Муниципальное образование Горкинское Киржачского района Владимирской области

Утверждена
Постановлением Администрации
муниципального образования
Горкинское Киржачского района
Владимирской области

от «___» _____ 2022г. №_____

Схема теплоснабжения муниципального образования Горкинское Киржачского района Владимирской области на период с 2022 до 2035 года

Утверждаемая часть

Владимир,
2022

СОДЕРЖАНИЕ

СПИСОК РИСУНКОВ....6
СПИСОК ТАБЛИЦ....7
Введение....9
1. Раздел 1. Показатели существующего и перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах поселения....14
1.1 Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий....14
1.2 Существующие и перспективные объемы потребления тепловой мощности и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе....16
Многоквартирные дома или жилые дома до 1999 года постройки включительно....18
Многоквартирные дома или жилые дома после 1999 года постройки....18
1.3 Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, на каждом этапе....22
1.4 Существующие и перспективные величины средневзвешенной плотности тепловой нагрузки в каждом расчетном элементе территориального деления, зоне действия каждого источника тепловой энергии, каждой системе теплоснабжения и по поселению, городскому округу, городу федерального значения....23
2. Раздел 2. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей....24
2.1 Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии....24
2.2 Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии....26
2.3 Существующие и перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки потребителей в зонах действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть, на каждом этапе....26
2.4 Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей в случае, если зона действия источника тепловой энергии расположена в границах двух или более поселений, городских округов....29
2.5 Существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности основного оборудования источника (источников) тепловой энергии....29
2.6 Существующие и перспективные технические ограничения на использование установленной тепловой мощности и значения располагаемой мощности основного оборудования источников тепловой энергии....29
2.7 Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источников тепловой энергии....30
2.8 Существующие и перспективные значения тепловой мощности нетто источников тепловой энергии по поселению, городскому округу в целом и по каждой системе отдельно....31
2.9 Затраты существующей и перспективной тепловой мощности на хозяйственные нужды тепловых сетей 32
2.10 Значения существующей и перспективной резервной тепловой мощности источников теплоснабжения, в том числе источников тепловой энергии, принадлежащих потребителям, и источников тепловой энергии теплоснабжающих организаций, с выделением аварийного резерва и резерва по договорам на поддержание резервной тепловой мощности....32
2.11 Значения существующей и перспективной тепловой нагрузки потребителей, устанавливаемые с учетом расчетной тепловой нагрузки....32
2.12 Радиус эффективного теплоснабжения источников тепловой энергии в целом и по каждой системе отдельно....33
3. Раздел 3. Существующие и перспективные балансы теплоносителя....37
3.1 Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей....37
3.2 Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения....40
4. Раздел 4. Основные положения мастер-плана развития систем теплоснабжения поселения....42
4.1 Описание сценариев развития теплоснабжения поселения....42

4.2 Обоснование выбора приоритетного сценария, развития теплоснабжения поселения 45
4.3 Описание развития систем газоснабжения, электроснабжения и водоснабжения 50
5. Раздел 5. Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии.....52

5.1 Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях поселения, городского округа для которых отсутствует возможность или целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии 52
5.2 Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии.....52
5.3 Предложения по техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения 53
5.4 Предложения по переводу потребителей на индивидуальные источники теплоснабжения 53
5.5 Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных 54
5.6 Меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, а также источников тепловой энергии, выработавших нормативный срок службы, в случае если продление срока службы технически невозможно или экономически нецелесообразно.....54
5.7 Меры по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии 54
5.8 Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в пиковый режим работы, либо по выводу их из эксплуатации 55
5.9 Температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников тепловой энергии в системе теплоснабжения, работающей на общую тепловую сеть, и оценку затрат при необходимости его изменения 55
5.10 Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с предложениями по сроку ввода в эксплуатацию новых мощностей 55
5.11 Предложения по вводу новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива 56
6. Раздел 6. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей 57

6.1 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии (использование существующих резервов). 57
6.2 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах поселения, городского округа, города федерального значения под жилищную, комплексную или производственную застройку.....57
6.3 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей в целях обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения...57
6.4 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных 58
6.5 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения потребителей 61
7. Раздел 7. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения 62

7.1 Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которого необходимо строительство индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов при наличии у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения.....62
7.2 Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которого отсутствует необходимость строительства индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов по причине отсутствия у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения.....62
8. Раздел 8. Перспективные топливные балансы 63

8.1 Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии по видам основного, резервного и аварийного топлива на каждом этапе 63
8.2 Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии по видам основного, резервного и аварийного топлива на каждом этапе 66
8.3 Потребляемые источником тепловой энергии виды топлива, включая местные виды топлива, а также используемые возобновляемые источники энергии 66
8.4 Виды топлива (в случае, если топливом является уголь, - вид ископаемого угля в соответствии с Межгосударственным стандартом ГОСТ 25543-2013 «Угли бурые, каменные и антрациты. Классификация по генетическим и технологическим параметрам»), их доля и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения 66
8.5 Преобладающий в поселении, городском округе вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе 67
8.6 Приоритетное направление развития топливного баланса поселения, городского округа 67
9. Раздел 9. Инвестиции в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию 68
9.1 Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию источников тепловой энергии на каждом этапе 68
9.2 Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе 69
9.3 Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения на каждом этапе 70
9.4 Предложения по величине необходимых инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения на каждом этапе 70
9.5 Оценка эффективности инвестиций по отдельным предложениям 70
9.6 Величина фактически осуществленных инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию объектов теплоснабжения за базовый период и базовый период актуализации 71
10. Раздел 10. Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации (организациям) 73
10.1 Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации (организациям) 73
10.2 Реестр зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций) 73
10.3 Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающая организация определена единой теплоснабжающей организацией 73
10.4 Информация о поданных теплоснабжающими организациями заявках на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации 76
10.5 Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа, города федерального значения 76
11. Раздел 11. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии 77
12. Раздел 12. Решения по бесхозяйным тепловым сетям 78
12.1 Перечень выявленных бесхозяйных тепловых сетей (в случае их выявления). 78
13. Раздел 13. Синхронизация схемы теплоснабжения со схемой газоснабжения и газификации субъекта Российской Федерации и (или) поселения, схемой и программой развития электроэнергетики, а также со схемой водоснабжения и водоотведения поселения, городского округа 79
13.1 Описание решений (на основе утвержденной региональной (межрегиональной) программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций) о развитии соответствующей системы газоснабжения в части обеспечения топливом источников тепловой энергии 79
13.2 Описание проблем организации газоснабжения источников тепловой энергии 79
13.3 Предложения по корректировке утвержденной (разработке) региональной (межрегиональной) программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций для обеспечения согласованности такой программы с указанными в схеме теплоснабжения решениями о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения 79
13.4 Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы и программы развития Единой энергетической системы России) о строительстве, реконструкции, техническом перевооружении, выводе из эксплуатации источников тепловой энергии и генерирующих объектов, включая входящее в их состав оборудование, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в части перспективных балансов тепловой мощности в схемах теплоснабжения 79

13.5 Предложения по строительству генерирующих объектов, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, указанных в схеме теплоснабжения, для их учета при разработке схемы и программы перспективного развития электроэнергетики субъекта Российской Федерации, схемы и программы развития Единой энергетической системы России, содержащие в том числе описание участия указанных объектов в перспективных балансах тепловой мощности и энергии 80
13.6 Описание решений, вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы водоснабжения поселения, о развитии соответствующей системы водоснабжения в части, относящейся к системам теплоснабжения 80
14. Раздел 14. Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения, городского округа.....82
15. Раздел 15. Ценовые (тарифные) последствия 88
15.1. Часть 1. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения 88
15.2. Часть 2. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой единой теплоснабжающей организации.....92
15.3. Часть 3. Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения на основании разработанных тарифно-балансовых моделей 92
15.4. Часть 4. Описание изменений (фактических данных) в оценке ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения 92

СПИСОК РИСУНКОВ

Рисунок 0.1 – График температуры окружающего воздуха 12
Рисунок 2.1 – Существующие зоны действия систем теплоснабжения п. Горка 24
Рисунок 2.2 – Перспективная зона действия системы теплоснабжения п. Горка 25
Рисунок 4.1 – Существующие зоны действия систем теплоснабжения п. Горка 44
Рисунок 4.2 – Итоговые затраты вариантов развития систем теплоснабжения 46
Рисунок 4.3 – Затраты на реконструкцию тепловых сетей вариантов развития систем теплоснабжения 46
Рисунок 4.4 – Затраты на реконструкцию/строительство источников теплоснабжения, ЦТП (ИТП) вариантов развития систем теплоснабжения 47
Рисунок 4.5 – Сравнение технических показателей вариантов развития систем теплоснабжения 49
Рисунок 5.1 – Существующая и перспективная зона действия котельной п. Горка 52
Рисунок 8.1 – Расход условного топлива на выработку тепловой энергии котельной п. Горка 63
Рисунок 8.2 – Расход натурального топлива на выработку тепловой энергии котельной п. Горка 64
Рисунок 13.1 – Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей систем водоснабжения 80
Рисунок 15.1 – Оценка ценовых последствий по годам расчетного периода для ООО «Импульс» п. Горка 91

СПИСОК ТАБЛИЦ

Таблица 0.1 Среднесуточная температура воздуха на территории муниципального образования Горкинское 12
Таблица 1.1 – Состав муниципального образования 15
Таблица 1.2 – Сводный баланс земель муниципального образования Горкинское 16
Таблица 1.3 – Нормативы потребления коммунальной услуги по отоплению на территории Владимирской области 18
Таблица 1.4 – Сведения о прогнозах приростов тепловой нагрузки с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления и в зоне действия каждого из источников тепловой энергии на территории муниципального образования Горкинское 20
Таблица 1.5 – Балансы тепловой энергии по источникам теплоснабжения муниципального образования Горкинское Киржачского района Владимирской области 20
Таблица 1.6 – Существующие и перспективные величины средневзвешенной плотности тепловой нагрузки в каждом расчетном элементе территориального деления, зоне действия каждого источника тепловой энергии на территории муниципального образования Горкинское 23
Таблица 2.1 - Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой зоне действия источников тепловой энергиина территории муниципального образования Горкинское 28
Таблица 2.2 - Существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности основного оборудования источников тепловой энергии на территории муниципального образования Горкинское 29
Таблица 2.3 - Существующие и перспективные значения технических ограничений на использование установленной тепловой мощности и значения располагаемой мощности основного оборудования источников тепловой энергии на территории муниципального образования Горкинское 30
Таблица 2.4 - Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные нужды источников тепловой энергии на территории муниципального образования Горкинское 30
Таблица 2.5 - Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные нужды источников тепловой энергии на территории муниципального образования Горкинское 31
Таблица 2.6 - Значения резервов тепловой мощности источников теплоснабжения на территории муниципального образования Горкинское 32
Таблица 2.7 - Значения существующей и перспективной тепловой нагрузки потребителей на территории муниципального образования Горкинское 33
Таблица 2.8 – Расчет эффективного радиуса теплоснабжения 35
Таблица 3.1 – Баланс производительности водоподготовительных установок с учетом развития централизованных систем теплоснабжения на территории муниципального образования Горкинское 39
Таблица 3.2 – Перспективные эксплуатационные и аварийные расходы подпиточной воды 41
Таблица 4.1 – Основные технико-экономические показатели для сравнения вариантов теплоснабжения 48
Таблица 5.1 – Установленная тепловая мощность источников тепловой энергии на территории муниципального образования Горкинское 55
Таблица 6.1 – Сводный перечень реконструируемых тепловых сетей в связи с истечением нормативного срока эксплуатации на территории муниципального образования Горкинское 58
Таблица 6.2 – Предложения по реконструкции тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса 60
Таблица 8.1– Перспективные топливные балансы по каждому источнику тепловой энергии на территории муниципального образования Горкинское 65
Таблица 8.2 – Характеристики угля марки ДПК 67
Таблица 9.1 –Объем инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии 68
Таблица 9.2 – Объем инвестиций в реконструкцию участков тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса на территории муниципального образования Горкинское в ценах 2021 года 69
Таблица 9.3 – Прогнозируемые объемы капитальных затрат по принятому варианту развития схемы теплоснабжения муниципального образования Горкинское в период до 2035 года 70
Таблица 9.4 – Расчет простого срока окупаемости 71
Таблица 9.5 – Объем фактически осуществленных инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию объектов теплоснабжения за базовый период и базовый период актуализации 72
Таблица 10.1 – Перечень теплоснабжающих организаций, действующих на территории муниципального образования Горкинское 76
Таблица 14.1 – Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях, ед./км 83

Таблица 14.2 – Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии на территории муниципального образования Горкинское, ед./Гкал/ч в год 84
Таблица 14.4 – Коэффициент использования установленной тепловой мощности 84
Таблица 14.4 – Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке 84
Таблица 14.5 – Средневзвешенный срок эксплуатации тепловых сетей..... 85
Таблица 14.6 – Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловой сети котельных на территории муниципального образования Горкинское 85
Таблица 14.7 – Отношение установленной тепловой мощности источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии на территории муниципального образования Горкинское 86
Таблица 14.8 – Описание изменений (фактических данных) в оценке значений индикаторов развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения с учетом реализации проектов системы теплоснабжения на территории муниципального образования Горкинское..... 86
Таблица 15.1 –Тарифно-балансовая расчетная модель теплоснабжения потребителей для ООО «Импульс» п. Горка..... 89

Введение

Общие положения разработки схемы теплоснабжения

Работа «Разработка схемы теплоснабжения на территории муниципального образования Горкинское Киржачского района Владимирской области на период с 2022 до 2035 года» (далее – схема теплоснабжения) – документ, содержащий материалы по обоснованию эффективного и безопасного функционирования системы теплоснабжения, ее развития и повышения энергетической эффективности.

Разработка (актуализация) схем теплоснабжения городов и поселений представляет собой комплексную проблему, от правильного решения которой во многом зависят масштабы необходимых капитальных вложений в эти системы. Прогноз спроса на тепловую энергию основан на прогнозировании развития поселения, в первую очередь его градостроительной деятельности, определённой генеральным планом.

Целью разработки (актуализации) схем теплоснабжения является:

● Улучшение качества жизни и охраны здоровья населения путём обеспечения бесперебойного и качественного теплоснабжения.

● Повышение энергетической эффективности систем теплоснабжения путём оптимизации процессов производства, транспорта и распределения в системах генерации и транспорта тепловой энергии.

● Снижение негативного воздействия на окружающую среду.

● Повышение доступности централизованного теплоснабжения для потребителей за счёт повышения эффективности деятельности организаций, осуществляющих производство, транспорт и распределение тепловой энергии.

● Обеспечение развития централизованных систем теплоснабжения путём развития эффективных форм управления этими системами, привлечения инвестиций и развития кадрового потенциала организаций, осуществляющих производство, транспорт и сбыт тепловой энергии и теплоносителя.

На основании положений постановления Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» и в соответствии с п. 7 «Требований к порядку разработки и утверждения схем теплоснабжения» производится разработка Схемы теплоснабжения на территории муниципального образования Горкинское Киржачского района Владимирской области на период с 2022 до 2035 года.

Разработка схемы теплоснабжения проводится на основе анализа фактических тепловых нагрузок потребителей, оценки состояния существующих источников тепла и тепловых сетей с учетом перспективного развития на срок до 2035 года. При разработке схемы теплоснабжения так же использовались результаты проведенных на объектах теплоснабжения режимно-наладочных работ, регламентных испытаний, разработки энергетических характеристик, данные отраслевой статистической отчетности.

Нормативная правовая база

Основанием для разработки схемы теплоснабжения на территории муниципального образования Горкинское Киржачского района Владимирской области на период с 2022 до 2035 года являются:

● Федеральный закон от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении» (статья 23 Организация развития систем теплоснабжения поселений, городских округов);

● Постановление Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» в соответствии с частью 1 статьи 4 Федерального закона «О теплоснабжении»;

● Постановление Правительства Российской Федерации от 08.08.2012 № 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации»;

● Приказ Министерства энергетики Российской Федерации и Министерства регионального развития Российской Федерации от 29.12.2012 № 565/667 «Об утверждении методических рекомендаций по разработке схем теплоснабжения»;

● Федеральный закон от 23.11.2009 № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»;

● Постановление Правительства Российской Федерации от 16.05.2014 № 452 «Правила определения плановых и расчета фактических значений показателей надежности и энергетической эффективности объектов теплоснабжения, а также определения достижения организацией, осуществляющей регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения, указанных плановых значений»;

В соответствии с Уставом официальное наименование муниципального образования - Муниципальное образование ГоркинскоеКиржачского района Владимирской области.

Сокращенное наименование муниципального образования – муниципальное образование Горкинское.

Техническая база

Технической базой для актуализации схемы теплоснабжения являются:

● Генеральный план муниципального образования ГоркинскоеКиржачского района Владимирской области;

● Проектная и исполнительная документация по источникам тепла, тепловым сетям;

● Эксплуатационная документация (расчетные температурные графики, гидравлические режимы, данные по присоединенным тепловым нагрузкам, их видам и т.п.);

● Материалы проведения периодических испытаний тепловых сетей по определению тепловых потерь и гидравлических характеристик;

● Конструктивные данные по видам прокладки и типам применяемых теплоизоляционных конструкций, сроки эксплуатации тепловых сетей;

● Данные технологического и коммерческого учета потребления топлива, отпуска и потребления тепловой энергии, электроэнергии и воды;

● Документы по хозяйственной и финансовой деятельности (действующие нормы и нормативы, тарифы и их составляющие, лимиты потребления, договоры на поставку топливно-энергетических ресурсов (ТЭР), данные потребления на собственные нужды, потерям ТЭР и т.д.);

● Статистическая отчетность организации о выработке и отпуске тепловой энергии и использовании ТЭР в натуральном и стоимостном выражении.

При разработке схемы теплоснабжения дополнительно использовались нормативные документы:

- СП 89.13330.2016 Своды правил Котельные установки Актуализированная редакция СНиП II-35-76;

- СП 50.13330.2012 Свод правил Тепловая защита зданий Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003;
- СП 131.13330.2020 Свод правил Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99;
- СП 118.13330.2012* Свод правил Общественные здания и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 31-06-2009;
- СП 60.13330.2012 Свод правил Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003;
- ГОСТ 30494-2011 Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях;
- СП 41-101-95 Своды правил по проектированию и строительству Проектирование тепловых пунктов;
- СП 124.13330.2012 Свод правил Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003;
- СП 41-103-2000 Свод правил по проектированию и строительству Проектирование тепловой изоляции оборудования и трубопроводов;
- СП 73.1330.2016 Свод правил Внутренние санитарно- технические системы зданий Актуализированная редакция СНиП 3.05.01-85;
- ГОСТ 30494-96 «Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях»;
- ГОСТ 27.002-89 «Надежность в технике»;
- ГОСТ 30732-2006 «Трубы и фасонные изделия стальные с тепловой изоляцией из пенополиуретана с защитной оболочкой.

Климатические условия

Климат поселения умеренно-континентальный, с умеренно теплым летом, холодной зимой, короткой весной и облачной, часто дождливой осенью. Средняя годовая температура воздуха составляет +4.0 ^{0}С.

Глубина снежного покрова 60 см, максимальная глубина промерзания почв 140 см, среднегодовое количество осадков составляет 561 мм, из которых половина выпадает за период с температурой выше 10 ^{0}С.

Преобладающими являются ветры южного и юго-западного направлений. Скорость ветра в среднем составляет 4,4 м/сек.

Климатические условия поселения благоприятны для хозяйственного и градостроительного освоения, не имеют планировочных ограничений.

Средняя температура наиболее теплого месяца – июля +18,0 °С, холодного периода – января -16,0 °С. Длительность безморозного периода в среднем составляет 115-125 дней.

Расчетная температура наружного воздуха -28 °С.

Расчетная температура наружного воздуха за отопительный период -3,5 °С.

Продолжительность отопительного периода -213 суток.

Устойчивый снежный покров образуется в конце ноября, начинает разрушаться в первой половине апреля.

Максимальная высота снежного покрова 43-80 см.

Относительная влажность воздуха в холодный период года (январь) составляет 83%, а тёплый (май) - 48%. Среднемноголетняя относительная влажность воздуха 67-74%.

Среднегодовое количество осадков – 510-560 мм, из которых 70-75% выпадает в теплый период, с температурой выше 10 ^{0}C (280 мм). В конце зимы и начале осени нередки продолжительные дождевые периоды. Ветры преобладают южных и юго-западных румбов. Скорость ветра в среднем 4,4 м/с. По теплообеспеченности (сумме температур выше +10 °С, условиям увлажненности) район относится к 3 агроклиматической зоне, охватывающей западную часть области. Продолжительность вегетационного периода около 170 дней.

Согласно, свода правил СП 131.13330.2020 «Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99*», средняя годовая температура воздуха положительна и составляет +3,9 ^{0}C. Самый теплый месяц – июль (средняя температура +17,9 ^{0}C). Самый холодный месяц – январь (средняя температура минус 11,1 ^{0}C). Абсолютный максимум температуры воздуха +37 ^{0}C, а абсолютный минимум – минус 48 ^{0}C.

Данные о средней месячной и годовой температуре воздуха на территории муниципального образования Горкинское по данным метеорологических наблюдений приведены в таблице 0.1.

Таблица 0.1 Среднесуточная температура воздуха на территории муниципального образования Горкинское

Среднесуточная температура воздуха на территории муниципального образования Горкинское												
Янв	Фев	Мар	Апр	Май	Июн	Июл	Авг	Сен	Окт	Ноя	Дек	Год
−11,1 °C	−10,0 °C	−4,3 °C	-4,9 °C	12,2 °C	16,6 °C	17,9 °C	16,4 °C	10,7 °C	3,7 °C	−2,7 °C	−7,5 °C	3,9 °C

График температуры окружающего воздуха на территории муниципального образования Горкинское показан на рисунке 0.1.

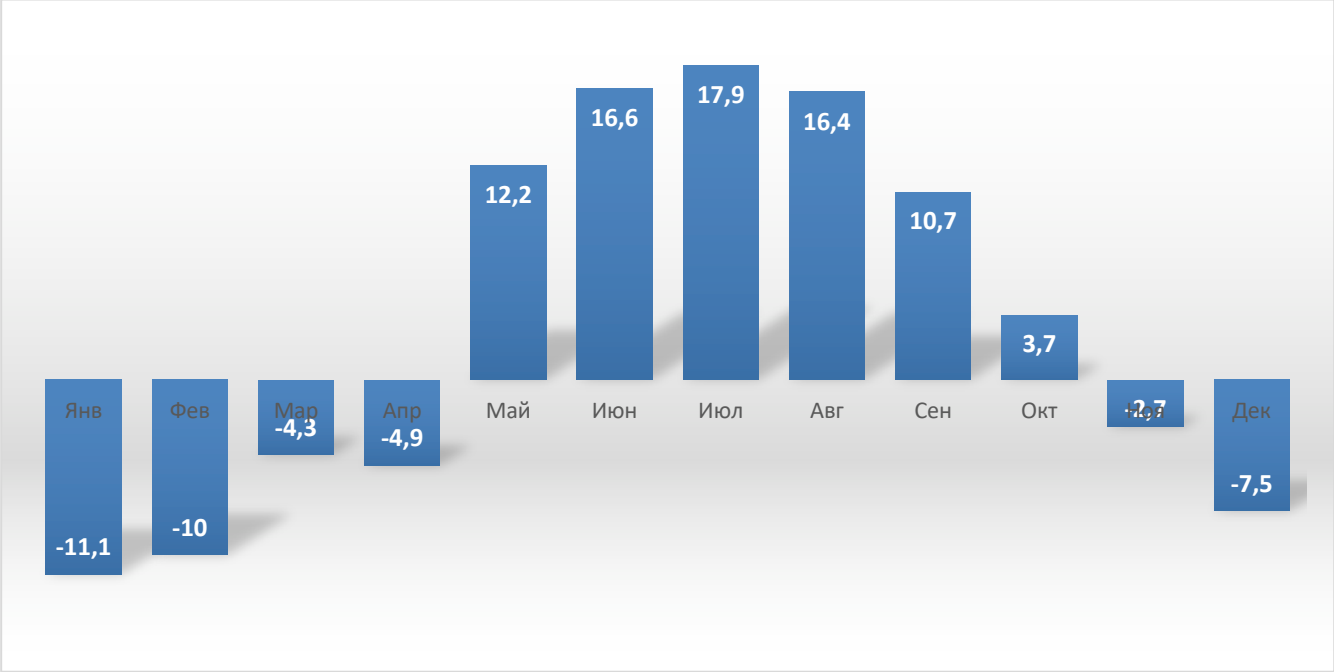


Рисунок 0.1 – График температуры окружающего воздуха

Градусосутки отопительного периода:

$$D_{az} = (t_{i\text{-}t} - t_{ht}) \times Z_{ht}, \ ^oC \times сут.$$

где $t_{i\text{-}t}$ – расчетная температура внутреннего воздуха зданий, ^{o}C;

t_{ht} – средняя температура наружного воздуха в течении отопительного периода, ^{o}C;

Z_{ht} – продолжительность отопительного периода, сутки.

$$D_{aZ}= (20+3,9)\times213= 5090,7\ °C\times сут.$$

По характеру рельефа территория поселения представляет собой переход от возвышенных отрогов Клинско - Дмитровской гряды (абсолютные высоты 170-200 метров над уровнем моря) к Киржачской зандровой равнине (абсолютные высоты 140-150 метров над уровнем моря).

Северная часть по геоморфологическим признакам определяется как моренно-эрозионная Дубнинско- Нерлинская равнина, приурочена к восточному склону Клинско-Дмитровской гряды и отличается увалисто-холмистым рельефом с ярко-выраженной овражно-балочной сетью.

Киржачская зандровая равнина отличается слабо-волнистым рельефом поверхности, значительной заболоченностью.

Долины рек извилистые, склоны умеренные, местами крутые, слабо расчлененные неглубокими оврагами и долинами притоков. Заболоченные территории находятся в юго-западной части района.

Основным эксплуатационным водоносным горизонтом в районе является ассельско-клязьменский водоносный горизонт, приуроченный к карбонатным породам нижней перми и верхнего карбона. Мощность горизонта от 35 до 60 метров, глубина залегания от 40 до 80 метров под толщей четвертичных, меловых глинистых песков и юрских глин. Воды ассельско - клязьминского водоносного горизонта являются источником хозяйственно-питьевого и производственного водоснабжения г. Киржача.

Кроме того, в поселении есть скважины, оборудованные на водоносный горизонт четвертичных аллювиально - флювиогляциональных отложений. Горизонт является дополнительным и используется в сельских населенных пунктах. Глубина скважин на четвертичный водоносный горизонт 12-30 м.

На территории муниципального образования гидротехнические сооружения отсутствуют.

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

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

На момент разработки схемы теплоснабжения, по данным государственной статистической отчетности, постоянно проживающее население на территории муниципального образования Горкинское составляло 2462 человек. По данным генплана, на расчетный срок (2028 г.) численность трудоспособного населения в Киржачском районе прогнозируется на уровне 15 400 -16200 чел. (55-58%), в том числе, занятых в сфере производства - около 8 000 чел. (50%) и в сфере обслуживания + около 2 100 чел. (13%).

Фактическая численность населения на территории муниципального образования Горкинское на 01.01.2018 составляла 2391 человек, на 01.01.2019 – 2371 человек, на 01.01.2020 – 2444 человек, на 01.01.2021 – 2462 человек. На протяжении последних 2 лет на территории поселения наблюдается прирост постоянного населения.

Генеральный план предусматривает дальнейшее развитие существующей территориально-планировочной структуры в увязке со вновь осваиваемыми территориями, комплексное решение экологических и градостроительных задач, развитие системы внешнего транспорта.

Основными градостроительными мероприятиями при проектировании являются:

- совершенствование функционального зонирования;
- завершение формирования существующего общественного центра,
- создание общественного центра и подцентров обслуживания на проектируемых территориях;
- новое жилищное строительство с расселением более высокой плотность застройки вокруг зон центров обслуживания;
- проектирование многофункциональной системы зеленых насаждений;
- совершенствование транспортной инфраструктуры;
- создание развитых многофункциональных компактно расположенных производственных зон;

Совершенствование функционального зонирования предполагает упорядочение размещения объектов различного функционального назначения:

- вынос из санитарно-защитных зон жилого фонда;

Завершение формирования общественного центра заключается в развитии существующих объектов обслуживания, их реконструкции и модернизации.

Проектом предусмотрено максимальное сохранение существующего капитального жилищного фонда, его реконструкция и благоустройство согласно действующим нормам и современным требованиям при полном оснащении инженерным оборудованием.

На расчетный срок проектом предусматривается создание жилого фонда с развитой сетью объектов обслуживания и отдыха населения.

Планировочное решение нового жилого фонда подчинено направлениям существующих и проектируемых планировочных ограничений. Территориально- планировочная организация в

проектных границах предусматривает деление территории на зоны первоочередной и расчетного срока строительства застройки:

Для возможности размещения расчетного количества жителей муниципального образования проектируемая жилая застройка представлена тремя типами домов: малоэтажная застройка (до 3-х этажей), застройка средней этажности (2-4 этажа) и индивидуальная застройка. Наибольшая плотность проектируемой застройки – на земельных участках в центральной части жилого массива и на территориях вокруг центров обслуживания.

Жилая зона, находящаяся на территории муниципального образования Горкинское представлена в основном существующей 1 – 2-х этажной индивидуальной застройки. Жилая зона предназначена также для размещения проектируемой малоэтажной и средней застройки с приквартирными земельными участками, индивидуальной застройки с приусадебными земельными участками.

В жилой зоне размещаются:

– отдельно стоящие, встроенные и пристроенные объекты социального, культурно-бытового обслуживания населения, культовые здания, стоянки автомашин, гаражи индивидуальных машин, станции технического обслуживания,

– автозаправочные станции, производственные, коммунально-складские объекты, для которых не требуется установление санитарно-защитных зон и деятельность которых не оказывает вредное воздействие на окружающую среду.

Жилая зона представлена территориями различных типов существующей застройки и новыми территориями, предназначенными для размещения проектируемого жилого фонда.

Площадь территории муниципального образования Горкинское –16850 га.

Количество сельских населенных пунктов – 25.

Численность населения в муниципальном образовании: существующая – 2418 чел.

Жилищное строительство: существующий жилой фонд: 85,0 тыс.кв.м, существующий ветхий и аварийный жилой фонд (под снос) – 1,9 тыс.кв.м. Жилищная обеспеченность: существующая – 34,0 кв.м/чел.

В настоящее время в состав муниципального образования входит 25 населенный пунктов.

Таблица 1.1 – Состав муниципального образования

№	Населённый пункт	Тип населённого пункта	Население
1	Артемьево	деревня	0
2	Бардово	деревня	3
3	Бельково	деревня	91
4	Бельково	посёлок железнодорожной станции	61
5	Василёво	деревня	34
6	Горка	посёлок, административный центр	1125
7	Дубровка	деревня	25
8	Ельцы	деревня	589
9	Ивашево	деревня	15
10	Илькино	деревня	308
11	Карпово	деревня	25
12	Климово	деревня	68
13	Красилово	деревня	2
14	Красный Горняк	посёлок	7
15	Курбатово	деревня	14
16	Лисицыно	деревня	29

№	Населённый пункт	Тип населённого пункта	Население
17	Михали	деревня	0
18	Наумово	деревня	19
19	Перегудово	деревня	22
20	Рязанки	деревня	26
21	Савино	деревня	123
22	Семёновское	село	13
23	Слободка	деревня	17
24	Старково	деревня	3
25	Юрцово	деревня	23

Сводный баланс земель муниципального образования Горкинское представлен в таблице 1.2

Таблица 1.2 – Сводный баланс земель муниципального образования Горкинское

№ пп	Категория земель (наименование зон)	Анализ территории (гектары/%)		
		Существующее положение	Перспективное развитие	Соотношение сущ.(3)/перс.(4)
1	2	3	4	5
1.	Земли сельскохозяйственного назначения, в том числе:	4797,7/ 28,22	4616,0/27,2	-181,74/-1,1
1.1.	Земли для ведения коллективного садоводства, огородничества, дачного хозяйства и др.	233,0/1,4	233,0/1,4	±0,00 / ±0,0
2.	Земли населенных пунктов	1301,5/7,6	1372,5/8,1	+71,0/+0,5
3.	Земли промышленности, инженерно-транспортной инфраструктуры и специального назначения	104,9/0,62	215,7/1,3	+110,76/+0,7
4.	Земли особо охраняемых территорий и объектов, в том числе:	14,8/0,09	14,8/0,09	±0,00 / ±0,0
4.1.	Земли рекреационного назначения	14,8/0,09	14,8/0,09	±0,00 / ±0,0
5.	Земли лесного фонда	10716,9/63,17	10716,9/63,17	±0,00 / ±0,0
6.	Земли водного фонда	62,33 / 0,37	62,33/ 0,37	±0,00 / ±0,0
7.	Общая площадь (в границах МО)	16998,1/100,0	16998,1/100,0	±0,0/ ±0,0

Подключение строящегося жилищного фонда к системе централизованного теплоснабжения не предусматривается, для районов индивидуальной и малоэтажной застройки теплоснабжение и горячее водоснабжение предусматривается от индивидуальных теплоисточников.

1.2 Существующие и перспективные объемы потребления тепловой мощности и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе

Анализ существующего состояния системы теплоснабжения муниципального образования Горкинское приведен в Главе 1 «Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения» Обосновывающих

материалов к схеме теплоснабжения муниципального образования Горкинское до 2035 г. (актуализация на 2023 год).

Теплоснабжение муниципального образования Горкинское осуществляется как от централизованных источников тепла, так и от автономных источников. Централизованное теплоснабжение осуществляется в районах многоквартирной застройки. Индивидуальные источники тепловой энергии используются в районах усадебной застройки.

В муниципальном образовании Горкинское преобладает децентрализованное теплоснабжение.

Базовым источником теплоснабжения потребителей является Квартальная котельная п. Горка по ул. Больничная. Эксплуатацией котельной, а также тепловых сетей до границ с потребителями занимается ООО «Импульс». Суммарная установленная тепловая мощность составляет 2,72 Гкал/ч. Подключенная тепловая нагрузка на нужды отопления составляет 0,542 Гкал/ч, при этом система централизованного теплоснабжения от Квартальной котельной закрытая двухтрубная.

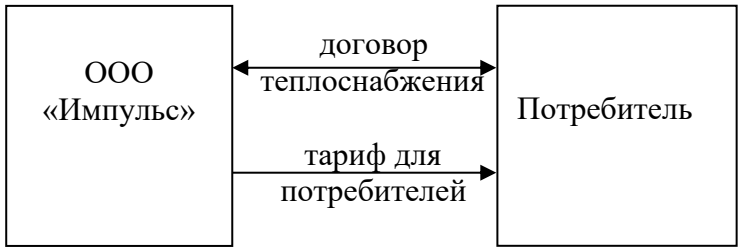
Помимо эксплуатации квартальной котельной ООО «Импульс» оказывает услуги по эксплуатации и техническому обслуживанию котельной и прикрепленных к ней сетей, находящихся в МКОУ Горкинская СОШ. Установленная тепловая мощность данной котельной составляет 0,43 Гкал/ч, подключенная тепловая нагрузка на нужды отопления составляет 0,16 Гкал/ч.

Основной вид топлива для источников теплоснабжения в настоящее время – каменный уголь.

Резервный вид топлива на источниках теплоснабжения муниципального образования Горкинское согласно графику перевода потребителей, на резервные виды топлива не предусмотрен.

Функциональная структура централизованного теплоснабжения поселка представляет собой производство и передачу тепловой энергии до потребителей единым юридическим лицом. Договора на поставку тепловой энергии заключатся напрямую между потребителем и ООО «Импульс».

Схема договорных отношений на поставку тепловой энергии отООО «Импульс»



Для формирования прогноза теплопотребления на расчетный период приняты нормативные значения удельного теплопотребления вновь строящихся и реконструируемых зданий в соответствии с СП 50.13320.2012 «Свод правил Тепловая защита зданий Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003» и приказу Министерства регионального развития Российской Федерации от 28.10.2010 № 262 «О требованиях энергетической эффективности зданий, строений, сооружений».

Нормативы потребления тепловой энергии на отопление для различных категорий потребителей на территории муниципального образования Горкинское представлены в таблицах 1.3.

Таблица 1.3 – Нормативы потребления коммунальной услуги по отоплению на территории Владимирской области

Категория многоквартирного (жилого) дома (этажность)	Метод определения	Норматив потребления (Гкал на 1 кв. метр общей площади всех помещений в многоквартирном доме или жилого дома в месяц)		
		многоквартирные и жилые дома со стенами из камня, кирпича	многоквартирные и жилые дома со стенами из панелей, блоков	многоквартирные и жилые дома со стенами из дерева, смешанных и других материалов
Многоквартирные дома или жилые дома до 1999 года постройки включительно				
Одноэтажные	расчетный	0,0460	0,0460	0,0460
2-этажные	аналогов	0,0326	0,0326	0,0326
3 - 4-этажные	расчетный	0,0285	0,0285	0,0285
5 - 9-этажные	расчетный	0,0239	0,0239	0,0239
10-этажные	расчетный	0,0226	0,0226	0,0226
11-этажные <*>		X	X	X
12-этажные	расчетный	0,0234	0,0234	0,0234
13-этажные	расчетный	0,0254	0,0254	0,0254
14-этажные	расчетный	0,0241	0,0241	0,0241
15-этажные <*>		X	X	X
16-этажные и более	расчетный	0,0262	0,0262	0,0262
Многоквартирные дома или жилые дома после 1999 года постройки				
Одноэтажные	расчетный	0,0208	0,0208	0,0208
2-этажные	расчетный	0,0170	0,0170	0,0170
3-этажные	расчетный	0,0159	0,0159	0,0159
4 - 5-этажные	расчетный	0,0135	0,0135	0,0135
6 - 7-этажные	расчетный	0,0126	0,0126	0,0126
8-этажные	расчетный	0,0143	0,0143	0,0143
9-этажные	расчетный	0,0121	0,0121	0,0121
10-этажные	расчетный	0,0115	0,0115	0,0115
11-этажные <*>	расчетный	X	X	X

Категория многоквартирного (жилого) дома (этажность)	Метод определения	Норматив потребления (Гкал на 1 кв. метр общей площади всех помещений в многоквартирном доме или жилого дома в месяц)		
		многоквартирные и жилые дома со стенами из камня, кирпича	многоквартирные и жилые дома со стенами из панелей, блоков	многоквартирные и жилые дома со стенами из дерева, смешанных и других материалов
12-этажные и более	расчетный	0,0118	0,0118	0,0118

На период до 2035 года на территории муниципального образования не планируется ввод нового жилищного фонда подключаемого к централизованной системе теплоснабжения. Предусмотрен перевод следующих потребителей на индивидуальные источники теплоснабжения:

- п.Горка ул. Больничная д.10 – ориентировочный срок – 2025 г.;
- п.Горкаул.Мирад.4, д.6, д.7, д.9– ориентировочный срок – 2026-2030 г.

На перспективу развития системы централизованного теплоснабжения на территории муниципального образования Горкинское п. Горка в Мастер-плане прорабатывается вариант по строительству новой блочно-модульной газовой котельной.

Также к системе централизованного теплоснабжения в 2023 году планируется подключение МКОУ Горкинская СОШ, для реализации данного мероприятия требуется строительство тепловой сети диаметром 89 мм 250 метров

В таблице 1.4 приведены сведения о прогнозах приростов тепловой нагрузки с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления и в зоне действия каждого из источников тепловой энергии на территории муниципального образования Горкинское.

Подключение потребителей к котельной осуществляется непосредственно. Отпуск тепловой энергии осуществляется по закрытой схеме подключения. Горячее водоснабжение в муниципальном образовании Горкинское отсутствует. Теплоноситель в системе теплоснабжения на нужды отопления – горячая вода с параметрами 95/70 °С.

По результатам расчетов планируемого прироста потребления тепловой энергии и реализации предложений по строительству источников тепловой энергии и реконструкции участков тепловых сетей были разработаны перспективные балансы тепловой энергии по котельной п. Горка муниципального образования Горкинское на период до 2035 г. с актуализацией на 2023 год (таблица 1.5).

Таблица 1.4 – Сведения о прогнозах приростов тепловой нагрузки с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления и в зоне действия каждого из источников тепловой энергии на территории муниципального образования Горкинское

Территориальная единица	Наименование и адрес котельной		Базовая нагрузка, Гкал/ч	Прирост тепловой нагрузки в зоне действия котельных по периодам реализации, Гкал/ч						
			2021	1 период (2020-2024 годы)				2 период	3 период	Всего
				2022	2023	2024	2025	2026-2030	2031-2035	2022-2035
МО Горкинское	ООО «Импульс»									
	Квартальная котельная п. Горка (Владимирская область, Киржачский район, п. Горка, ул. Больничная)	Отопление + вентиляция	0,542	0	0	0,16	-0,014	-0,045	0	0,101
		ГВС	0	0	0	0	0	0	0	0
		Итого	0,542	0	0	0,16	-0,014	-0,045	0	0,101
	Котельная МКОУ Горкинская СОШ (Владимирская область, Киржачский район, п. Горка переулок Школьный д.3)	Отопление + вентиляция	0,16	0	0	-0,16	0	0	0	-0,16
		ГВС	0	0	0	0	0	0		0
		Итого	0,16	0	0	-0,16	0	0	0	-0,16
Всего по МО Горкинское			0,70	0,00	0,00	0,00	-0,014	-0,045	0,00	-0,059

Таблица 1.5 – Балансы тепловой энергии по источникам теплоснабжения муниципального образования Горкинское Киржачского района Владимирской области

Наименование параметра	2020 г. (факт)	2021 г. (факт)	2022 г. (план)	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026-2031 гг.	2032-2037 гг.
ООО «Импульс»								
Выработка	1504,48	1637,19	1591,30	1591,30	1943,03	1905,34	1780,56	1766,37
Собственные нужды источника	49,80	49,80	49,80	49,80	19,24	18,86	17,63	17,49
Отпуск тепловой энергии в сеть	1454,68	1587,39	1541,50	1541,50	1923,79	1886,47	1762,93	1748,88
Потери в тепловых сетях	193,32	388,24	220,30	220,30	220,30	215,89	200,78	186,73
Полезный отпуск, в т.ч.	1261,36	1199,15	1321,20	1321,20	1703,49	1670,58	1562,15	1562,15
- собственные нужды ТСО	25,85	25,85	25,85	25,85	25,85	25,85	25,85	25,85
- бюджетным потребителям	190,84	191,77	188,23	188,23	570,52	570,52	570,52	570,52
- населению	1044,67	981,53	1107,12	1107,12	1107,12	1074,21	965,78	965,78

Наименование параметра	2020 г. (факт)	2021 г. (факт)	2022 г. (план)	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026-2031 гг.	2032-2037 гг.
- прочим потребителям	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Квартальная котельная п. Горка					**БМК 1,218 МВт**			
Выработка	1504,48	1637,19	1591,30	1591,30	1943,03	1905,34	1780,56	1766,37
Собственные нужды источника	49,80	49,80	49,80	49,80	19,24	18,86	17,63	17,49
Отпуск тепловой энергии в сеть	1454,68	1587,39	1541,50	1541,50	1923,79	1886,47	1762,93	1748,88
Потери в тепловых сетях	193,32	388,24	220,30	220,30	220,30	215,89	200,78	186,73
Полезный отпуск, в т.ч.	1261,36	1199,15	1321,20	1321,20	1703,49	1670,58	1562,15	1562,15
- собственные нужды ТСО	25,85	25,85	25,85	25,85	25,85	25,85	25,85	25,85
- бюджетным потребителям	190,84	191,77	188,23	188,23	570,52	570,52	570,52	570,52
- населению	1044,67	981,53	1107,12	1107,12	1107,12	1074,21	965,78	965,78
- прочим потребителям	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0

Анализ представленного материала позволяет сделать следующие выводы:

1. Суммарное ожидаемое снижение тепловой нагрузки на территории муниципального образования Горкинское на расчетный срок Схемы теплоснабжения до 2035 года составляет 0,059 Гкал/ч.

Снижение тепловой нагрузки обусловлено переводом на индивидуальные источники теплоснабжение потребителей п.Горка ул. Больничная д.10, п.Горка ул. Мира д.4, д.6, д.7, д.9.

2. Снижение потерь тепловой энергии при транспортировке теплоносителя составит 15%.

Следует отметить, что практически невозможно, спрогнозировать темпы застройки на территории муниципального образования Горкинское, так как отсутствуют утверждённые планы застройки, выданные технические условия, а, соответственно, и темпы роста/снижения тепловой нагрузки. Поэтому время выхода на прогнозируемую величину отпуска тепловой энергии, а также сроки и объемы реконструкции/модернизации тепловых сетей и источников теплоснабжения, следует уточнять при последующих актуализациях Схемы теплоснабжения на территории муниципального образования Горкинское.

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

Производственная зона расположена в северной части поселения, где размещаются проектируемые производственные и коммунально-складские предприятия с санитарно-защитными зонами, а также фрагментарно на территории жилой зоны населенных пунктов, состоящая из предприятий малого класса, сохраняемых проектом при условии выполнения ряда мероприятий по улучшению технологического процесса и организации СЗЗ.

Проектом определено размещение производственной зоны в северной части поселения на базе существующей производственной зоны, сформировавшейся на основе железнодорожного транспортного узла, малых производственных зон в северной части поселения на основе транспортных обходов.

При размещении предприятий в промышленно-производственной зоне учитывается класс вредности и специфика производства. Проектом рекомендуются следующие общие принципы градостроительного регулирования промышленной застройки:

– максимально возможное размещение промышленных объектов в промзонах поселения;

– развитие производственной застройки за счет освоения новых производственных участков;

– обеспечение расчетных размеров санитарно-защитных зон вокруг производственных территорий.

На территории производственных зон разрешенным видом использования является размещение промышленных предприятий, коммунально-складских объектов, объектов инженерно-транспортной инфраструктуры, санитарно-защитных зон.

Основу планировочной организации сельского населенного пункта в значительной мере определяет размещение производственной зоны, здания и сооружения которой представляют для большой части трудоспособного населения сферу приложения труда и обуславливают направления трудовых связей.

Производственная зона поселения формируется на основе уже сложившихся промышленных и животноводческих предприятий.

Генеральным планом предусматривается:

- создание на базе предприятий в северной части поселения многофункциональной северной производственной зоны;

- развитие и реконструкция существующих производственных территорий;

- строительство дорог в производственной зоне, объединенных с сетью улиц жилой застройки в единую систему;

- выделение зон для размещения предприятий малого бизнеса и обслуживающих учреждений;

- упорядочение функционально-планировочного зонирования производственной зоны;

- улучшение состояния окружающей среды за счёт реорганизации производственной зоны, модернизации сохраняемых объектов с расчетной санитарной зоной от границ своей территории;

Размещение объектов предпринимательской деятельности, малых производственных предприятий планируется как на проектируемых производственных территориях, так и на участках существующих предприятий, предусмотренных к постепенному выносу за пределы селитебной зоны.

Проектом предусматривается санитарно-защитное озеленение по периметру участков предприятий, а также максимальное благоустройство и инженерное оборудование их территорий.

На расчетный срок до 2035 года строительство производственных предприятий с использованием тепловой энергии от централизованных источников теплоснабжения не планируется. Теплоснабжение потребителей производственных зон планируется осуществлять автономными источниками (АИТ) и в дальнейшем при разработке Схемы теплоснабжения не рассматриваются.

1.4 Существующие и перспективные величины средневзвешенной плотности тепловой нагрузки в каждом расчетном элементе территориального деления, зоне действия каждого источника тепловой энергии, каждой системе теплоснабжения и по поселению, городскому округу, городу федерального значения

Существующие и перспективные величины средневзвешенной плотности тепловой нагрузки в каждом расчетном элементе территориального деления, зоне действия каждого источника тепловой энергии на территории муниципального образования Горкинское представлены в таблице 1.6.

Таблица 1.6 – Существующие и перспективные величины средневзвешенной плотности тепловой нагрузки в каждом расчетном элементе территориального деления, зоне действия каждого источника тепловой энергии на территории муниципального образования Горкинское

Наименование источника	Средневзвешенная плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/км^2					
	2022	2023	2024	2025	2026-2030	2031-2035
ООО «Импульс»						
Квартальная котельная п. Горка (Владимирская область, Киржачский район, п. Горка, ул. Больничная 34)	0,42	0,42	Вывод котельной из эксплуатации			
БМК 1,218 МВт п. Горка	-	-	0,54	0,53	0,49	0,49
Котельная МКОУ Горкинская СОШ (Владимирская область, Киржачский район, п. Горка переулок Школьный д.3)	0,12	0,12	Вывод котельной из эксплуатации. Перевод тепловой нагрузки на БМК 1,218 МВТ			

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

2.1 Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии

Существующие и перспективные зоны действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии на территории муниципального образования Горкинское представлены на рисунках 2.1 и 2.2.

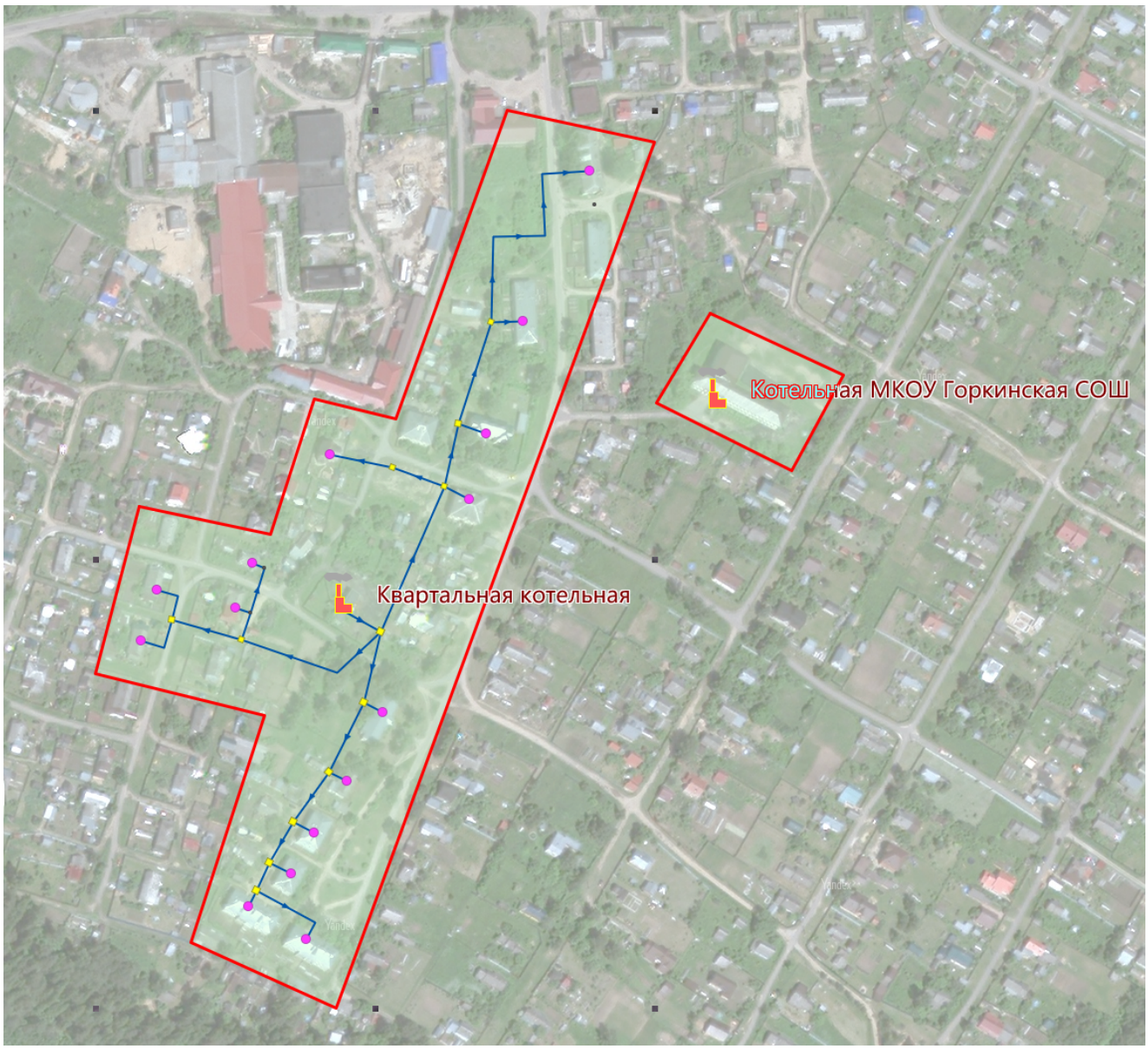


Рисунок 2.1 – Существующие зоны действия систем теплоснабжения п. Горка

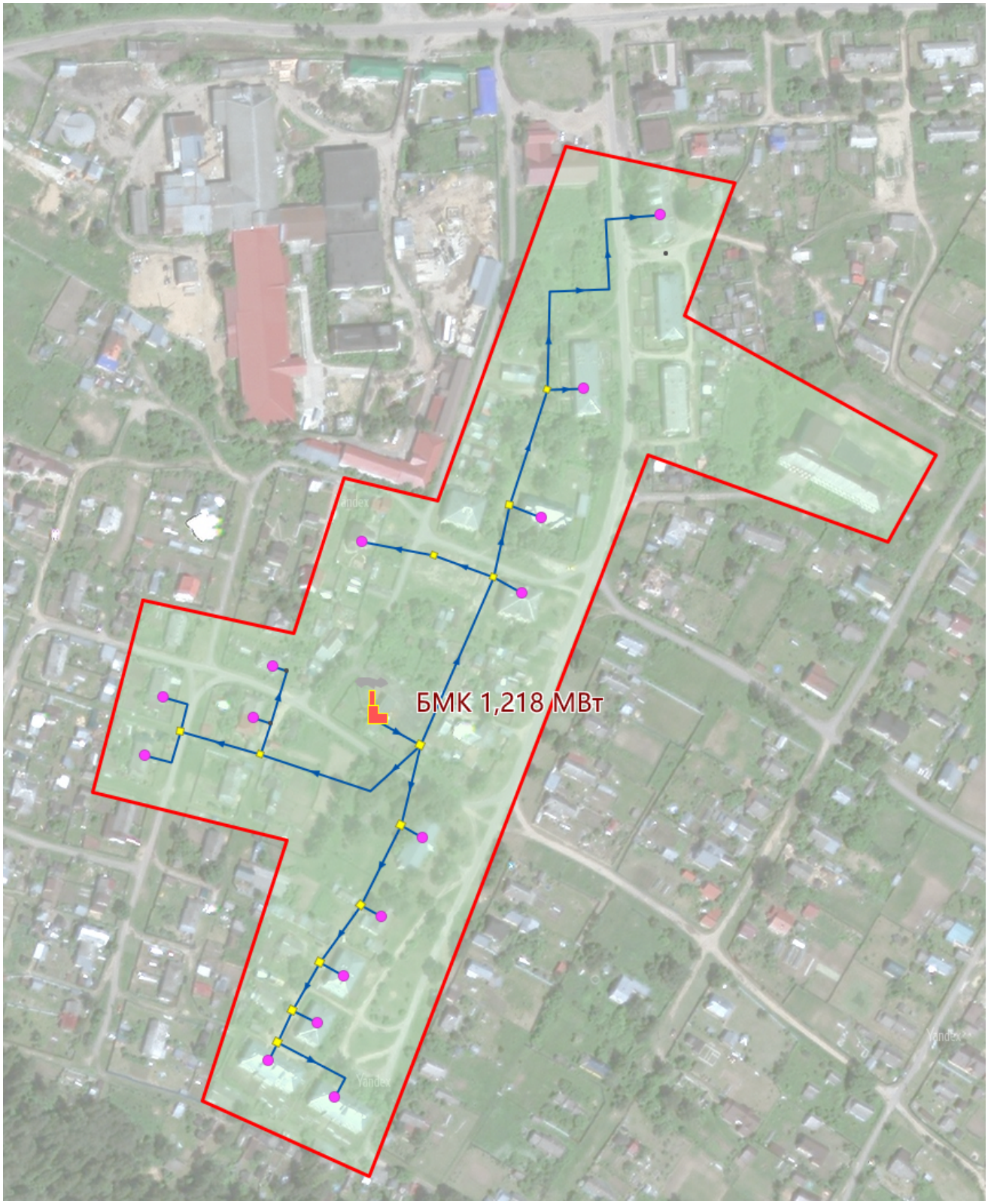


Рисунок 2.2 – Перспективная зона действия системы теплоснабжения п. Горка

2.2 Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии

Автономное и индивидуальное отопление по сути своей это системы отопления, осуществляющие обогрев в одном отдельно взятом здании или помещении. При этом если речь идет о многоквартирном жилом доме или крупном здании административного либо коммерческого назначения, то чаще используется термин автономное отопление. Если же разговор о небольшом частном доме или квартире, то более уместным кажется термин индивидуальное отопление.

Основные преимущества подобных систем – большая гибкость настройки и малая инертность, а также отсутствие привязки к системе централизованного теплоснабжения в зонах с низкой плотностью тепловой нагрузки, что обуславливает целесообразность применение таких систем в районах, где централизованное теплоснабжение отсутствует. При резком изменении погоды от момента запуска системы до прогрева помещения до расчетной температуры проходит не более нескольких часов. В случае с индивидуальным отоплением от получаса до часа, хотя здесь многое зависит от типа используемого котла и способа циркуляции теплоносителя в системе.

Основным недостатком систем с индивидуальным отоплением относительно крупных источников, является отсутствие систем резервирования вводов электро- водо- и газоснабжения, существенно повышающих требования безопасности систем теплоснабжения, указанные в пункте 5 Статьи 23 Федерального закона от 27.07.2010 N 190-ФЗ «О теплоснабжении».

На момент разработки Схемы теплоснабжения на территории муниципального образования Горкинское зоны действия индивидуального теплоснабжения ограничиваются индивидуальными жилыми застройками с вкраплением малоэтажной жилой застройки и располагаются, прежде всего, в районах застройки одно-, двухквартирными жилыми домами с приусадебными земельными участками с плотностью тепловой нагрузки 0,12-0,25 Гкал/ч на 1 га.

Индивидуальные жилые дома расположены практически по всей территории муниципального образования Горкинское, за исключением зоны централизованного теплоснабжения (рисунок 2.1). Обеспечение теплом всей индивидуальной застройки – децентрализованное, от автономных (индивидуальных) котлов или печного отопления. Приготовление воды для горячего водоснабжения осуществляется потребителями самостоятельно. Для этого используются проточные электрические водонагреватели и двухконтурные отопительные котлы.

Изменение зон действия индивидуальных источников тепловой энергии на период действия Схемы теплоснабжения на территории муниципального образования Горкинское не планируется.

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

На перспективу до 2035 года развитие муниципального образования Горкинское рассмотрено по сценарию, определенному в генеральном плане и плане реализации, с учетом корректировок, внесенных по результатам оценки текущей ситуации с учетом предложения, полученных от Администрации муниципального образования Горкинское Киржачского района Владимирской области.

В первую очередь рассмотрены балансы тепловой мощности существующего оборудования источников тепловой энергии и присоединенной тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии, сложившихся в 2021 году. Установленные тепловые балансы за указанный год являются базовыми и неизменными для всего дальнейшего анализа перспективных балансов последующих периодов. В установленных зонах действия источников тепловой энергии определены перспективные тепловые нагрузки в соответствии с данными, изложенными в Книге 2 «Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения».

Цель составления балансов – установить резервы (дефициты) установленной тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки для зон действия каждого источника тепловой энергии. Установленные резервы (или дефициты) балансов тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки формируют исходные данные для принятия решения о развитии (или сокращении) установленной тепловой мощности источников тепловой энергии и формированию новых зон их действия.

На перспективу развития системы централизованного теплоснабжения на территории муниципального образования Горкинское планируются следующие мероприятия:

– вывод из эксплуатации Квартальной котельной, с переводом тепловых нагрузок на новую блочно-модульную газовую котельную мощностью 1,218 МВт;

– перевод потребителей, расположенных по адресу ул.Больничная д.10, ул.Мира д.4, д.6, д.7, д.9, на индивидуальное отопление;

– подключение МКОУ Горкинская СОШ к существующей системе централизованного теплоснабжения от БМК 1,218 МВт (Квартальная котельная);

– мероприятия по плановому ремонту и реконструкции тепловых сетей, отработавших нормативный срок службы (полный перечень мероприятий представлен в Книге 8 «Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них»);

– комплексная регулировка и наладка внутридомовых систем отопления.

Балансы тепловой мощности и перспективной нагрузки с определением резервов (дефицитов) составлены, как для источников тепловой энергии, на которых происходит изменение перспективной тепловой нагрузки, так и для прочих котельных, на которых тепловая нагрузка неизменна. Результаты приведены в таблице 2.1.

Таблица 2.1 - Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой зоне действия источников тепловой энергиина территории муниципального образования Горкинское

Наименование источника тепловой энергии	Статья баланса	Единица измерения	2021	2022	2023	2024	2025	2026-2030	2031-2035
Квартальная котельная п. Горка						БМК 1,218 МВт			
Котельная п. Горка ООО «Импульс»	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	2,29	2,29	2,29	1,05	1,05	1,05	1,05
	Ограничения установленной тепловой мощности	Гкал/ч	0,45	0,45	0,45	0,00	0,00	0,00	0,00
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	1,84	1,84	1,84	1,05	1,05	1,05	1,05
	Расход на собственные нужды	Гкал/ч	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01
		%	0,93%	0,95%	0,95%	0,67%	0,66%	0,61%	0,61%
	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	1,82	1,82	1,82	1,04	1,04	1,04	1,04
	Тепловая мощность на коллекторах	Гкал/ч	0,71	0,63	0,63	0,79	0,78	0,72	0,72
	Потери тепловой мощности в сетях	Гкал/ч	0,17	0,09	0,09	0,09	0,09	0,08	0,08
		%	9,25%	4,78%	4,78%	8,63%	8,46%	7,85%	7,30%
	Подключенная нагрузка	Гкал/ч	0,542	0,542	0,542	0,702	0,689	0,643	0,643
	на отопление и вентиляцию	Гкал/ч	0,542	0,542	0,542	0,702	0,689	0,643	0,643
	на ГВС	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0
	Резерв (+)/ Дефицит (-)	Гкал/ч	1,111	1,192	1,192	0,248	0,264	0,316	0,322
		%	60,41%	64,81%	64,81%	23,70%	25,20%	30,18%	30,72%

По результатам анализа таблицы 2.1 можно сделать вывод, что в целом по муниципальному образованию Горкинское имеется резерв тепловой мощности источника теплоснабжения в размере 1,11 Гкал/ч (базовый год – 2021г.) и на перспективу 0,32 Гкал/час. (2035 г.).

2.4 Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей в случае, если зона действия источника тепловой энергии расположена в границах двух или более поселений, городских округов

Все источники теплоснабжения находятся в существующих границах муниципального образования Горкинское. На перспективу развития зоны действия источников тепловой энергии будут находиться так же в границах муниципального образования Горкинское.

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

Существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности основного оборудования источников тепловой энергии на территории муниципального образования Горкинское представлены в таблице 2.2.

Таблица 2.2 - Существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности основного оборудования источников тепловой энергии на территории муниципального образования Горкинское

Наименование источника тепловой энергии	Статья баланса	Единица измерения	2021	2022	2023	2024	2025	2026-2030	2031-2035
ООО «Импульс»									
Квартальная котельная п. Горка (Владимирская область, Киржачский район, п. Горка, ул. Больничная 34)	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	2,29	2,29	2,29	Вывод котельной из эксплуатации			
БМК 1,218 МВт п. Горка	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	-	-	-	1,05	1,05	1,05	1,05
Котельная МКОУ Горкинская СОШ (Владимирская область, Киржачский район, п. Горка переулок Школьный д.3)	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	0,43	0,43	0,43	Вывод котельной из эксплуатации. Перевод тепловой нагрузки на БМК 1,218 МВТ			

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

Располагаемая мощность источника тепловой энергии – величина, равная установленной мощности источника тепловой энергии за вычетом мощности, не реализуемой по техническим причинам.

Причиной снижения тепловой мощности оборудования может быть и эксплуатация оборудования на продленном техническом ресурсе за счет снижения параметров пара перед турбиной, отсутствие рециркуляции в пиковых водогрейных котлах и др.

Параметры располагаемой тепловой мощности источников тепла и ограничения тепловой мощности определялись на основании КПД котлов, согласно паспортным значениям.

Квартальная котельная п. Горка (Владимирская область, Киржачский район, п. Горка, ул. Больничная):

КПД котлоагрегата №1 КВр 0,93(0,8) КБ составляет – 80%;

КПД котлоагрегата №2 КВр 0,93(0,8) КБ составляет – 80%;

КПД котлоагрегата №3 КВм 0,8 КБ составляет – 81%.

Котельная МКОУ Горкинская СОШ (Владимирская область, Киржачский район, п. Горкапереулок Школьный д.3):

КПД котлоагрегата №1 КСВр-0,25 составляет – 67%;

КПД котлоагрегата №2 КСВр-0,25 составляет – 67%.

В таблице 2.3 приведены существующие и перспективные значения располагаемой мощности котельных на территории муниципального образования Горкинскоев соответствии с данными режимных карт котельного оборудования.

Таблица 2.3 - Существующие и перспективные значения технических ограничений на использование установленной тепловой мощности и значения располагаемой мощности основного оборудования источников тепловой энергии на территории муниципального образования Горкинское

Наименование источника тепловой энергии	Статья баланса	Единица измерения	2021	2022	2023	2024	2025	2026-2030	2031-2035
Квартальная котельная п. Горка						БМК 1,218 МВт			
Котельная п. Горка	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	2,29	2,29	2,29	1,05	1,05	1,05	1,05
	Ограничения установленной тепловой мощности	Гкал/ч	0,45	0,45	0,45	0,00	0,00	0,00	0,00
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	1,84	1,84	1,84	1,05	1,05	1,05	1,05
Котельная МКОУ Горкинская СОШ	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	0,43	0,43	0,43	Вывод котельной из эксплуатации. Перевод тепловой нагрузки на БМК 1,218 МВТ			
	Ограничения установленной тепловой мощности	Гкал/ч	0,142	0,142	0,142				
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,288	0,288	0,288				

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

Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные нужды источников тепловой энергии на территории муниципального образования Горкинское представлены в таблице 2.4.

Таблица 2.4 - Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные нужды источников тепловой энергии на территории муниципального образования Горкинское

Наименование источника тепловой энергии	Статья баланса	Единица измерения	2021	2022	2023	2024	2025	2026-2030	2031-2035
Квартальная котельная п. Горка						БМК 1,218 МВт			
Котельная п. Горка	Расход на собственные нужды	Гкал/ч	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01
		%	0,93%	0,95%	0,95%	0,67%	0,66%	0,61%	0,61%

По данным теплоснабжающих организаций на территории муниципального образования Горкинское расход тепловой энергии в котельных составляет ≈ 1%.

2.8 Существующие и перспективные значения тепловой мощности нетто источников тепловой энергии по поселению, городскому округу в целом и по каждой системе отдельно

Существующие и перспективные значения тепловой мощности нетто источников тепловой энергии на территории муниципального образования Горкинское представлены в таблице 2.5.

Таблица 2.5 - Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные нужды источников тепловой энергии на территории муниципального образования Горкинское

Наименование источника тепловой энергии	Статья баланса	Ед.изм	2021	2022	2023	2024	2025	2026-2030	2031-2035
Квартальная котельная п. Горка						БМК 1,218 МВт			
Котельная п. Горка	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	2,29	2,29	2,29	1,05	1,05	1,05	1,05
	Ограничения установленной тепловой мощности	Гкал/ч	0,45	0,45	0,45	0,00	0,00	0,00	0,00
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	1,84	1,84	1,84	1,05	1,05	1,05	1,05
	Расход на собственные нужды	Гкал/ч	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01
		%	0,93%	0,95%	0,95%	0,67%	0,66%	0,61%	0,61%

2.9 Затраты существующей и перспективной тепловой мощности на хозяйственные нужды тепловых сетей

Расчет затрат на хозяйственные нужды тепловых сетей производится для нужд паропроводов. В системе теплоснабжения на территории муниципального образования Горкинское паропроводы отсутствуют.

2.10 Значения существующей и перспективной резервной тепловой мощности источников теплоснабжения, в том числе источников тепловой энергии, принадлежащих потребителям, и источников тепловой энергии теплоснабжающих организаций, с выделением аварийного резерва и резерва по договорам на поддержание резервной тепловой мощности

Согласно Федеральному закону «О теплоснабжении» от 27.07.2010 № 190-ФЗ, под резервной тепловой мощностью понимается тепловая мощность источников тепловой энергии и тепловых сетей, необходимая для обеспечения тепловой нагрузки теплопотребляющих установок, входящих в систему теплоснабжения, но не потребляющих тепловой энергии теплоносителя.

Значения резервов тепловой мощности источников теплоснабжения на территории муниципального образования Горкинское представлены в таблице 2.6.

Таблица 2.6 - Значения резервов тепловой мощности источников теплоснабжения на территории муниципального образования Горкинское

Наименование источника тепловой энергии	Статья баланса	Ед.изм	2021	2022	2023	2024	2025	2026-2030	2031-2035
Квартальная котельная п. Горка						БМК 1,218 МВт			
Котельная п. Горка	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	1,82	1,82	1,82	1,04	1,04	1,04	1,04
	Тепловая мощность на коллекторах	Гкал/ч	0,71	0,63	0,63	0,79	0,78	0,72	0,72
	Резерв (+)/ Дефицит (-)	Гкал/ч	1,111	1,192	1,192	0,248	0,264	0,316	0,322
		%	60,41	64,81	64,81	23,70	25,20	30,18	30,72

В связи с тем, что между теплоснабжающими организациями и потребителями тепловой энергии на территории муниципального образования Горкинское отсутствуют договоры на поддержание резервной тепловой мощности, аварийный резерв и резерв по договорам на поддержание резервной тепловой мощности не выделяются.

Долгосрочные договора теплоснабжения с потребителями на территории муниципального образования Горкинское на поддержание резервной тепловой мощности, в соответствии с которыми цена определяется по соглашению сторон установлением долгосрочного тарифа, отсутствуют.

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

Значения существующей и перспективной тепловой нагрузки потребителей на территории муниципального образования Горкинское приведены в таблице 2.7.

Таблица 2.7 - Значения существующей и перспективной тепловой нагрузки потребителей на территории муниципального образования Горкинское

Наименование источника тепловой энергии	Статья баланса	Единица измерения	2021	2022	2023	2024	2025	2026-2031	2032-2037
Квартальная котельная п. Горка (Владимирская область, Киржачский район, п. Горка, ул. Больничная 34)	Подключенная нагрузка	Гкал/ч	0,542	0,542	0,542	Вывод котельной из эксплуатации			
	на отопление и вентиляцию	Гкал/ч	0,542	0,542	0,542				
	на ГВС	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00				
БМК 1,218 МВт п. Горка	Подключенная нагрузка	Гкал/ч	-	-	-	0,70	0,69	0,64	0,64
	на отопление и вентиляцию	Гкал/ч	-	-	-	0,70	0,69	0,64	0,64
	на ГВС	Гкал/ч	-	-	-	0,00	0,00	0,00	0,00

2.12 Радиус эффективного теплоснабжения источников тепловой энергии в целом и по каждой системе отдельно

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.

Радиус эффективного теплоснабжения – максимальное расстояние от теплопотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение теплопотребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения.

Иными словами, эффективный радиус теплоснабжения определяет условия, при которых подключение теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно по причинам роста совокупных расходов в указанной системе. Учет данного показателя позволит избежать высоких потерь в сетях, улучшит качество теплоснабжения и положительно скажется на снижении расходов.

С понятием эффективного радиуса тесно связана величина максимального радиуса теплоснабжения Rmax, который определяет длину теплопровода от источника до наиболее удаленного потребителя.

В Федеральном законе от 27.07.2011 №190-ФЗ «О теплоснабжении» введено понятие об эффективном радиусе теплоснабжения без конкретной методики его расчета. Отсутствие разработанных, согласованных на федеральном уровне и введенных в действие методических рекомендаций по расчету экономически целесообразного радиуса централизованного теплоснабжения потребителей не позволяет формировать решения о реконструкции действующей системы теплоснабжения в направлении централизации или децентрализации локальных зон теплоснабжения.

Расчет эффективного радиуса теплоснабжения целесообразно выполнять для существующих источников тепловой энергии, имеющих резерв тепловой мощности или подлежащих реконструкции с её увеличением. В случаях же, когда существующая котельная не модернизируется, либо у неё не планируется увеличение количества потребителей с прокладкой новых тепловых сетей, расчёт радиуса эффективного теплоснабжения не актуален.

Расчет эффективного радиуса теплоснабжения по целевой функции минимума себестоимости, полезно отпущенного тепла является затруднительным и не всегда оказывается достоверным.

В нашем случае, для расчета радиусов эффективного теплоснабжения использована методика, которая изложена в статье «К вопросу определения радиуса эффективного теплоснабжения» журнала «Новости теплоснабжения» №8 за 2012 г. (авторы – Д.А. Волков, Ю.В. Кожарин). Предлагаемая методика расчета эффективного радиуса теплоснабжения основывается на определении допустимого расстояния от источника тепла двухтрубной теплотрассы с заданным уровнем потерь. Согласно этой методике для определения максимального радиуса подключения новых потребителей к существующей тепловой сети вначале для подключаемой нагрузки при задаваемой величине удельного падения давления 5 кгс/($м^2$*м) определяется необходимый диаметр трубопровода. Далее для этого трубопровода определяются годовые тепловые потери (или мощность потерь). Принимается, что эффективность теплопровода, с точки зрения тепловых потерь, равной величине 5% от годового отпуска тепла к подключаемому потребителю, допустимый для данной сети уровень тепловых потерь (в процентах от годового отпуска тепла к подключенному потребителю). Далее по расчету норматива годовых потерь на 100 м длины трубопровода и допустимому уровню потерь (в Гкал/год) по формуле определяем радиус теплоснабжения:

$$L=100Q_{пот}/Q_{100}$$

где:

- $Q_{пот}$ – годовые тепловые потери подключаемого трубопровода;
- Q_{100} – нормативные годовые потери трубопровода на 100 м длины.

В таблице 2.8 приведены расчеты по определению эффективного радиуса теплоснабжения для вновь присоединяемых потребителей.

На рисунке 2.3 приведено графическое изображение радиуса эффективного теплоснабжения на территории муниципального образования Горкинское.

Таблица 2.8 – Расчет эффективного радиуса теплоснабжения

Sys	Адрес	Суммарная нагрузка, Гкал/ч	Векторное расстояние, м	Путь, пройденный от источника, м	Момент тепловой нагрузки (по вектору) ZT, Гкал*км/ч	Момент тепловой нагрузки (фактический) ZC, Гкал*км/ч	Показатель конфигурации тепловой сети к потребителю χ	Векторное расстояние до потребителей для которых χ≤χs	Признак нахождения потребителя в Rэфф
794	Мира 6	0,01	70,51	161	0,0009166	0,002093	2,2833641	0	транзит тепла и материальные характеристики оптимальны
798	Мира 4	0,01	67,32	186	0,0004712	0,001302	2,7629234	0	транзит тепла и материальные характеристики оптимальны
802	Мира 7	0,01	122,90	188	0,0015977	0,002444	1,5296989	0	транзит тепла и материальные характеристики оптимальны
804	Мира 9	0,01	136,88	188	0,0016426	0,002256	1,3734658	136,88	транзит тепла и материальные характеристики оптимальны
808	Больничная 14	0,03	75,05	83	0,0024767	0,002739	1,1059294	75,05	транзит тепла и материальные характеристики оптимальны
812	Больничная 16	0,02	115,64	123	0,0019659	0,002091	1,0636458	115,64	транзит тепла и материальные характеристики оптимальны
816	Больничная 17	0,04	151,29	163	0,0062029	0,006683	1,077401	151,29	транзит тепла и материальные характеристики оптимальны
820	Больничная 18	0,04	180,50	193	0,00722	0,00772	1,0692521	180,5	транзит тепла и материальные характеристики оптимальны
824	Больничная 19	0,06	209,18	211	0,0121324	0,012238	1,0087006	209,18	транзит тепла и материальные характеристики оптимальны
826	Больничная 20	0,06	220,95	253	0,0128151	0,014674	1,1450554	220,95	транзит тепла и материальные характеристики оптимальны
830	Больничная 13	0,05	112,50	183	0,005175	0,008418	1,6266667	0	транзит тепла и материальные характеристики оптимальны
834	Больничная 10	0,01	103,50	239	0,001449	0,003346	2,3091787	0	транзит тепла и материальные характеристики оптимальны
838	Больничная 11	0,05	151,19	216	0,0069547	0,009936	1,4286659	0	транзит тепла и материальные характеристики оптимальны
842	Больничная 8	0,07	225,65	283	0,0146673	0,018395	1,2541547	225,65	транзит тепла и материальные характеристики оптимальны
844	Больничная 3	0,08	336,62	424	0,026593	0,033496	1,2595805	336,62	транзит тепла и материальные характеристики оптимальны
БМК 1,218 МВт п. Горка		**0,54**			**0,10**	**0,13**	**1,4**		
Эффективный радиус теплоснабжения Rэфф, м								**336,62**	

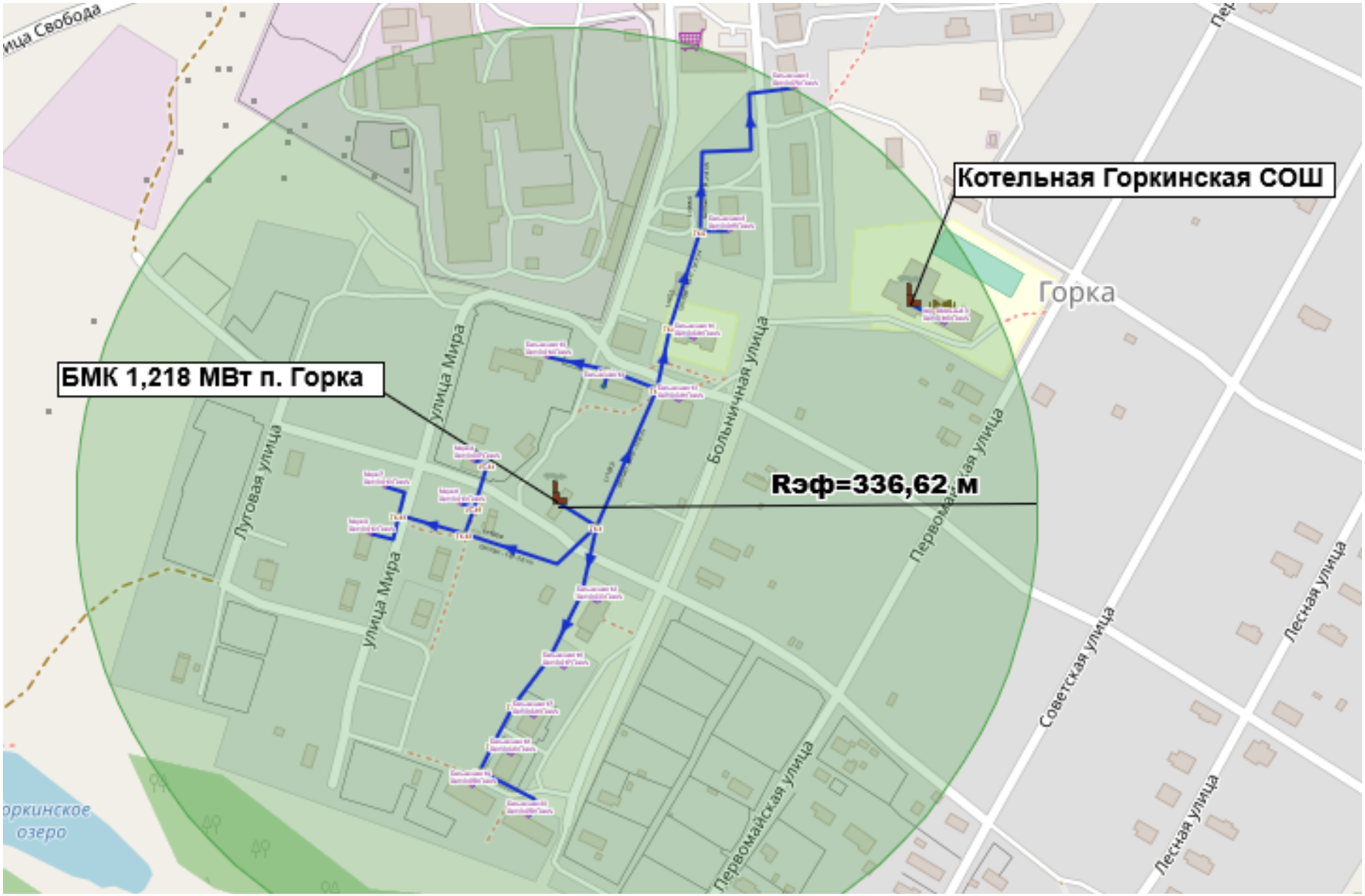


Рисунок 2.3 – Графические изображения радиусов эффективного теплоснабжения на территории муниципального образования Горкинское на перспективу развития

3. Раздел 3. Существующие и перспективные балансы теплоносителя

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

На момент разработки Схемы теплоснабжения в котельных на территории муниципального образования Горкинское химводоподготовка отсутствует.

Расчет производительности водоподготовительных установок котельных для подпитки тепловых сетей в их зонах действия выполнен согласно СП 124.13330.2012 Свод правил Тепловые сети Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003.

Максимальная производительность водоподготовительных установок для тепловых сетей рассчитывается из компенсации возможных потерь теплоносителя с утечками через неплотности, дренажи и исполнительные механизмы и плановыми сбросами с воздушников.

Согласно п. 6.16 СП 124.13330.2012 Свод правил Тепловые сети Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003:

«Расчетный часовой расход воды для определения производительности водоподготовки и соответствующего оборудования для подпитки системы теплоснабжения следует принимать:

● в закрытых системах теплоснабжения – 0,75% фактического объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления и вентиляции зданий. При этом для участков тепловых сетей длиной более 5 км от источников теплоты без распределения теплоты расчетный расход воды следует принимать равным 0,5% объема воды в этих трубопроводах;

● в открытых системах теплоснабжения – равным расчетному среднему расходу воды на горячее водоснабжение с коэффициентом 1,2 плюс 0,75% фактического объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления, вентиляции зданий. При этом для участков тепловых сетей длиной более 5 км от источников теплоты без распределения теплоты расчетный расход воды следует принимать равным 0,5 % объема воды в этих трубопроводах.

Согласно Методическим указаниям по определению расходов топлива, электроэнергии и воды на выработку теплоты отопительными котельными коммунальных теплоэнергетических предприятий, 4-ое издание, одобренных Научно-техническим советом Центра энергоресурсосбережения Госстроя России (протокол от 12.07.2002 № 5):

●Емкость трубопроводов тепловых сетей определяется в зависимости от их удельного объема и длины согласно п. 6.3 по формуле:

$$V_{mc} = \sum_{i=1}^{n} v_{di} l_{di}$$

где:

v_{di}– удельный объем i-го участка трубопроводов определенного диаметра, $м^3/км$;

l_{di}– длина i-го участка трубопроводов, км.

●Емкость систем теплопотребления зависит от их вида и определяется согласно п. 6.2по формуле:

$$V_{cmi} = \sum_{i=1}^{n} v Q_{0\max}$$

где:

Q_{0max} – расчетное значение часовой тепловой нагрузки здания, Гкал/ч;

ν – удельный объем системы теплопотребления, $м^3$ч/Гкал;

n – количество систем теплопотребления, оснащенных одним видом нагревательных приборов.

При отсутствии информации о типе нагревательных приборов, которыми оснащены системы теплопотребления (отопления, приточной вентиляции), допустимо принимать значение удельного объема для систем в размере 30 $м^3$×ч/Гкал. Емкость местных систем горячего водоснабжения в открытых системах теплоснабжения можно определять при ν=6 $м^3$×ч/Гкал средней часовой тепловой нагрузки.

В соответствии с СП 124.13330.2012 Свод правил Тепловые сети Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003:

«При отсутствии данных по фактическим объемам воды допускается принимать его равным 65 $м^3$ на 1 МВт расчетной тепловой нагрузки при закрытой системе теплоснабжения, 70 $м^3$ на 1 МВт – открытой системе и 30 $м^3$ на 1 МВт средней нагрузки – для отдельных сетей горячего водоснабжения».

Потери сетевой воды в системе теплоснабжения включают в себя технологические потери (затраты) сетевой воды и потери сетевой воды с утечкой.

К технологическим потерям, как необходимым для обеспечения нормальных режимов работы систем теплоснабжения, относятся количество воды на пусковое заполнение трубопроводов теплосети после проведения планового ремонта и подключении новых участков сети и потребителей, проведение плановых эксплуатационных испытаний трубопроводов и оборудования тепловых сетей и другие регламентные работы, промывку и дезинфекцию.

К потерям сетевой воды с утечкой относятся технически неизбежные в процессе передачи, распределения и потребления тепловой энергии потери сетевой воды с утечкой.

Расчетные потери сетевой воды связанные, с пуском тепловых сетей в эксплуатацию после планового ремонта и подключения новых сетей после монтажа на период регулирования, определяются в размере 1,5-кратной емкости соответствующих трубопроводов тепловых сетей. Неизбежные потери при проведении плановых эксплуатационных испытаний и других регламентных работ на тепловых сетях составляют 0,5-кратного объема сетей.

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

Баланс производительности водоподготовительных установок с учетом развития системы теплоснабжения на территории муниципального образования Горкинске до 2035 года представлен в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Баланс производительности водоподготовительных установок с учетом развития централизованных систем теплоснабжения на территории муниципального образования Горкинское

Адрес котельной	Показатель	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026-2031	2032-2037
Квартальная котельная п. Горка	Установленная производительность ВПУ	$м^3/ч$	0,084	0,084	0,084	0,084	Вывод из эксплуатации.		
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	0,084	0,084	0,084	0,084			
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	$м^3/ч$	0	0	0	0			
		%	0%	0%	0%	0%			
Котельная Горкинская СОШ	Установленная производительность ВПУ	$м^3/ч$	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	$м^3/ч$	0	0	0	0	0	0	0
		%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
БМК 1,218 МВт п. Горка	Установленная производительность ВПУ	$м^3/ч$	Ввод в эксплуатацию в 2024 г.				0,084	0,084	0,084
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$					0,084	0,084	0,084
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	$м^3/ч$					0	0	0
		%					0%	0%	0%

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

Принцип расчета перспективных балансов производительности ВПУ и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах, отражен в главе 7 Книги 1 Обосновывающих материалов.

Для открытых и закрытых систем теплоснабжения предусматривается дополнительно аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной водой, расход которой принят равным 2% объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления, вентиляции и в системах горячего водоснабжения для открытых систем теплоснабжения.

Аварийные режимы подпитки теплосети осуществляются с помощью дополнительного расхода «сырой» воды по штатным аварийным врезкам в трубопроводы сетевой воды. Такие режимы являются крайне нежелательными с точки зрения надежной эксплуатации тепловых сетей, поскольку качество «сырой» воды по своему химическому составу значительно уступает нормам для подпиточной воды и, как следствие, ведет к ускоренному износу трубопроводов сетевой воды.

Перспективные эксплуатационные и аварийные расходы подпиточной воды, представлены в таблице 3.2.

Таблица 3.2 – Перспективные эксплуатационные и аварийные расходы подпиточной воды

Наименование источника теплоснабжения	Показатель	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026-2030	2031-2035
Квартальная котельная п. Горка	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	0,084	0,084	0,084	Вывод из эксплуатации			
	Аварийная подпитка тепловой сети	$м^3/ч$	0,147	0,147	0,147	0,147	0,147	0,147	0,147
Котельная Горкинская СОШ	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012
	Аварийная подпитка тепловой сети	$м^3/ч$	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021
БМК 1,218 МВт п. Горка	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	Ввод в эксплуатацию в 2024 г.			0,084	0,084	0,084	0,084
	Аварийная подпитка тепловой сети	$м^3/ч$				0,147	0,147	0,147	0,147

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

4.1 Описание сценариев развития теплоснабжения поселения

Мастер-план развития системы теплоснабжения муниципального образования Горкинское (далее «Мастер-план») в актуализируемой схеме теплоснабжения выполняется в соответствии требованиям Постановления Правительства РФ от 16.03.2019 г. №276 «О внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации», Постановления Правительства РФ от 22.02.2012 г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» и «Методических рекомендаций по разработке схем теплоснабжения», утверждённых совместным приказом Минэнерго России и Минрегиона России от 05.03.2019 г. № 212.

Мастер-план схемы теплоснабжения предназначен для описания и обоснования отбора вариантов ее реализации, из которых будет выбран рекомендуемый вариант.

В основу разработки сценариев, включенных в Мастер-план, положены базовые принципы технической политики развития системы теплоснабжения муниципального образования Горкинское, определяющие возможные варианты развития систем теплоснабжения, а именно:

- строительство новых и эксплуатация существующих источников тепловой энергии должны осуществляться с учетом минимизации вредного воздействия на окружающую среду (атмосферный воздух, водный бассейн, шумовое воздействие);

- повышение надёжности систем теплоснабжения будет обеспечено систематической реконструкцией участков трубопроводов тепловых сетей.

Каждый вариант сценариев обеспечивает покрытие всего перспективного спроса на тепловую мощность, возникающего в муниципальном образовании. Критерием этого обеспечения является соблюдение балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и спроса на тепловую мощность при расчетных условиях, заданных нормативами проектирования систем отопления, вентиляции и горячего водоснабжения объектов теплопотребления. Выполнение текущих и перспективных балансов тепловой мощности источников и текущей и перспективной тепловой нагрузки в каждой зоне действия источника тепловой энергия является главным условием для разработки сценариев (вариантов) Мастер-плана.

В соответствии с ПП РФ №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» предложения по развитию системы теплоснабжения должны базироваться на предложениях исполнительных органов власти и эксплуатационных организаций, особенно в тех разделах, которые касаются развития источников теплоснабжения.

Варианты сценариев Мастер-плана формируют базу для разработки проектных предложений по новому строительству и реконструкции источников тепловой энергии и тепловых сетей. Следует подчеркнуть, что варианты «Мастер-плана» не могут являться технико-экономическим обоснованием (ТЭО или предварительным ТЭО) для проектирования и строительства источников тепловой энергии и тепловых сетей. Для этих целей служат проектные решения, в которых уточняется оценка финансовых потребностей, необходимых для реализации мероприятий, заложенных в вариантах Мастер-плана. Перед проектированием организациями-инвесторами и/или будущими собственниками строящихся объектов должна проводиться оценка экономической эффективности финансовых затрат, даваться оценка инвестиционной целесообразности и привлекательности проектов.

Представленный Мастер-план носит предварительный характер, и ввиду сложности на момент актуализации с определением источников финансирования, вариант развития теплоснабжения в последующих актуализациях может быть скорректирован.

Проектом Генерального плана муниципального образования Горкинское предусмотрено максимальное сохранение существующего капитального жилищного фонда, его реконструкция и благоустройство согласно действующим нормам и современным требованиям при полном оснащении инженерным оборудованием.

На расчетный срок проектом предусматривается создание жилого фонда с развитой сетью объектов обслуживания и отдыха населения.

Планировочное решение нового жилого фонда подчинено направлениям существующих и проектируемых планировочных ограничений. Территориально- планировочная организация в проектных границах предусматривает деление территории на зоны первоочередной и расчетного срока строительства застройки.

Для возможности размещения расчетного количества жителей муниципального образования проектируемая жилая застройка представлена тремя типами домов: малоэтажная застройка (до 3-х этажей), застройка средней этажности (2-4 этажа) и индивидуальная застройка. Наибольшая плотность проектируемой застройки – на земельных участках в центральной части жилого массива и на территориях вокруг центров обслуживания.

Жилая зона, находящаяся на территории муниципального образования Горкинское представлена в основном существующей 1 – 2-х этажной индивидуальной застройки. Жилая зона предназначена также для размещения проектируемой малоэтажной и средней застройки с приквартирными земельными участками, индивидуальной застройки с приусадебными земельными участками.

В жилой зоне размещаются:

– отдельно стоящие, встроенные и пристроенные объекты социального, культурно-бытового обслуживания населения, культовые здания, стоянки автомашин, гаражи индивидуальных машин, станции технического обслуживания,

– автозаправочные станции, производственные, коммунально-складские объекты, для которых не требуется установление санитарно-защитных зон и деятельность которых не оказывает вредное воздействие на окружающую среду.

Подключение строящегося жилищного фонда к системе централизованного теплоснабжения не предусматривается, для районов индивидуальной и малоэтажной застройки теплоснабжение и горячее водоснабжение предусматривается от индивидуальных теплоисточников.

На перспективу развития системы теплоснабжения на территории муниципального образования Горкинское п. Горка рассмотрим два варианта:

Вариант 1

В данном варианте предусматривается сохранение действующей системы теплоснабжения в п. Горка с выполнением мероприятий по модернизации существующих источников тепловой энергии и реконструкции тепловых сетей с целью снижения аварийности и сокращения потерь тепловой энергии при транспортировке теплоносителя за счет бюджетных средств:

- модернизация Квартальной котельной;
- перевод потребителей, расположенных по адресу ул. Больничная д.10, ул. Мира д.4, д.6, д.7, д.9, на индивидуальное отопление;

– подключение МКОУ Горкинская СОШ к существующей системе централизованного теплоснабжения от Квартальной котельной;

– мероприятия по плановому ремонту и реконструкции тепловых сетей, отработавших нормативный срок службы (полный перечень мероприятий представлен в Книге 8 «Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них»);

– комплексная регулировка и наладка внутридомовых систем отопления.

В данном варианте развития сохраняются существующие зоны действия источников тепловой энергии без изменений с сохранением температурного графика 95/70 °С.

Вариант 2

В данном варианте ввиду больших затрат на содержание, ремонт, приобретение твердого топлива, большого морального и физического износа тепломеханического оборудования рассматривается строительство новой водогрейной котельной в качестве основного источника теплоснабжения поселка и отказ от тепловой энергии существующего источника.

Ориентировочное место строительства новой водогрейной котельной представлено на рисунке 4.1.

Рисунок 4.1 – Существующие зоны действия систем теплоснабжения п. Горка

Вариант 2 предусматривает следующие мероприятия по развитию системы теплоснабжения п. Горка:

– вывод из эксплуатации Квартальной котельной, с переводом тепловых нагрузок на новую блочно-модульную газовую котельную мощностью 1,218 МВт;

– перевод потребителей, расположенных по адресу ул. Больничная д.10, ул. Мира д.4, д.6, д.7, д.9, на индивидуальное отопление;

– подключение МКОУ Горкинская СОШ к существующей системе централизованного теплоснабжения от БМК 1,218 МВт (Квартальная котельная);

– мероприятия по плановому ремонту и реконструкции тепловых сетей, отработавших нормативный срок службы (полный перечень мероприятий представлен в Книге 8 «Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них»);

– комплексная регулировка и наладка внутридомовых систем отопления.

4.2 Обоснование выбора приоритетного сценария, развития теплоснабжения поселения

Технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения выполняется путём сопоставления капитальных и эксплуатационных затрат по каждому предложенному варианту.

Для системы централизованного теплоснабжения п. Горка рассмотрены два варианта перспективного развития. Варианты развития различаются только одним мероприятием по строительству источника теплоснабжения. Предусматривается модернизация действующего источника теплоснабжения или строительство нового источника теплоснабжения, в качестве основного топлива которого будет использован природный газ.

Однозначно, реализация мероприятий по Варианту 2 требует большего финансирования, чем реализация мероприятий по Варианту 1 на величину строительства блочно-модульной котельной. Но их реализация по предварительным расчётам снизит затраты на производство и передачу тепловой энергии, тем самым уменьшится её себестоимость.

В рамках развития системы теплоснабжения источником теплоснабжения, согласно 2 варианту, является - проектируемая газовая блочно-модульная котельная установленной мощностью 1,218 МВт. Теплоноситель системы теплоснабжения: Т1/Т2 - вода с параметрами 95-70°С. Система теплоснабжения - закрытая, двухтрубная.

Проектной документацией предусматривается прокладка тепловой сети от проектируемой блочно-модульной котельной до существующих потребителей. Первая точка подключения к сущ. подземной тепловой сети Ø133х4,0 расположена в тепловой камере на территории сущ. угольной котельной, расположенной по ул. Больничная 34. Вторая точка подключения в бесканальную тепловую сеть Ø89х3,5 рядом с жилым домом по ул. Больничная 3, и далее трубопроводы тепловой сети приходят в тепловой пункт подвального помещения школы по адресу: ул. Школьный переулок 3.

Итоговые затраты вариантов развития системы теплоснабжения п. Горка представлены на рисунке 4.2

Рисунок 4.2 – Итоговые затраты вариантов развития систем теплоснабжения

Рисунок 4.3 – Затраты на реконструкцию тепловых сетей вариантов развития систем теплоснабжения

Рисунок 4.4 – Затраты на реконструкцию/строительство источников теплоснабжения, ЦТП (ИТП) вариантов развития систем теплоснабжения

Основные технико-экономические показатели для сравнения вариантов теплоснабжения представлены в таблице 4.1 и на рисунке 4.5.

Учитывая представленные технико-экономические показатели оптимальным, является принятие основного варианта развития системы теплоснабжения №2.

Подробный перечень мероприятий по перспективному развитию систем централизованного теплоснабжения поселения приводится в соответствующих разделах 5 и 6.

Инвестиции в мероприятия подробно рассмотрены в Разделе9 «Инвестиции в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию»

Для продления ресурса основного энергетического оборудования необходимо своевременно соблюдать график ППР, ЭПБ, ТД и КМ.

Таблица 4.1 – Основные технико-экономические показатели для сравнения вариантов теплоснабжения

№ п/п	Наименование варианта	Установленная мощность источников, Гкал/час	Затраты на реконструкцию/строительство источников и ЦТП, тыс. руб.	Объем реконструкции/строительства тепловых сетей (в двухтрубном исчислении), км	Средний диаметр реконструирования/строительства сетей, мм	Объем реконструкции/строительства тепловых сетей, км (% от фактического объема тепловых сетей)		Затраты на реконструкцию тепловых сетей и ИТП, тыс.руб.	Уд. расход электроэнергии на передачу и распределение тепловой энергии, кВт*ч/Гкал	удельная норма расхода, куб. м на 1 Гкал	Тепловые потери, тыс. Гкал	Тепловые потери, %	удельный расход топлива на производство 1 Гкал, кг у.т.	Расход условного топлива, т.у.т	Затраты на ТЭР ,тыс.руб	Итоговые затраты, тыс.руб.	Расчетный тариф для сравнения (СПРАВОЧНО)
1	*Фактические показатели*	*2,29*							*23,04*	*0,26*	*388,24*	*24,46%*	*178,60*	*292,40*	*3 130,73*		
2	Вариант-1	2,29	700,00	0,28	89,00	0,28	26,67%	1400,00	35,16	0,26	186,73	10,68%	178,60	315,47	4250,11	2100,00	3 096,04
3	Вариант-2	1,05	7904,82	0,28	89,00	0,28	26,67%	1400,00	27,31	0,26	186,73	10,68%	155,22	274,18	2309,00	9304,82	2 476,83

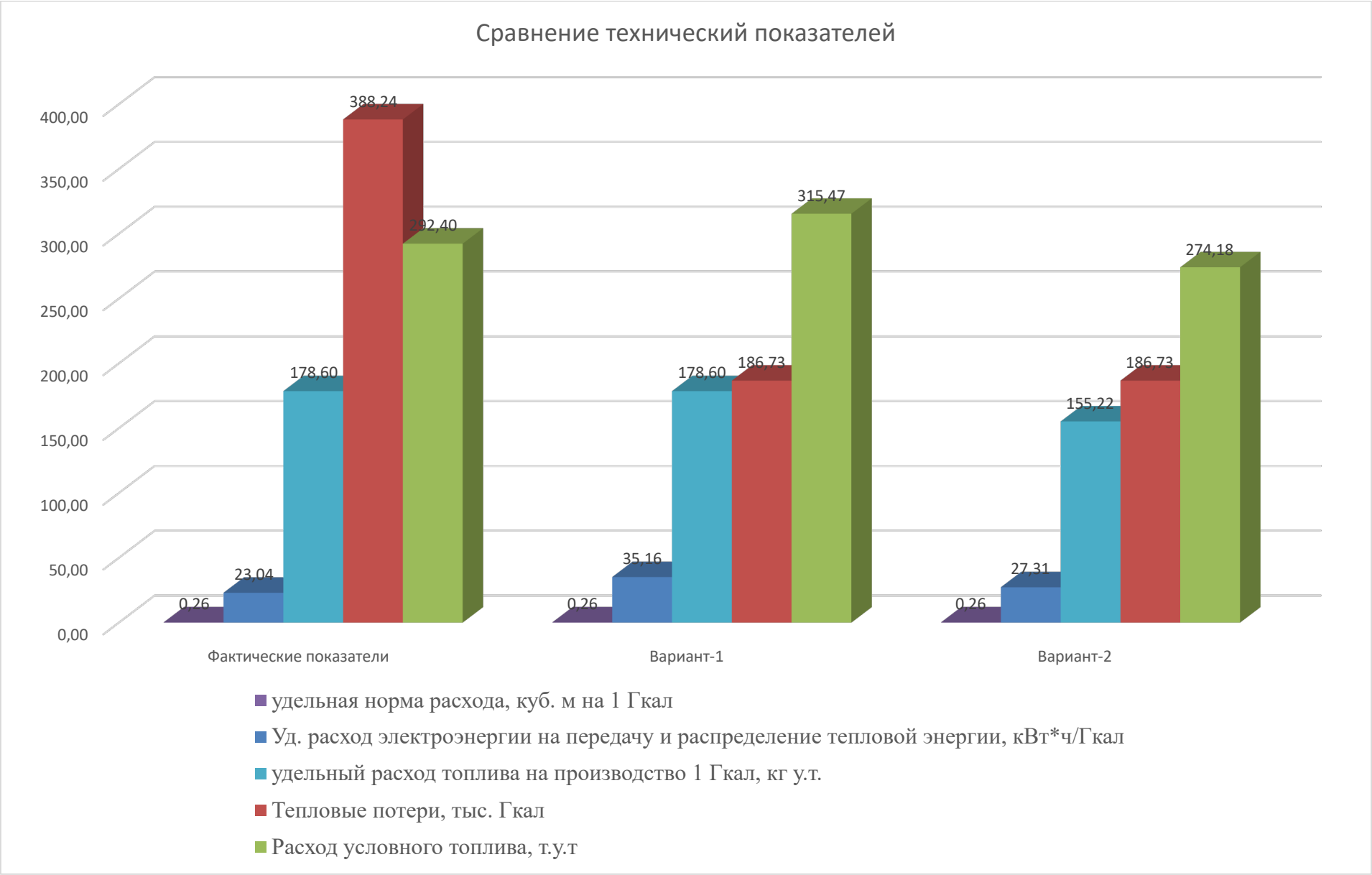


Рисунок 4.5 – Сравнение технических показателей вариантов развития систем теплоснабжения

Основная цель реализации инвестиционных мероприятий в п. Горка:

- ввиду больших затрат на содержание, ремонт, приобретение твердого топлива, большого морального и физического износа тепломеханического оборудования существующей котельной рассматривается строительство новой водогрейной котельной в качестве основного источника теплоснабжения поселка и отказ от тепловой энергии существующего источника;
- снижение потерь тепловой энергии при ее транспортировке и распределении;

Уменьшение объема потерь тепловой энергии планируется обеспечить за счет замены магистральных тепловых сетей. Замена будет осуществляться на трубы в современной пенополиуретановой изоляции. К замене планируется 280 м. тепловых сетей. Также при замене тепловой сети будет пропорционально уменьшаться количество теплоносителя, уходящего из тепловой сети в виде утечек.

Вышеуказанные мероприятия позволят снизить тариф на тепловую энергию для потребителей.

4.3 Описание развития систем газоснабжения, электроснабжения и водоснабжения

Газоснабжение

Газификация муниципального образования Горкинское осуществляется в соответствии с государственной программой «Развитие газификации и догазификации Владимирской области» утверждена постановлением Администрации Владимирской области №59 от 09.02.2022г.

Основным видом топлива для источников теплоснабжения на территории муниципального образования Горкинское в перспективе будет являться природный газ, с низшей теплотой сгорания Qрн ≈ 8000ккал/кг. Поставку газа до источников теплоснабжения осуществляет АО «Газпром газораспределение Владимир».

Водоснабжение и водоотведение

Водоснабжение отдельных населенных пунктов МО Горкинское (осуществляется от артезианских скважин, остальных населенных пунктов – из колодцев.

В населённых пунктах д. Илькино, п. Горка, д. Ельцы, д. Василево, д. Карпово, д. Климово, д. Рязанки предусмотрена централизованная система водоснабжения

Водозаборы подземных вод существуют и модернизируются в соответствии с СанПин 2.1.3684 – 21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению населения, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий".

Водоснабжение и водоотведение перспективной жилой застройки на вновь осваиваемых жилых территориях планируется решать, в том числе, за счет индивидуальных инженерных систем, также как обеспечение водой и водоотведением населения других существующих (сохраняемых) сельских населенных пунктов.

Электроснабжение

Собственных источников электроснабжения Горкинское муниципальное образование не имеет, поэтому электроснабжение осуществляется через опорные подстанции 110/10 кВ.

Распределение электроэнергии между потребителями поселения осуществляется на напряжение 10 кВ.

Существующая схема высоковольтных электрических сетей обеспечивает надёжное электроснабжение поселения. Основной проблемой является изношенность распределительных электрических сетей.

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

5.1 Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях поселения, городского округа для которых отсутствует возможность или целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии

Реконструкция котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия, существующих источников тепловой энергии на территории муниципального образования Горкинское не планируется.

На территории п. Горка планируется строительство нового источника теплоснабжения, основным топливом которого будет служить природный газ с низшей теплотой сгорания Qрн ≈ 8000ккал/кг.

Также к существующей системе централизованного теплоснабжения планируется подключение существующего потребителя МКОУ Горкинская СОШ, что приведет к расширению зоны действия источника теплоснабжения. Существующая и перспективная зона действия централизованного источника теплоснабжения на территории п. Горка представлена на рис. 5.1.

Ориентировочная стоимость реализации мероприятий составляет 7 904,92 тыс. рублей. Период реализации 2022-2023 год. Срок ввода в эксплуатацию новой котельный – отопительный период 2023 – 2024 г.

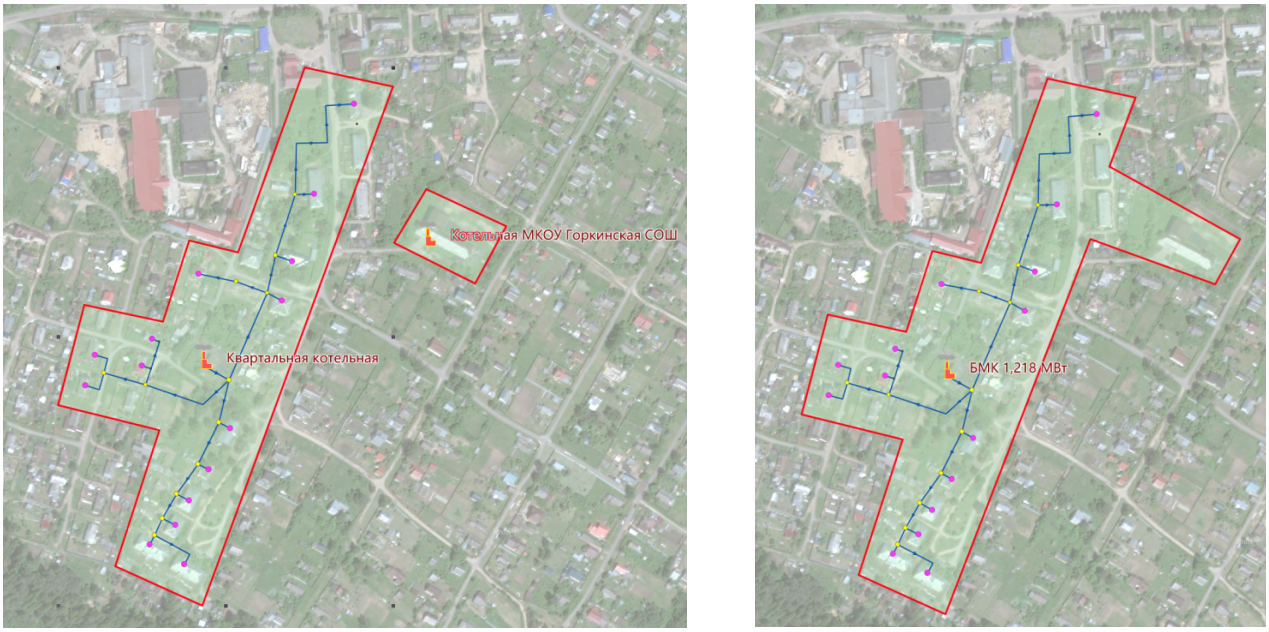


Рисунок 5.1 – Существующая и перспективная зона действия котельной п. Горка

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

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

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

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

5.4 Предложения по переводу потребителей на индивидуальные источники теплоснабжения

Индивидуальное теплоснабжение применяется в зонах с индивидуальным жилищным фондом или в зонах малоэтажной застройки. При низкой плотности тепловой нагрузки более эффективно использование индивидуальных источников тепловой энергии. Такая организация позволяет потребителям в зонах малоэтажной застройки получать более эффективное, качественное и надежное теплоснабжение. В соответствии с Методическими рекомендациями по разработке схем теплоснабжения, утвержденными Министерством регионального развития Российской Федерации от 29.12.2012 № 565/667, предложения по организации индивидуального теплоснабжения рекомендуется разрабатывать только в зонах застройки малоэтажными жилыми зданиями и плотностью тепловой нагрузки меньше 0,01 Гкал/га. Учитывая данное требование, теплоснабжение всей перспективной индивидуальной застройки, планируется осуществлять децентрализовано, т.е., применяя индивидуальные источники тепловой энергии.

Поквартирное отопление значительно удешевляет жилищное строительство: отпадает необходимость в дорогостоящих теплосетях, тепловых пунктах, приборах учета тепловой энергии; становится возможным вести жилищное строительство в районах, не обеспеченных развитой инфраструктурой тепловых сетей, снимается проблема окупаемости системы отопления, т.к. погашение стоимости происходит в момент покупки жилья.

Потребитель получает возможность достичь максимального теплового комфорта, и сам определяет уровень собственного обеспечения тепловой энергией и горячей водой; снимается проблема перебоев в поставках тепловой энергии и горячей воды по техническим, организационным и сезонным причинам.

Индивидуальное теплоснабжение в зонах застройки малоэтажными жилыми зданиями организовывается в зонах, где отсутствует централизованное теплоснабжение. Централизованное теплоснабжение в этих зонах нерентабельно из-за высоких тепловых потерь на транспортировку теплоносителя. При небольшой присоединенной тепловой нагрузке малоэтажной застройки наблюдается значительная протяженность квартальных тепловых сетей, что характеризуется высокими тепловыми потерями.

Децентрализованные системы любого вида позволяют исключить потери тепловой энергии при ее транспортировке (значит, снизить стоимость теплоты для конечного потребителя), повысить надежность и качество теплоснабжения, вести жилищное строительство там, где нет развитых тепловых сетей.

В конечном счете, вопрос технико-экономического обоснования подключения потребителя к системе централизованного теплоснабжения, автономной котельной, либо установки поквартирных индивидуальных источников тепла во многом определяется величиной капитальных затрат. Кроме того, при выборе индивидуальных источников теплоты необходимо принимать к рассмотрению те варианты, которые обеспечивают не только минимальные капитальные затраты, но и качественное оборудование и гарантированное сервисное обслуживание.

Теплоснабжение вновь строящихся индивидуальных и малоэтажных жилых зданий предусматривается путем установки индивидуальных источников тепловой энергии. Основанием для принятия такого решения является удаленность планируемых районов застройки указанных типов от существующих сетей систем централизованного теплоснабжения и низкая плотность тепловой нагрузки в этих зонах, что приводит к существенному увеличению затрат и снижению эффективности централизованного теплоснабжения.

В разработанной Схеме теплоснабжения предусмотрен перевод следующих потребителей на индивидуальные источники теплоснабжения:

- п.Горка ул. Больничная д.10 – ориентировочный срок – 2025 г.;
- п.Горкаул.Мирад.4,д.6, д.7, д.9– ориентировочный срок – 2026-2030 г.

данное мероприятие позволит ликвидировать протяженный участок тепловой сети и сократить тепловые потери при транспортировке теплоносителя.

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

Действующие источники с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии на территории муниципального образования Горкинское отсутствуют. Строительство источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок не предполагается.

5.6 Меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, а также источников тепловой энергии, выработавших нормативный срок службы, в случае если продление срока службы технически невозможно или экономически нецелесообразно

В период 2023-2024 года ввиду больших затрат на содержание, ремонт, приобретение твердого топлива, большого морального и физического износа тепломеханического оборудования планируется вывод из эксплуатации Квартальной котельной с передачей тепловых нагрузок на новую БМК 1,218 МВт.

Данное мероприятие позволит повысить надёжность снабжения тепловой энергией потребителей, эффективность выработки тепловой энергии котельной за счёт укомплектования котельной более совершенными котлоагрегатами, тягодутьевым оборудованием, насосными агрегатами с частотным регулированием. При реализации данного мероприятия планируется снижение численности обслуживающего персонала (кочегаров), повышение качества услуги централизованного теплоснабжения потребителей, снижение удельных затрат на выработку тепловой энергии.

Существующую Квартальную котельную можно использовать как резервный источник тепловой энергии.

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

Все действующие котельные на территории муниципального образования Горкинское водогрейные. Переоборудование котельных на территории муниципального образования 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 не предполагается.

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

Все действующие котельные, обеспечивающие теплоснабжение потребителей муниципального образования Горкинское, покрывают нагрузки коммунально-бытовой сферы, работая в основном режиме теплоснабжения. Перевод котельных в пиковый режим работы возможен при совместной работе с источниками тепловой энергии, функционирующими в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.

Ввиду отсутствия на территории муниципального образования Горкинско еисточников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии и планов их строительства на расчетный срок, данный вопрос не рассматривается. Строительство пиковых источников тепловой энергии не требуется.

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

На территории муниципального образования Горкинское отсутствуют источники тепловой энергии, работающие на общую тепловую сеть.

На перспективу развития возможность работы источников тепловой энергии на общую сеть на территории муниципального образования Горкинское не требуется и не рассматривается.

Утвержденные температурные графики работы котельных на территории муниципального образования Горкинское представлены в Книге 1 Обосновывающих материалов в п. 1.2.7.

Температурные графики существующих котельных на весь рассматриваемый расчетный срок остаются без изменений, так как являются оптимальными.

Корректировка утвержденных температурных графиков не требуется.

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

Предложения по перспективной установленной тепловой мощности источников тепловой энергии на территории муниципального образования Горкинское представлены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Установленная тепловая мощность источников тепловой энергии на территории муниципального образования Горкинское

Наименование источника тепловой энергии	Статья баланса	Единица измерения	2021	2022	2023	2024	2025	2026-2030	2031-2035
ООО «Импульс»									
Квартальная котельная п. Горка (Владимирская область, Киржачский район, п. Горка, ул. Больничная 34)	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	2,29	2,29	2,29	Вывод котельной из эксплуатации			
БМК 1,218 МВт п. Горка	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	-	-	-	1,05	1,05	1,05	1,05

Наименование источника тепловой энергии	Статья баланса	Единица измерения	2021	2022	2023	2024	2025	2026-2030	2031-2035
Котельная МКОУ Горкинская СОШ (Владимирская область, Киржачский район, п. Горка переулок Школьный д.3)	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	0,43	0,43	0,43	Вывод котельной из эксплуатации. Перевод тепловой нагрузки на БМК 1,218 МВТ			

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

Основным направлением развития системы централизованного теплоснабжения на территории муниципального образования Горкинское является реализация мероприятий по сохранению существующей системы централизованного теплоснабжения, с проведением работ по замене ветхих участков тепловых сетей и строительству нового источника тепловой энергии.

Основным видом топлива для нового источника теплоснабжения на территории п. Горка является природный газ, с низшей теплотой сгорания Qрн ≈ 8000ккал/кг.

К возобновляемым источникам энергии (далее – ВИЭ) относятся гидро-, солнечная, ветровая, геотермальная, гидравлическая энергия, энергия морских течений, волн, приливов, температурного градиента морской воды, разности температур между воздушной массой и океаном, тепла Земли, биомассы животного, растительного и бытового происхождения.

Исходя из географического положения и климатических условий, в которых расположена территория поселка, отсутствует возможность использования видов энергии, относимых к ВИЭ. При наличии в качестве основного топлива для источников теплоты природного газа использование иных видов топлива, относящихся к ВИЭ, будет экономически не эффективно и технически сложно осуществимым, приведет к удорожанию выработки тепловой энергии. Исходя из этого, при разработке схемы теплоснабжения использование возобновляемых источников энергии для действующих источников теплоснабжения признано нецелесообразным и на период 2022-2035 года использование возобновляемых источников энергии не предполагается.

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

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

Реконструкция и строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности, на расчетный срок не предусматриваются в связи с отсутствием дефицитов тепловой мощности на источниках тепловой энергии на территории муниципального образования Горкинское не требуется.

6.2 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах поселения, городского округа, города федерального значения под жилищную, комплексную или производственную застройку

С целью подключение МКОУ Горкинская СОШ к существующей системе централизованного теплоснабжения в 2023 году планируется строительство тепловой сети Ø89х3,5 протяженностью 250 м. от ж/д ул. Больничная д.3 до Школы ул. Школьный переулок д.3.

Ориентировочная стоимость реализации мероприятий по строительству нового источника тепловой энергии и тепловой сети составляет 7 904,92 тыс. рублей. Период реализации 2022-2023 год. Срок ввода в эксплуатацию новой котельный – отопительный период 2023 – 2024 г.

Для обеспечения потребности в тепловой энергии на территориях нового строительства рекомендуется размещать индивидуальные источники теплоснабжения, работающих на газовом топливе. Котельные предполагаются локальными, работающими, в основном, на потребителей конкретного застройщика. Параметры котельных, их размещение и схема подачи тепла потребителям будут определены каждым инвестором индивидуально на последующих стадиях проектирования.

Перспективная схема теплоснабжения – децентрализованная, с сохранением существующих теплоисточников.

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

На момент разработки Схемы теплоснабжения на территории муниципального образования Горкинское строительство тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надёжности теплоснабжения, не планируется.

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

На момент разработки Схемы теплоснабжения на территории муниципального образования Горкинское перевод котельных в пиковый режим работы не требуется и не планируется.

Оценка стоимости капитальных вложений в реконструкцию и новое строительство тепловых сетей осуществлялась на основании сметных расчетов, представленных Администрацией муниципального образования Горкинское Киржачского района Владимирской области.

Основная доля тепловых сетей на территории муниципального образования Горкинское п. Горка вводилась в эксплуатацию в 1992 году. Впоследствии производилась частичная перекладка и реконструкция аварийных участков. В период 2020-2021 г. на тепловых сетях были произведены следующие работы:

- Замена теплотрассы п. Горка ул. Больничная д.3 - д.5 протяженностью 140 м. Ø89 мм.;
- Замена теплотрассы п. Горка ул. Больничная д.5 - д.8 протяженностью 170 м. Ø89 мм.;
- Замена теплотрассы п. Горка ул. Больничная д.12 - д.13 протяженностью 72 м. Ø89 мм.;
- Замена теплотрассы п. Горка ул. Больничная д.12 - д.34 протяженностью 180 м. Ø89 мм.

Тепловые сети проложены надземным, подземным в непроходных каналах и бесканальным в траншее на песчаном основании способом. Вид тепловой изоляции, как правило, подвесная изоляция, материал основного слоя – минеральная вата, на новых участках тепловой сети изоляция выполнена из пенополиуретана.

Средний износ тепловых сетей муниципального образования Горкинское составляет ≈ 65%.

С целью поддержания безаварийной работы тепловых сетей в отопительном периоде, в качестве первоочередных мероприятий предлагается плановая замена участков действующих сетей по результатам порывов на них в течение отопительного сезона, а также сетей с вышедшим нормативным сроком эксплуатации. В качестве изоляционного материала предлагается использовать пенополиуретан (ППУ) с защитной пленкой из полиэтилена. Основным эффектом от реализации данного мероприятия является снижение тепловых потерь при передаче теплоносителя от источника до потребителей и повышение надежности теплоснабжения потребителей. Кроме того, снижение тепловых потерь приведет к снижению объема отпуска тепловой энергии в сеть и, соответственно, позволит снизить потребление топлива на производство тепловой энергии, то есть увеличится эффективность использования топлива в системах теплоснабжения.

Повышение эффективности функционирования систем теплоснабжения планируется достичь за счет реконструкции участков тепловых сетей, исчерпавших свой эксплуатационный ресурс, в объемах, приведенных в таблицах 6.1 – 6.2.

Таблица 6.1 – Сводный перечень реконструируемых тепловых сетей в связи с истечением нормативного срока эксплуатации на территории муниципального образования Горкинское

Dy, м	Квартальная котельная п. Горка
0,08	110
0,1	170

Dy, м	Квартальная котельная п. Горка
ИТОГО	280,00

План-график реализации мероприятий по реконструкции тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, а также их стоимость представлен в таблице 6.2.

Таблица 6.2 – Предложения по реконструкции тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса

Наименование проекта	Объем финансовых потребностей (в ценах 2021 г.), тыс. руб.	Период реализации проекта					
		2022	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026-2030 гг.	2031-2035 гг.
п. Горка							
Ремонт сетей теплоснабжения на участке ТК-7 - ТК-8 Ø89 мм. длиной 45 м.	225,00			225,00			
Ремонт сетей теплоснабжения на участке ТК-8 - ТК-9 Ø89 мм. длиной 65 м.	325,00			325,00			
Ремонт сетей теплоснабжения на участке ТК-1 - ТК-2 Ø108 мм. длиной 40 м.	200,00				200,00		
Ремонт сетей теплоснабжения на участке ТК-2 - ТК-3 Ø108 мм. длиной 40 м.	200,00				200,00		
Ремонт сетей теплоснабжения на участке ТК-3 - ТК-4 Ø108 мм. длиной 40 м.	200,00					200,00	
Ремонт сетей теплоснабжения на участке ТК-4 - ТК-5 Ø108 мм. длиной 30 м.	150,00					150,00	
Ремонт сетей теплоснабжения на участке ТК-5 - ТК-6 Ø108 мм. длиной 20 м.	100,00					100,00	
Перевод ж/д по ул. Больничная д. 10 на индивидуальное отопление	0,00						
Перевод ж/д по ул. Мира д.4 ,д.6, д.7, д.9 на индивидуальное отопление	0,00						
ИТОГО	1 400,00	0,00	0,00	550,00	400,00	450,00	0,00

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

Строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надёжности теплоснабжения на территории муниципального образования Горкинское не планируется.

Перечень по реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения потребителей приведён в таблице 6.1 и 6.2.

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

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

На момент разработки Схемы теплоснабжения на территории муниципального образования Горкинское функционирует закрытая система теплоснабжения.

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

На момент разработки Схемы теплоснабжения на территории муниципального образования Горкинское функционирует закрытая система теплоснабжения.

8. Раздел 8. Перспективные топливные балансы

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

Определяющим, при расчете показателей работы котельных в перспективном периоде, являются изменения отпуска тепловой энергии с коллекторов в сравнении с фактическим отпуском тепловой энергии в базовом периоде.

При расчете учтены следующие показатели:

1. Фактические данные о годовом расходе топлива, выработанного и отпущенного тепла по каждому источнику за базовый 2021 год;

2. Эксплуатационный КПД существующих котлов принят по данным эксплуатирующих организаций;

3. Приросты тепловых нагрузок с привязкой к источникам, приняты по данным книги 2;

4. Учтено снижение тепловых потерь по каждому источнику при перекладке ветхих сетей.

В случае изменения данных, связанных, например, с изменением решений, намеченных в схеме теплоснабжения, сопровождаемых вводами нового генерирующего оборудования или демонтажа, реконструкции или модернизации оборудования и другим причинам, показатели удельного расхода топлива и топливные балансы, должны корректироваться с учетом изменившихся характеристик оборудования при очередной актуализации схемы теплоснабжения

В настоящее время основным видом топлива для источников теплоснабжения муниципального образования Горкинское п. Горка (Квартальная котельная и котельная МКОУ Горкинская СОШ) служит уголь марки ДПК. В качестве дополнительно (резервного) топлива используются дрова.

В рассматриваемой Схеме теплоснабжения на территории муниципального образования Горкинское и, согласно Генеральному плану, в краткосрочной перспективе произойдет изменение вида топлива для выработки тепловой энергии на природный газ (ориентировочная дата строительства нового источника теплоснабжения – 2023 г.).

Перспективные топливные балансы по котельной п. Горка на территории муниципального образования Горкинскоеприведены в таблице 8.1 и на рисунках 8.1 – 8.2.

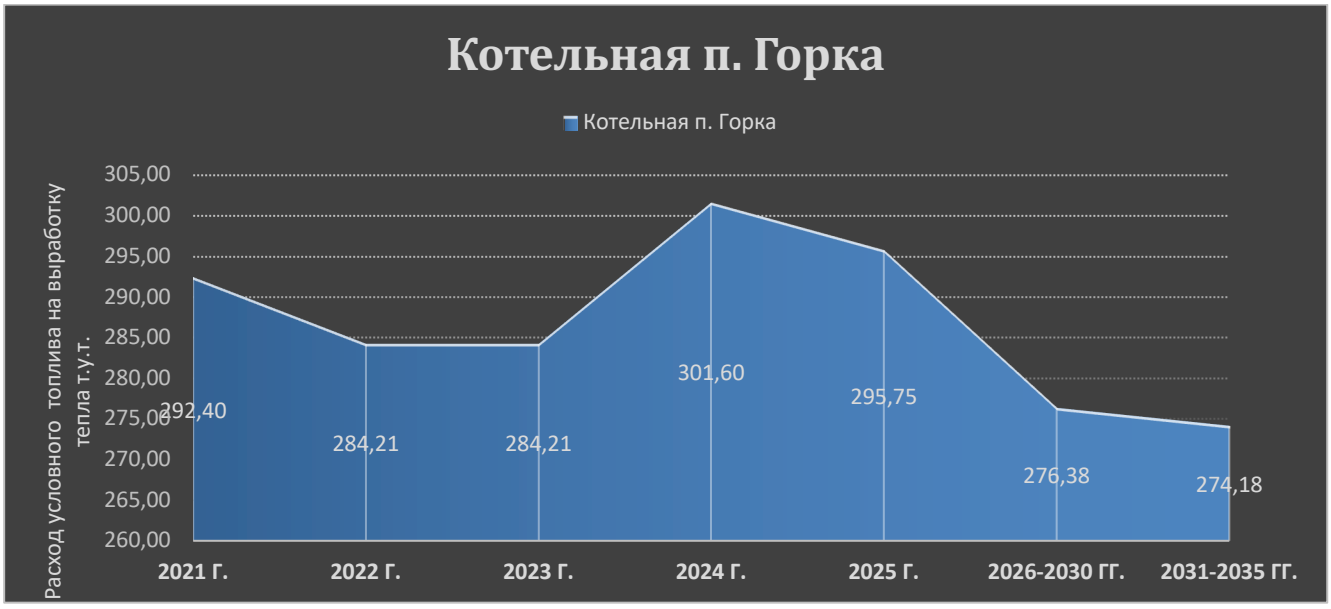


Рисунок 8.1 – Расход условного топлива на выработку тепловой энергии котельной п. Горка

Изменение потребления топлива по отношению к уровню 20121 года по котельной п. Горка составит 69,28 10,03 т.у.т.

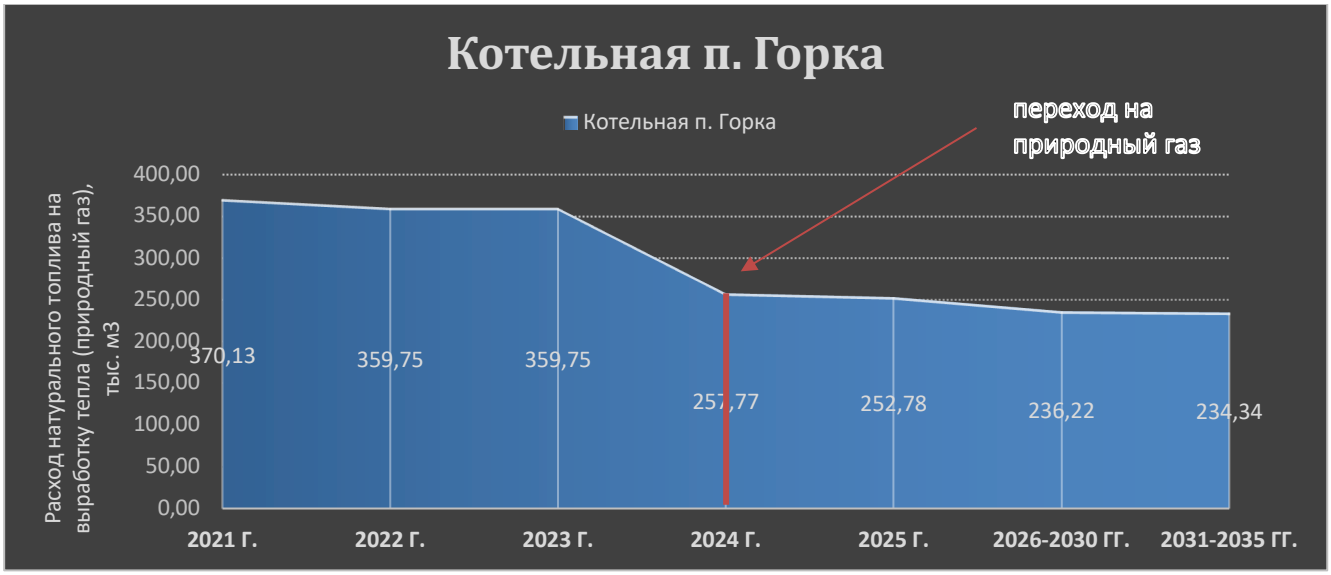


Рисунок 8.2 – Расход натурального топлива на выработку тепловой энергии котельной п. Горка

Таблица 8.1 – Перспективные топливные балансы по каждому источнику тепловой энергии на территории муниципального образования Горкинское

Наименование параметра	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026-2030 гг.	2031-2035 гг.
ООО «Импульс»							
Выработка тепловой энергии, Гкал	1637,19	1591,30	1591,30	1943,03	1905,34	1780,56	1766,37
Удельный расход условного топлива на выработку, кг у.т./Гкал	178,60	178,60	178,60	155,22	155,22	155,22	155,22
Расход условного топлива на выработку, т у.т.	292,40	284,21	284,21	301,60	295,75	276,38	274,18
Расход натурального топлива на выработку тепла (уголь), тонн	370,13	359,75	359,75	-	-	-	-
Расход натурального топлива на выработку тепла (природный газ), тыс. $м^3$	-	-	-	257,77	252,78	236,22	234,34
Квартальная котельная п. Горка				БМК 1,218 МВт			
Выработка тепловой энергии, Гкал	1637,19	1591,30	1591,30	1943,03	1905,34	1780,56	1766,37
Удельный расход условного топлива на выработку, кг у.т./Гкал	178,60	178,60	178,60	155,22	155,22	155,22	155,22
Расход условного топлива на выработку, т у.т.	292,40	284,21	284,21	301,60	295,75	276,38	274,18
Расход натурального топлива на выработку тепла (уголь), тонн	370,13	359,75	359,75	-	-	-	-
Расход натурального топлива на выработку тепла (природный газ), тыс. $м^3$	-	-	-	257,77	252,78	236,22	234,34

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

Основным видом топлива для источников теплоснабжения муниципального образования Горкинское п. Горка служит уголь марки ДПК с низшей теплотой сгорания Qрн ≈ 5500 ккал/кг. В качестве резервного топлива используются дрова.

В соответствии с Программой развития газоснабжения и газификации Владимирской области планируется газификация поселка, с последующим строительством новой газовой блочно-модульной котельной (ориентировочная дата строительства нового источника теплоснабжения – 2023 г.).

Перспективные топливные балансы для котельной п. Горка представлены в таблице 8.1.

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

Основным направлением развития системы централизованного теплоснабжения на территории муниципального образования Горкинское является реализация мероприятий по сохранению существующей системы централизованного теплоснабжения, с проведением работ по замене ветхих участков тепловых сетей и строительству нового источника тепловой энергии.

Основным видом топлива для нового источника теплоснабжения на территории п. Горка является природный газ, с низшей теплотой сгорания Qрн ≈ 8000ккал/кг.

К возобновляемым источникам энергии (далее – ВИЭ) относятся гидро-, солнечная, ветровая, геотермальная, гидравлическая энергия, энергия морских течений, волн, приливов, температурного градиента морской воды, разности температур между воздушной массой и океаном, тепла Земли, биомассы животного, растительного и бытового происхождения.

Исходя из географического положения и климатических условий, в которых расположена территория поселка, отсутствует возможность использования видов энергии, относимых к ВИЭ. При наличии в качестве основного топлива для источников теплоты природного газа использование иных видов топлива, относящихся к ВИЭ, будет экономически не эффективно и технически сложно осуществимым, приведет к удорожанию выработки тепловой энергии. Исходя из этого, при разработке схемы теплоснабжения использование возобновляемых источников энергии для действующих источников теплоснабжения признано нецелесообразным и на период 2022-2035 года использование возобновляемых источников энергии не предполагается.

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

Основным видом топлива для источников теплоснабжения муниципального образования Горкинское п. Горка служит уголь марки ДПК с низшей теплотой сгорания Qрн ≈ 5500 ккал/кг.

Уголь марки ДПК – длиннопламенный плитный крупный уголь. Этот вид угля довольно больших размеров (5 – 20 см), поэтому его горение происходит интенсивнее и при этом длится дольше. В основном уголь ДПК используется в бытовых целях. Благодаря высокому содержанию углерода (60% — 80%) он горит без дополнительной подачи воздуха

Класс крупности угля марки ДПК по ГОСТ 19242-73 50 - 300 мм. Характеристики угля марки ДПК представлены в таблице 8.2.

Таблица 8.2 – Характеристики угля марки ДПК

Качественные характеристики	ДОМ Обогащ.
Фракция, мм	50 — 200
Зольность, на сухой основе, средне-предельное, %	8,1 — 9,1
Общая влага, на рабочей основе средне-предельное, %	15,6
Общая сера, на сухой основе средне-предельное, %	0,42
Летучие вещества на сухой беззольной средне-предельное, %	42,5
Низшая калорийность, на рабочей основе,средняя, ккал/кг	5500

8.5 Преобладающий в поселении, городском округе вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе

Основным видом топлива для источников теплоснабжения муниципального образования Горкинское п. Горка служит уголь марки ДПК с низшей теплотой сгорания Qрн ≈ 5500 ккал/кг. В качестве резервного топлива используются дрова.

В соответствии с Программой развития газоснабжения и газификации Владимирской области планируется газификация поселка, с последующим строительством новой газовой блочно-модульной котельной (ориентировочная дата строительства нового источника теплоснабжения – 2023 г.).

8.6 Приоритетное направление развития топливного баланса поселения, городского округа

В рассматриваемой Схеме теплоснабжения на территории муниципального образования Горкинское и, согласно Генеральному плану, в краткосрочной перспективе произойдет изменение вида топлива для выработки тепловой энергии на природный газ (ориентировочная дата строительства нового источника теплоснабжения – 2023 г.).

Перспективные топливные балансы котельной п. Горка представлены в таблице 8.1.

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

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

Обоснование объемов инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии и тепловых сетей представлено по выбранному варианту (сценарию) развития системы теплоснабжения.

Величина требуемых капитальных затрат определена на основе анализа цен производителей оборудования, находящихся в общедоступных источниках информации и по данным проектов-аналогов.

Капитальные затраты по группам проектов по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии в ценах 2021 года с учетом НДС, приведены в таблице 9.1.

Таблица 9.1 – Объем инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии

Наименование проекта	Объем финансовых потребностей (в ценах 2021 г.), тыс. руб.	Период реализации проекта		
		2022 г.	2023 г.	2034-2035 гг.
п. Горка				
Строительство блочно-модульной котельной п. Горка установленной мощностью 1,218 МВт.	7904,82	-	7904,82	
Строительство тепловой сети Ø89х3,5 протяженностью 250 м. от ж/д ул. Больничная д.3 до Школы ул. Школьный переулок д.3		-		

Угольная котельная п. Горка выводится из эксплуатации.

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

Оценка стоимости капитальных вложений в реконструкцию и новое строительство тепловых сетей осуществлялась на основании сметных расчетов, представленных Администрацией муниципального образования Горкинское Киржачского района Владимирской области.

Здесь, следует отметить, что в соответствии с Федеральным законом от 27.07.2010 №190-ФЗ «О теплоснабжении» схема теплоснабжения является предпроектным документом, на основании которого осуществляется развитие систем теплоснабжения муниципального образования. Стоимость реализации мероприятий, указанных в схеме теплоснабжения, в результате разработки проектов может быть существенно скорректирована под влиянием различных факторов: условий прокладки трубопроводов, сроков строительства, сложности прокладки трубопроводов в границах земельных участков, насыщенных инженерными коммуникациями и инфраструктурными объектами, характера грунтов в местах прокладки, трассировки трубопроводов и т.д.

Сметные расчеты не учитывают ряд факторов, влияющих на стоимость реализации проектов (затраты подрядных организаций, не относящиеся к строительно-монтажным работам, плата за землю и земельный налог в период строительства, снос зданий, перенос инженерных сетей и т.д.). Данные затраты также необходимо учитывать при определении реальной сметной стоимости работ.

Поэтому, объемы инвестиций в строительство и реконструкцию тепловых сетей, приведенные в схеме теплоснабжения на территории муниципального образования Горкинское, определенные по укрупненным показателям, должны быть уточнены на стадиях проектирования.

Предложения по развитию систем теплоснабжения городского округа в части тепловых сетей сформированы, в составе 2 групп инвестиционных проектов:

Первая группа – новое строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку;

Вторая группа – реконструкция тепловых сетей и сооружений на них, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса.

К первой группе относится мероприятие по строительству тепловой сети Ø89х3,5 протяженностью 250 м. от ж/д ул. Больничная д.3 до Школы ул. Школьный переулок д.3, с целью подключение МКОУ Горкинская СОШ к существующей системе централизованного теплоснабжения в 2023 году. Ориентировочная стоимость реализации данного мероприятия представлена в таблице 9.2.

Прогнозируемые объемы капитальных затрат по реконструкции тепловых сетей и сооружений на них, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса приведены в таблице 9.2.

Таблица 9.2 – Объем инвестиций в реконструкцию участков тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса на территории муниципального образования Горкинское в ценах 2021 года

Dy, м	Наименование котельных	
	Котельная п. Горка	
	Протяжённость, м	Объём инвестиций, тыс. руб.
0,08	110	550,00
0,1	170	850,00

Dy, м	Наименование котельных	
	Котельная п. Горка	
	Протяжённость, м	Объём инвестиций, тыс. руб.
ИТОГО	280	1 400,00

Прогнозируемые объемы капитальных затрат по принятому варианту развития схемы теплоснабжения муниципального образования Горкинскоев период до 2035 года, приведены в таблице 9.3.

Таблица 9.3 – Прогнозируемые объемы капитальных затрат по принятому варианту развития схемы теплоснабжения муниципального образования Горкинское в период до 2035 года

Наименование	Объем инвестиций в ценах 2021 года, тыс. руб. без НДС						
	1 этап (2022-2025)				2 этап	3 этап	Всего
	2022	2023	2024	2025	2026-2031	2032-2037	
ООО «Импульс»	0,00	0,00	550,00	400,00	450,00	0,00	1400,00

План-график реализации мероприятий по реконструкции тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, а также их стоимость представлен в таблице 6.2. п.6.4 Раздела 6 «Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей».

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

Корректировки утвержденных температурных графиков проектом схемы теплоснабжения на территории муниципального образования Горкинское не предусматривается. Вследствие этого величина инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения в настоящем документе не определялась.

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

На момент разработки Схемы теплоснабжения на территории муниципального образования Горкинское функционирует закрытая система теплоснабжения.

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

9.5 Оценка эффективности инвестиций по отдельным предложениям

Оценка инвестиций и анализ ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения разрабатываются в соответствии с «Требованиями к схемам теплоснабжения», утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 № 154.

Предлагаемые схемой теплоснабжения мероприятия по строительству, реконструкции и модернизации системы теплоснабжения на территории муниципального образования Горкинское по выбранному сценарию должны обеспечить достижение плановых значений

целевых показателей функционирования систем централизованного теплоснабжения, повысить качество услуги теплоснабжения, обновить основные фонды эксплуатирующей организации, удовлетворить спрос на тепловую энергию для планируемых объектов капитального строительства. Планируется, что при реализации мероприятий по строительству и реконструкции системы теплоснабжения на территории муниципального образования Горкинское не произойдет превышения предельных уровней индекса тарифов на соответствующую услугу.

Наибольшая эффективность инвестиций в строительство и реконструкцию системы теплоснабжения для выбранного сценария возможна при обеспечении финансирования с использованием бюджетных средств, в том числе выделяемых по целевым программам (средства федерального, областного и местного бюджета).

Расчет эффективности инвестиций затрудняется тем, что проекты, предусмотренные схемой теплоснабжения, направлены, в первую очередь не на получение прибыли, а на повышение надёжности и качества услуги по теплоснабжению потребителей, обусловленные технической (износ существующих теплосетей) необходимостью, а также на выполнение требований законодательства. Следует также отметить, что реализация мероприятий по реконструкции тепловых сетей, направленных на повышение надежности теплоснабжения имеет целью не повышение эффективности работы систем теплоснабжения, а поддержание ее в рабочем состоянии. Данная группа проектов имеет низкий экономический эффект относительно капитальных затрат на ее реализацию и является социально-значимой. Расчет эффективности инвестиций по таким проектам не проводятся.

В целом при реализации всех предложенных мероприятий показатели эффективности инвестиционного проекта будут иметь отрицательные значения, то есть не будут иметь обоснования с точки зрения разумных сроков окупаемости, но инвестиции необходимы для надлежащего теплоснабжения потребителей на территории муниципального образования Горкинское. Окупаемость данных мероприятий далеко выйдет за рамки периода, на который разрабатывается схема теплоснабжения. Для целей оптимального сочетания бюджетного и внебюджетного финансирования предложено рассмотреть параметры эффективности привлечения собственных и внебюджетных средств на реконструкцию источников генерации тепловой энергии.

Расчет простого срока окупаемости приведен в таблице 9.4.

Таблица 9.4 – Расчет простого срока окупаемости

Капитальные затраты в ценах 2021 г., тыс.руб	Расчетное годовое теплопотребелние, Гкал	Тариф на момент разработки схемы, руб./Гкал	Плата за потребление, тыс.руб.	Простой срок окупаемости
			Простой	
ООО «Импульс», п. Горка				
9 304,82	1 703,49	3 096,04	5 274,07	0,57

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

В таблице 9.5 представлены объемы фактически осуществленных инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию объектов теплоснабжения за базовый период и базовый период актуализации.

Таблица 9.5 – Объем фактически осуществленных инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию объектов теплоснабжения за базовый период и базовый период актуализации

Наименование проекта	Объем инвестиций, тыс. руб.
ООО «Импульс»	
Замена теплотрассы п. Горка ул. Больничная д.3 - д.5 протяженностью 140 м. Ø89 мм.	385,00
Замена теплотрассы п. Горка ул. Больничная д.5 - д.8 протяженностью 170 м. Ø89 мм.	467,339
Замена теплотрассы п. Горка ул. Больничная д.12 - д.13 протяженностью 72 м. Ø89 мм.	198,00
Замена теплотрассы п. Горка ул. Больничная д.12 - д.34 протяженностью 180 м. Ø89 мм.	495,00
Итого	1545,339

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

10.1 Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации (организациям)

На момент разработки Схемы теплоснабжения на территории муниципального образования Горкинское статус единой теплоснабжающей организации не присвоен ни одной теплоснабжающей организации.

10.2 Реестр зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)

На момент разработки Схемы теплоснабжения на территории муниципального образования Горкинское статус единой теплоснабжающей организации не присвоен ни одной теплоснабжающей организации.

В схеме теплоснабжения состав систем теплоснабжения для присвоения статуса единых теплоснабжающих организаций определен в соответствии с нормами Федерального закона от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении» и Постановления Правительства Российской Федерации от 08.08.2012 № 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные акты Российской Федерации».

В соответствии с положениями п. 14 Требований к порядку разработки и утверждения схем теплоснабжения выполнен сбор, анализ и обобщение исходных данных, предоставленных по запросам теплоснабжающими организациями на территории муниципального образования Горкинское. Теплоснабжающие организации поселения и профильные органы исполнительной власти представили исходные данные по изменениям с момента утверждения действующей схемы теплоснабжения на территории муниципального образования Горкинское в части:

- подключения новых объектов - потребителей тепловой энергии (законченных строительством жилых, общественно-бытовых и промышленных зданий);
- вывод из эксплуатации источников тепловой энергии и изменение границ действующих систем теплоснабжения в связи со строительством новых источников теплоснабжения.

Анализ данных показал, что ввод в эксплуатацию новой котельной на территории п. Горка приведет к изменению границ зон деятельности теплоснабжающей организации, зона теплоснабжения расширится с включением в нее здания МКОУ Горкинская СОШ.

В системе централизованного теплоснабжения на территории муниципального образования Горкинское п. Горка рекомендуется наделить статусом «Единая теплоснабжающая организация» ООО «Импульс» в зоне действия эксплуатирующих источников теплоснабжения.

Реестр зон деятельности теплоснабжающей организации ООО «Импульс» представлена в таблице 10.1.

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

На момент разработки Схемы теплоснабжения на территории муниципального образования Горкинское статус единой теплоснабжающей организации не присвоен ни одной теплоснабжающей организации.

Решение по установлению единой теплоснабжающей организации осуществляется на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, приведенных в

Постановлении Правительства Российской Федерации от 08.08.2012 № 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации».

Критерии и порядок определения единой теплоснабжающей организации:

1. Статус единой теплоснабжающей организации присваивается теплоснабжающей и (или) теплосетевой организации 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, муниципального образования.

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.

3. Для присвоения организации статуса единой теплоснабжающей организации на территории поселения, муниципального образования 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, а также с даты опубликования (размещения) сообщения, заявку на присвоение организации статуса единой теплоснабжающей организации с указанием зоны ее деятельности. К заявке прилагается бухгалтерская отчетность, составленная на последнюю отчетную дату перед подачей заявки, с отметкой налогового органа о ее принятии.

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 на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации:

- владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации;

- размер собственного капитала;

- способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

5. В случае если заявка на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации подана организацией, которая владеет на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации, статус единой теплоснабжающей организации присваивается данной организации.

6. В случае если заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации поданы от организации, которая владеет на праве собственности или ином законном основании

источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью, и от организации, которая владеет на праве собственности или ином законном основании тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации, статус единой теплоснабжающей организации присваивается той организации из указанных, которая имеет наибольший размер собственного капитала. В случае если размеры собственных капиталов этих организаций различаются не более чем на 5 процентов, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, способной в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

Размер собственного капитала определяется по данным бухгалтерской отчетности, составленной на последнюю отчетную дату перед подачей заявки на присвоение организации статуса единой теплоснабжающей организации с отметкой налогового органа о ее принятии.

7. Способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения определяется наличием у организации технических возможностей и квалифицированного персонала по наладке, мониторингу, диспетчеризации, переключениям и оперативному управлению гидравлическими и температурными режимами системы теплоснабжения и обосновывается в схеме теплоснабжения.

8. В случае если организациями не подано ни одной заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, владеющей в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью.

9. Единая теплоснабжающая организация при осуществлении своей деятельности обязана:

- исполнять договоры теплоснабжения с любыми обратившимися к ней потребителями тепловой энергии, теплопотребляющие установки которых находятся в данной системе теплоснабжения при условии соблюдения указанными потребителями выданных им в соответствии с законодательством о градостроительной деятельности технических условий подключения к тепловым сетям;

- заключать и исполнять договоры поставки тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя в отношении объема тепловой нагрузки, распределенной в соответствии со схемой теплоснабжения;

- заключать и исполнять договоры оказания услуг по передаче тепловой энергии, теплоносителя в объеме, необходимом для обеспечения теплоснабжения потребителей тепловой энергии с учетом потерь тепловой энергии, теплоносителя при их передаче.

Поставщиком услуги теплоснабжения на территории муниципального образования Горкинское п. Горка является ООО «Импульс», специализирующийся на выработке и транспортировке тепловой энергии, обслуживании тепловых сетей.

Деятельность ООО «Импульс» по теплоснабжению в границах поселка Горка является профильной и позволяет обеспечить надежность и качество поставки тепловой энергии потребителям в своей зоне:

● в организации имеется в требуемом количестве квалифицированный персонал для обслуживания и ремонта котельного оборудования и тепловых сетей;

● в организации имеются необходимые приборы и инструмент для проведения ремонтных и наладочных работ на котельных и тепловых сетях;

● организация эксплуатирует на территории муниципального образования Горкинское п. Горка в своей изолированной зоне источник тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и тепловые сети с наибольшей емкостью.

ООО «Импульс» соответствует по всем критериям статусу Единой теплоснабжающей организации на территории муниципального образования Горкинское.

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

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 заявку на присвоение организации статуса единой теплоснабжающей организации с указанием зоны ее деятельности.

В рамках разработки Схемы теплоснабжения на территории муниципального образования Горкинскоезаявок от теплоснабжающих организаций на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации не поступало.

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

Перечень теплоснабжающих организаций, оказывающих на территории муниципального образования Горкинское услугу централизованного теплоснабжения, представлен в таблице 10.1.

Таблица 10.1 – Перечень теплоснабжающих организаций, действующих на территории муниципального образования Горкинское

№ п/п	Наименование теплоснабжающей организации	Наименование источника теплоснабжения
1	ООО «Импульс»	Квартальная котельная п. Горка (Владимирская область, Киржачский район, п. Горка, ул. Больничная)
2	-*	Котельная МКОУ Горкинская СОШ (Владимирская область, Киржачский район, п. Горка переулок Школьный д.3)

** ООО «Импульс» оказывает услуги по эксплуатации и техническому обслуживанию котельной и прикрепленных к ней сетей, находящихся в МКОУ Горкинская СОШ.*

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

Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии содержат распределение тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии и условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения.

Перераспределение тепловой нагрузки между тепловыми источниками в Схеме теплоснабжения на территории муниципального образования Горкинское не предусмотрено в связи с удаленностью котельных друг от друга.

12. Раздел 12. Решения по бесхозяйным тепловым сетям

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

Согласно пункту 6 ст. 15 Федерального закона от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении» под бесхозяйной тепловой сетью понимается совокупность устройств, предназначенных для передачи тепловой энергии и не имеющих эксплуатирующей организации. Согласно статье 225 Гражданского кодекса Российской Федерации вещь признается бесхозяйной, если у нее отсутствует собственник или его невозможно определить (собственник неизвестен), либо собственник отказался от права собственности на нее.

Единственный признак, позволяющий отнести ту или иную тепловую сеть к бесхозяйной – отсутствие эксплуатирующей организации.

Бесхозяйные тепловые сети, в силу пункта 3 ст. 225 Гражданского кодекса Российской Федерации, переходят в муниципальную собственность. До такого перехода, в случае выявления бесхозяйных тепловых сетей на органы местного самоуправления, согласно Федеральному закону от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении», возлагается обязанность по определению, в течение 30 дней, организации, которая будет осуществлять их содержание и обслуживание. В роли такой организации может выступать:

1. Теплосетевая организация, чьи тепловые сети непосредственно соединены с бесхозяйными сетями. В этом случае исходным критерием для выбора организации выступает наличие непосредственного присоединения бесхозяйных объектов к сетям данной организации, которая их использует в своей основной деятельности.

2. Единая теплоснабжающая организация в системе теплоснабжения, куда входят бесхозяйные тепловые сети, осуществляющая их содержание и обслуживание. Во втором случае, таким критерием выступает наличие в системе теплоснабжения единой теплоснабжающей организации, осуществляющей содержание и обслуживание бесхозяйных объектов.

Орган регулирования обязан расходы, на обслуживание таких сетей, включит в тарифы соответствующей организации на следующий период регулирования.

Принятие на обслуживание бесхозяйных сетей в порядке ст. 15 Федерального закона от 27.07.2010 №190-ФЗ «О теплоснабжении» не отменяет необходимости принятия их в собственность органом местного самоуправления. Принятие на учет бесхозяйных тепловых сетей осуществляется на основании постановления Правительства Российской Федерации от 17.09.2003 № 580 «Об утверждении Положения о принятии на учет бесхозяйных недвижимых вещей».

Вне зависимости от наличия в системе теплоснабжения бесхозяйных тепловых сетей, обязанность по надежному и бесперебойному снабжению потребителей энергией, должна возлагаться на профессиональных участников рынка тепловой энергии – теплоснабжающую, теплосетевую организации.

По сведениям теплосетевых организаций и данным Администрации муниципального образования Горкинское Киржачского района Владимирской области бесхозяйные сети теплоснабжения на территории поселения отсутствуют.

13.Раздел 13. Синхронизация схемы теплоснабжения со схемой газоснабжения и газификации субъекта Российской Федерации и (или) поселения, схемой и программой развития электроэнергетики, а также со схемой водоснабжения и водоотведения поселения, городского округа

13.1 Описание решений (на основе утвержденной региональной (межрегиональной) программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций) о развитии соответствующей системы газоснабжения в части обеспечения топливом источников тепловой энергии

На момент разработки Схемы теплоснабжения муниципального образования Горкинское на источниках теплоснабжения в качестве основного и единственного топлива используется природный газ, с низшей теплотой сгорания Qрн ≈ 8000ккал/кг. Поставку газа до источников теплоснабжения осуществляет АО «Газпром газораспределение Владимир».

Решения по развитию системы газоснабжения в части обеспечения топливом источников тепловой энергии не требуются.

13.2 Описание проблем организации газоснабжения источников тепловой энергии

Проблемы организации газоснабжения источников тепловой энергии на территории муниципального образования отсутствуют.

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

Предложения по корректировке утвержденной (разработке) региональной (межрегиональной) программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций отсутствуют. В настоящее время в качестве основного топлива на источниках теплоснабжения уже используется природный газ.

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

Источники с комбинированной выработкой электрической и тепловой энергии на территории муниципального образования Горкинское отсутствуют.

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

Строительство объектов, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии на территории муниципального образования Горкинское, Схемой теплоснабжения не предусматривается.

13.6 Описание решений, вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы водоснабжения поселения, о развитии соответствующей системы водоснабжения в части, относящейся к системам теплоснабжения

Целью разработки схем водоснабжения и водоотведения является обеспечение для абонентов доступности систем централизованного горячего водоснабжения, централизованного холодного водоснабжения и централизованного водоотведения в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации, рационального водопользования, а также развитие централизованных систем водоснабжения и (или) водоотведения на основе наилучших доступных технологий и внедрения энергосберегающих технологий.

С целью синхронизации схемы теплоснабжения и схемы водоснабжения и водоотведения муниципального образования Горкинское необходимо рассмотреть вектор развития инженерных систем в целом, а также проанализировать резервы/дефициты источников водоснабжения, очистных сооружений на территории муниципального образования.

Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей систем водоснабжения муниципального образования Горкинское представлен на рисунке 13.1.

В связи со сверхнормативным сроком эксплуатации артезианских скважин, на текущий момент времени суммарная фактическая производительность источников водоснабжения не соответствует проектным значениям.

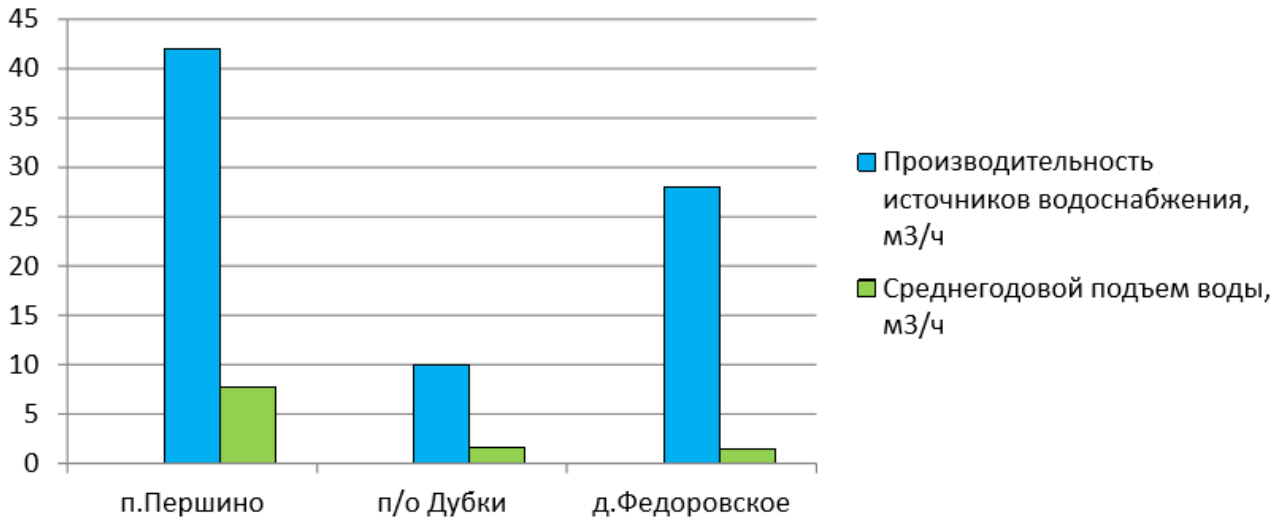


Рисунок 13.1 – Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей систем водоснабжения

Все источники тепловой энергии полностью обеспечены системой водоснабжения и водоотведения.

Централизованное горячее водоснабжение потребителей на территории муниципального образования отсутствует.

14. Раздел 14. Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения, городского округа

Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения разрабатываются в соответствии пунктом 79 Требований к схемам теплоснабжения и содержат результаты оценки существующих и перспективных значений следующих индикаторов развития систем теплоснабжения, рассчитанных в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения, а именно:

- количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях;
- количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии;
- удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии (отдельно для тепловых электрических станций и котельных);
- отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети;
- коэффициент использования установленной тепловой мощности;
- удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке;
- доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах поселения, городского округа, города федерального значения);
- удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии;
- коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии);
- доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии;
- средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей;
- 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);
- 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).

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

Предлагаемые в схеме мероприятия по замене ветхих, выработавших эксплуатационный ресурс участков тепловых сетей на трубопроводы предварительно изолированных стальных труб в ППУ изоляции с использованием современных материалов и технологий повышают

надежность и эффективность работы системы транспорта и распределения тепловой энергии. С учетом проводимых плановых ремонтов сетей предполагается, что в перспективе количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях не превысят 0,05 ед./км.

Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях (ед./км) на территории муниципального образования Горкинское в период действия Схемы теплоснабжения отсутствуют.

Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях (ед./км) на территории муниципального образования Горкинскоев период действия Схемы теплоснабжения приведены в таблице 14.1.

Таблица 14.1 – Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях, ед./км

Наименование теплоснабжающей организации	Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях на 1 км тепловых сетей в 2-х трубном исчислении					
	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2031
ООО «Импульс»	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05

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

Согласно данным статической годовой отчетности на источниках теплоснабжающих организациях технологических нарушений, приведших к прекращению подачи тепловой энергии – не зафиксировано. Отдельные остановы оборудования не влияли на качество предоставления услуги теплоснабжения для потребителей. Неполадки в работе оборудования устранялись силами ремонтного персонала эксплуатирующей организации в порядке текущей эксплуатации. В целом прекращение производства тепловой энергии не прекращалось. Последствия от происходивших инцидентов на котловом оборудовании решались за счёт переключений на имеющиеся резервные мощности. Восстановление оборудования источников производилось оперативно (менее чем за 8 часов).

Предлагаемые в схеме мероприятия по строительству котельной повышают надежность работы источников теплоснабжения.

Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии (ед./Гкал/ч в год) на территории муниципального образования Горкинское в период действия Схемы теплоснабжения отсутствуют.

Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии (ед./Гкал/ч в год) на территории муниципального образования Горкинскоев период действия Схемы теплоснабжения приведены в таблице 14.2.

Таблица 14.2 – Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии на территории муниципального образования Горкинское, ед./Гкал/ч в год

Наименование источника	Единица измерения	Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии					
		2022	2023	2024	2025	2026	2027-2031
Квартальная котельная п. Горка (Владимирская область, Киржачский район, п. Горка, ул. Больничная 34)	ед./(Гкал/ч) (в год)	0	0	Вывод котельной из эксплуатации			
БМК 1,218 МВт п. Горка	ед./(Гкал/ч) (в год)	-	-	0	0	0	0
Котельная МКОУ Горкинская СОШ (Владимирская область, Киржачский район, п. Горка переулок Школьный д.3)	ед./(Гкал/ч) (в год)	0	0	Вывод котельной из эксплуатации. Тепловая нагрузка переводится на БМК 1,218 МВт			

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

Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети представлено в таблице 14.3.

Таблица 14.3 – Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети

Наименование источника	Единица измерения	2021	2022	2023	2024	2025	2026-2030	2031-2037
ООО «Импульс»								
Котельная №1	Гкал/м^2	0,191	0,157	0,157	0,157	0,155	0,156	0,156

Коэффициент использования установленной тепловой мощности

Коэффициент использования установленной тепловой мощности (КИУМ), представлен в таблице 14.4.

Таблица 14.4 – Коэффициент использования установленной тепловой мощности

Наименование источника	Единица измерения	2021	2022	2023	2024	2025	2026-2031	2032-2037
ООО «Импульс»								
Квартальная котельная					БМК 1,218 МВт			
Котельная п. Горка	%	23,68%	23,68%	23,68%	67,05%	65,74%	61,41%	61,41%

Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке

Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке, представлена в таблице 14.5.

Таблица 14.5 – Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке

Наименование источника	Единица измерения	2021	2022	2023	2024	2025	2026-2031	2032-2037
БМК 1,218 МВт п. Горка	м^2×ч/Гкал	309,48	309,48	309,48	309,48	159,65	159,65	159,65

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

На территории муниципального образования Горкинское источники с комбинированной выработки электрической и тепловой энергии отсутствуют.

Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии

На территории муниципального образования Горкинское источники с комбинированной выработки электрической и тепловой энергии отсутствуют.

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

На территории муниципального образования Горкинское источники с комбинированной выработки электрической и тепловой энергии отсутствуют.

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

На территории п. Горка приборы учета тепловой энергии у потребителей отсутствуют.

Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии для котельной п. Горка сельсовета составляет 0%.

Средневзвешенный срок эксплуатации тепловых сетей

Средневзвешенный срок эксплуатации тепловых сетей приведен в таблице 14.5 только для тех теплоснабжающих организаций эксплуатирующие тепловые сети.

Таблица 14.6 – Средневзвешенный срок эксплуатации тепловых сетей

Наименование источника	Единица измерения	2021	2022	2023	2024	2025	2026-2031	2032-2037
ООО «Импульс»								
Квартальная котельная					БМК 1,218 МВт			
Котельная п. Горка	лет	19,1	20,1	21,1	18,7	17,2	19,3	24,3

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

В таблице 14.6 приведены значения отношения материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловой сети котельных на территории муниципального образования Горкинское

Таблица 14.7 – Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловой сети котельных на территории муниципального образования Горкинское

Наименование источника	Единица измерения	2021	2022	2023	2024	2025	2026-2031	2032-2037
Квартальная котельная	%	0,00	0,00	0,00	0,00	5,00	3,00	0,00

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

Отношение установленной тепловой мощности источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии на территории муниципального образования Горкинское, приведено в таблице 14.7.

Таблица 14.8 – Отношение установленной тепловой мощности источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии на территории муниципального образования Горкинское

Наименование источника	Единица измерения	2021	2022	2023	2024	2025	2026-2031	2032-2037
ООО «Импульс»								
Квартальная котельная					БМК 1,218 МВт			
Котельная п. Горка	%	0,00	0,00	45,74%	0,00	0,00	0,00	0,00

Описание изменений (фактических данных) в оценке значений индикаторов развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения с учетом реализации проектов системы теплоснабжения

Описание изменений (фактических данных) в оценке значений индикаторов развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения с учетом реализации проектов системы теплоснабжения представлены в таблице 14.8.

Таблица 14.9 – Описание изменений (фактических данных) в оценке значений индикаторов развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения с учетом реализации проектов системы теплоснабжения на территории муниципального образования Горкинское

№	Наименование показателя	Ед. изм	2019 г. (план)	2019 г. (факт)	2020 г. (план)	2020 г. (факт)	2021 г. (план)	2021 г. (факт)
Показатели эффективности производства тепловой энергии								
1	Удельный расход топлива на производство тепловой энергии	кг.у.т./Гкал	178,6	196,57	178,6	201,36	178,6	178,60
2	Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети	Гкал/м2	1,24	1,20	1,24	1,10	1,24	2,21
3	Коэффициент использования установленной тепловой мощности источников централизованного теплоснабжения	%	26,14%	23,68%	26,14%	23,68%	26,14%	23,68%
4	Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке	м2/(Гкал/ч)	324,18	323,58	324,18	323,58	324,18	323,58
5	Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах городского округа)	о.е.	-	-	-	-	-	-

№	Наименование показателя	Ед. изм	2019 г. (план)	2019 г. (факт)	2020 г. (план)	2020 г. (факт)	2021 г. (план)	2021 г. (факт)
6	Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии	г.у.т./кВт*ч	-	-	-	-	-	-
7	Коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)	о.е.	-	-	-	-	-	-
Показатели надежности								
8	Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях в системах централизованного теплоснабжения	шт/год	0	0	0	0	0	0
9	Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии	шт/год	0	0	0	0	0	0
10	Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для каждой системы теплоснабжения, а также для городского округа)	о.е.	0,05	0	0,05	0	0,05	57,95%
11	Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии по зонам ЕТО	%	0	0	0		0	0

15.Раздел 15. Ценовые (тарифные) последствия

15.1. Часть 1. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения

Для выполнения анализа влияния реализации строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии, тепловых сетей на цену тепловой энергии разработаны тарифно-балансовые модели, структура которых сформирована в зависимости от основных видов деятельности теплоснабжающих организаций.

Тарифно-балансовая модель сформирована в составе следующих показателей, отражающих их изменение по годам реализации схемы теплоснабжения: индексы-дефляторы МЭР, баланс тепловой мощности, баланс тепловой энергии, топливный баланс, баланс теплоносителей, балансы электрической энергии, балансы холодной воды питьевого качества, тарифы на покупные энергоносители и воду. Кроме того, учтены производственные расходы товарного отпуска, производственная деятельность, инвестиционная деятельность, финансовая деятельность и проекты схемы теплоснабжения.

Показатель «Индексы-дефляторы МЭР» предназначен для использования индексов дефляторов, установленных Минэкономразвития России, с целью приведения финансовых потребностей для осуществления производственной деятельности теплоснабжающего предприятия и реализации проектов схемы теплоснабжения к ценам соответствующих лет. Показатели «Производственная деятельность», «Инвестиционная деятельность» и «Финансовая деятельность» сформированы потоки денежных средств, обеспечивающих функционирование теплоснабжающего предприятия с учетом реализации проектов схемы теплоснабжения и источников покрытия финансовых потребностей для их реализации.

Сведения о тарифных последствиях ООО «Импульс» п. Горка, представлены в таблице 15.1.

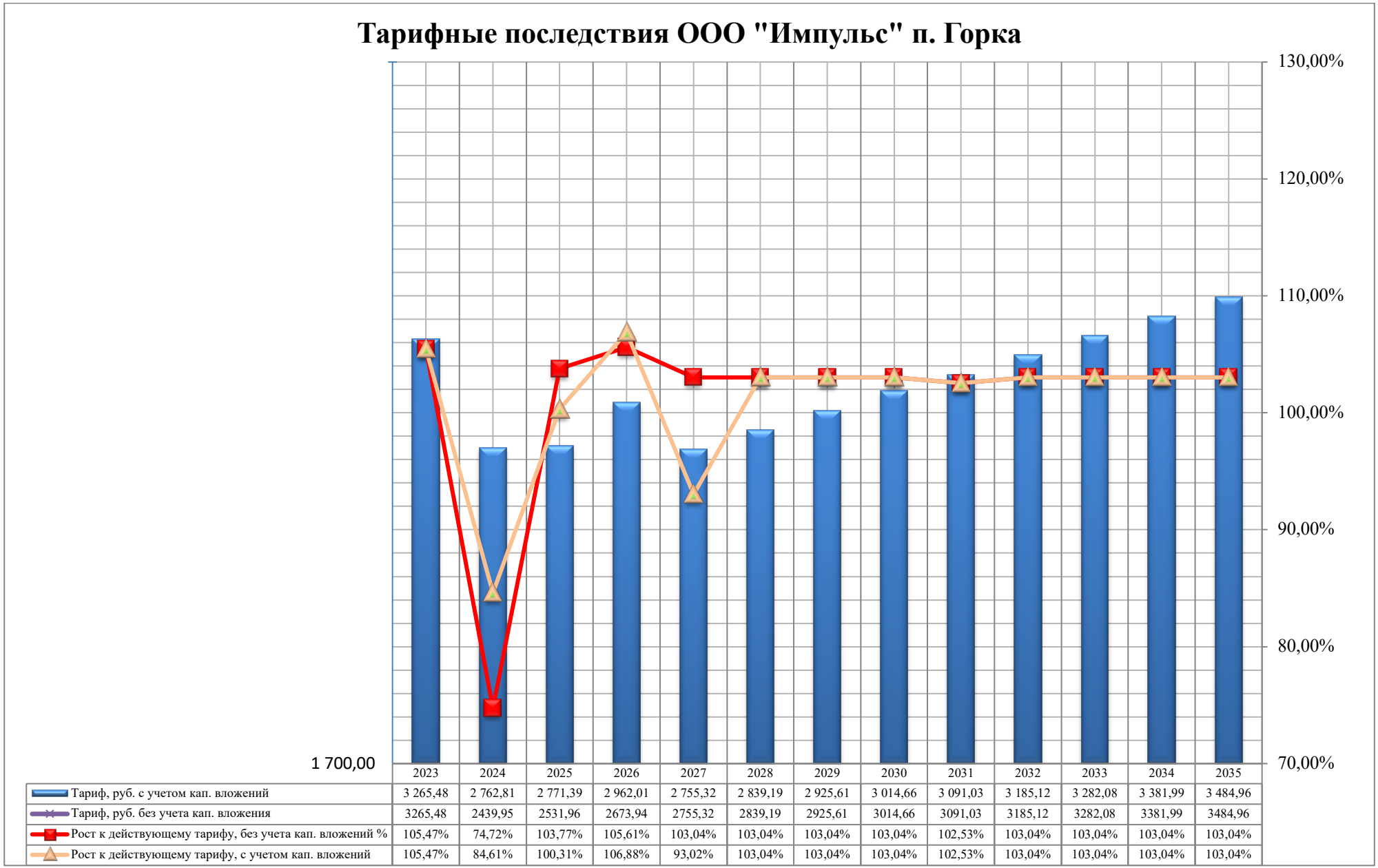
Следует отметить, что расчеты следует считать лишь экспертным предложением разработчика.

Тарифно-балансовые модели разрабатываются для анализа влияния строительства/реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии, тепловых сетей на цену тепловой энергии.

Таблица 15.1 –Тарифно-балансовая расчетная модель теплоснабжения потребителей для ООО «Импульс» п. Горка

№ пп	Калькуляционные статьи затрат	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
	Выработка тепловой энергии, Гкал	1591,30	1943,03	1905,34	1780,56	1780,56	1780,56	1780,56	1780,56	1766,37	1766,37	1766,37	1766,37	1766,37
	Ресурсы, всего, Гкал													
	Собственные нужды котельной,Гкал	49,80	19,24	18,86	17,63	17,63	17,63	17,63	17,63	17,49	17,49	17,49	17,49	17,49
	- в % к выработке	*1,5%*	*1,0%*	*1,0%*	*1,0%*	*1,0%*	*1,0%*	*1,0%*	*1,0%*	*1,0%*	*1,0%*	*1,0%*	*1,0%*	*1,0%*
	Отпуск в сеть, Гкал	1541,50	1923,79	1886,47	1762,93	1762,93	1762,93	1762,93	1762,93	1748,88	1748,88	1748,88	1748,88	1748,88
	Потери тепловой энергии, Гкал	220,30	220,30	215,89	200,78	200,78	200,78	200,78	200,78	186,73	186,73	186,73	186,73	186,73
	- в % к отпуску в сеть	*13,8%*	*11,5%*	*11,4%*	*11,4%*	*11,4%*	*11,4%*	*11,4%*	*11,4%*	*10,7%*	*10,7%*	*10,7%*	*10,7%*	*10,7%*
	Полезный отпуск, Гкал	1321,20	1703,49	1670,58	1562,15	1562,15	1562,15	1562,15	1562,15	1562,15	1562,15	1562,15	1562,15	1562,15
	собственные нужды ТСО, Гкал	25,85	25,85	25,85	25,85	25,85	25,85	25,85	25,85	25,85	25,85	25,85	25,85	25,85
	в т.ч. продажа на сторону, Гкал	1295,35	1677,64	1644,73	1536,30	1536,30	1536,30	1536,30	1536,30	1536,30	1536,30	1536,30	1536,30	1536,30
	бюджетные потребители	188,23	570,52	570,52	570,52	570,52	570,52	570,52	570,52	570,52	570,52	570,52	570,52	570,52
	население	1107,12	1107,12	1074,21	965,78	965,78	965,78	965,78	965,78	965,78	965,78	965,78	965,78	965,78
	прочие	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1.	Расходы на приобретение энергетических ресурсов, тыс. руб.	2834,84	2608,31	2636,88	2540,47	2619,11	2700,18	2783,77	2869,95	2935,21	3026,08	3119,77	3216,37	3315,97
1.1.	Топливо, тыс. руб.	2321,12	2 100,83	2 123,95	2 046,38	2 109,82	2 175,22	2 242,66	2 312,18	2 364,85	2 438,16	2 513,75	2 591,67	2 672,01
	условное топливо, т у.т.	284,21	301,60	295,75	276,38	276,38	276,38	276,38	276,38	274,18	274,18	274,18	274,18	274,18
	удельный расход топлива на производство 1 Гкал, кг у.т.	178,6	155,22	155,22	155,22	155,22	155,22	155,22	155,22	155,22	155,22	155,22	155,22	155,22
	удельный расход топлива на отпуск 1 Гкал, кг у.т.	181,3	156,77	156,77	156,77	156,77	156,77	156,77	156,77	156,77	156,77	156,77	156,77	156,77
1.1.1.	Вид топлива	уголь												
	тыс. руб.	2321,12												
	цена за 1 т, руб.	6451,95												
	расход натурального топлива, тонн	359,75												
	коэффициент перевода в натуральное топливо	0,79												
1.1.2.	Вид топлива		ГАЗ	ГАЗ	ГАЗ	ГАЗ	ГАЗ	ГАЗ	ГАЗ	ГАЗ	ГАЗ	ГАЗ	ГАЗ	ГАЗ
	тыс. руб.		2 100,83	2 123,95	2 046,38	2 109,82	2 175,22	2 242,66	2 312,18	2 364,85	2 438,16	2 513,75	2 591,67	2 672,01
	цена за 1 куб. м, руб.		8149,87	8402,52	8662,99	8931,55	9208,43	9493,89	9788,20	10091,63	10404,47	10727,01	11059,55	11402,39
	расход натурального топлива, куб. м		257,77	252,78	236,22	236,22	236,22	236,22	236,22	234,34	234,34	234,34	234,34	234,34
	коэффициент перевода в натуральное топливо		1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17
	Средняя цена 1 т у.т., руб.	8167,02	6965,70	7181,64	7404,27	7633,80	7870,45	8114,43	8365,98	8625,33	8892,71	9168,39	9452,61	9745,64
1.2.	Электроэнергия, тыс. руб.	483,85	469,54	474,25	456,48	470,18	484,28	498,81	513,78	524,97	540,72	556,94	573,65	590,86
	цена, руб. за 1 кВт/ч	8,65	8,91	9,17	9,45	9,73	10,03	10,33	10,64	10,95	11,28	11,62	11,97	12,33
	тыс. кВт/ч	55,95	52,71	51,69	48,31	48,31	48,31	48,31	48,31	47,92	47,92	47,92	47,92	47,92
	удельная норма расхода, кВт/ч на 1 Гкал	35,16	27,13	27,13	27,13	27,13	27,13	27,13	27,13	27,13	27,13	27,13	27,13	27,13
1.3.	Холодная вода, тыс. руб.	29,88	37,94	38,69	37,60	39,11	40,67	42,30	43,99	45,38	47,20	49,09	51,05	53,09
	цена, руб. за 1 куб.м	72,21	75,10	78,10	81,22	84,47	87,85	91,37	95,02	98,82	102,77	106,88	111,16	115,61
	тыс. куб.м	0,414	0,505	0,495	0,463	0,463	0,463	0,463	0,463	0,459	0,459	0,459	0,459	0,459
	удельная норма расхода, куб. м на 1 Гкал	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26
2.	Операционные расходы, тыс. руб.	1782,38	1 158,10	1 192,38	1 227,68	1 264,02	1 301,43	1 339,96	1 379,62	1 420,45	1 462,50	1 505,79	1 550,36	1 596,25
2.2.	Ремонт основных средств, тыс. руб.	130,14	133,99	137,95	142,04	146,24	150,57	155,03	159,62	164,34	169,21	174,21	179,37	184,68
	текущего характера	130,14	133,99	137,95	142,04	146,24	150,57	155,03	159,62	164,34	169,21	174,21	179,37	184,68
2.3.	Оплата труда, тыс. руб.	1471,43	837,95	862,75	888,29	914,58	941,65	969,53	998,23	1027,77	1058,19	1089,52	1121,77	1154,97
	Общая численность, чел.	5,24	3,75	3,75	3,75	3,75	3,75	3,75	3,75	3,75	3,75	3,75	3,75	3,75
	Средняя заработная плата, руб.	23393,1	18 621,08	19 172,26	19 739,76	20 324,06	20 925,65	21 545,05	22 182,78	22 839,39	23 515,44	24 211,50	24 928,16	25 666,03
2.3.1.	Оплата труда основных рабочих	832,69	514,40	529,63	545,30	561,45	578,06	595,18	612,79	630,93	649,61	668,84	688,63	709,02
	среднемесячная заработная плата, руб.	23 791,10	24 495,31	25 220,38	25 966,90	26 735,52	27 526,89	28 341,69	29 180,60	30 044,35	30 933,66	31 849,29	32 792,03	33 762,68
	среднегодовая численность, чел.	2,92	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75
	численность, чел.	5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	срок работы котельной, мес.	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7

№ пп	Калькуляционные статьи затрат	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
2.3.3.	Оплата труда цехового персонала	100,03												
	среднемесячная заработная плата, руб.	25649,2												
	численность, чел.	0,325												
2.3.4.	Оплата труда АУП	538,71	323,55	333,12	342,98	353,14	363,59	374,35	385,43	396,84	408,59	420,68	433,13	445,96
	среднемесячная заработная плата, руб.	22446,1	23 110,50	23 794,57	24 498,89	25 224,06	25 970,69	26 739,42	27 530,91	28 345,82	29 184,86	30 048,73	30 938,17	31 853,94
	численность, чел.	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
2.4.	Работы и услуги производственного характера, тыс. руб.	89,73	92,39	95,12	97,94	100,84	103,82	106,90	110,06	113,32	116,67	120,13	123,68	127,34
2.5.	Иные работы и услуги, тыс. руб.	73,86	76,04	78,29	80,61	83,00	85,45	87,98	90,59	93,27	96,03	98,87	101,80	104,81
	услуги связи	10,71	11,03	11,35	11,69	12,03	12,39	12,76	13,13	13,52	13,92	14,34	14,76	15,20
	информационные услуги	8,34	8,59	8,84	9,10	9,37	9,65	9,94	10,23	10,53	10,85	11,17	11,50	11,84
	другие услуги	54,81	56,43	58,10	59,82	61,59	63,41	65,29	67,22	69,21	71,26	73,37	75,54	77,78
2.9.	Другие расходы, тыс. руб.	17,23	17,74	18,26	18,80	19,36	19,93	20,52	21,13	21,76	22,40	23,06	23,75	24,45
3.	Неподконтрольные расходы, тыс. руб.	495,89	294,06	302,26	309,43	318,61	328,07	337,80	347,83	357,91	368,54	379,48	390,74	402,34
3.1.	Налоги, сборы и другие обязательные платежи, тыс. руб.	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39
	плата за выбросы и сбросы загрязняющих веществ в окружающую среду	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39
3.2.	Отчисления на социальные нужды, тыс. руб.	444,37	253,06	260,55	268,26	276,20	284,38	292,80	301,46	310,39	319,57	329,03	338,77	348,80
	% отчислений	30,20	30,20	30,20	30,20	30,20	30,20	30,20	30,20	30,20	30,20	30,20	30,20	30,20
3.3.	Налог, связанный с УСН, тыс.руб.	51,13	40,60	41,32	40,78	42,02	43,30	44,62	45,97	47,14	48,57	50,05	51,57	53,15
4.	ИТОГО текущие расходы, тыс. руб.	5113,11	4 060,47	4 131,52	4 077,58	4 201,74	4 329,68	4 461,53	4 597,39	4 713,58	4 857,12	5 005,04	5 157,47	5 314,56
5.	Предпринимательская прибыль	137,04	95,95	98,31	99,52	102,49	105,56	108,71	111,96	115,08	118,52	122,06	125,71	129,47
	Расходы на капитальные вложения		550,00	400,00	450,00									
6.	Необходимая валовая выручка, тыс. руб.	5250,15	4 156,42	4 229,84	4 177,10	4 304,23	4 435,24	4 570,24	4 709,35	4 828,66	4 975,64	5 127,10	5 283,18	5 444,03
7.	Субсидии на обеспечение топливом, выделенные за счет средств бюджета муниципального образования с/п Горкинское на создание нормативных запасов твердого топлива для выработки тепловой энергии в отопительный период .	-935,80												
9.	ИТОГО НВВ, тыс. руб.	4314,35	4 156,42	4 229,84	4 177,10	4 304,23	4 435,24	4 570,24	4 709,35	4 828,66	4 975,64	5 127,10	5 283,18	5 444,03
10.	Планово-расчетный тариф средний без НДС (в случае реализации инвестиционных проектов по реконструкции тепловых сетей иных источников финансирования)	3265,48	2 439,95	2 531,96	2 673,94	2 755,32	2 839,19	2 925,61	3 014,66	3 091,03	3 185,12	3 282,08	3 381,99	3 484,96
11.	Темп роста (в случае реализации инвестиционных проектов по реконструкции тепловых сетей иных источников финансирования)	105,5%	74,72%	103,77%	105,61%	103,04%	103,04%	103,04%	103,04%	102,53%	103,04%	103,04%	103,04%	103,04%
10.	Планово-расчетный тариф средний без НДС , (в случае возмещения реконструкции тепловых сетей через тариф), тыс.руб.	3265,48	2 762,81	2 771,39	2 962,01	2 755,32	2 839,19	2 925,61	3 014,66	3 091,03	3 185,12	3 282,08	3 381,99	3 484,96
13.	Темп роста, (в случае возмещения реконструкции тепловых сетей через тариф) %	105,47	84,61%	100,31%	106,88%	93,02%	103,04%	103,04%	103,04%	102,53%	103,04%	103,04%	103,04%	103,04%



	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Тариф, руб. с учетом кап. вложений	3 265,48	2 762,81	2 771,39	2 962,01	2 755,32	2 839,19	2 925,61	3 014,66	3 091,03	3 185,12	3 282,08	3 381,99	3 484,96
Тариф, руб. без учета кап. вложения	3265,48	2439,95	2531,96	2673,94	2755,32	2839,19	2925,61	3014,66	3091,03	3185,12	3282,08	3381,99	3484,96
Рост к действующему тарифу, без учета кап. вложений %	105,47%	74,72%	103,77%	105,61%	103,04%	103,04%	103,04%	103,04%	102,53%	103,04%	103,04%	103,04%	103,04%
Рост к действующему тарифу, с учетом кап. вложений	105,47%	84,61%	100,31%	106,88%	93,02%	103,04%	103,04%	103,04%	102,53%	103,04%	103,04%	103,04%	103,04%

Рисунок 15.1 – Оценка ценовых последствий по годам расчетного периода для ООО «Импульс» п. Горка

15.2. Часть 2. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой единой теплоснабжающей организации

На момент разработки схемы теплоснабжения на территории муниципального образования не определена единая теплоснабжающая организация. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по теплоснабжающим организациям будут совпадать с моделями по потребителям систем теплоснабжения.

Для выполнения анализа влияния реализации строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии, тепловых сетей на цену тепловой энергии разработана тарифно-балансовая модель для ООО «Импульс». Результаты расчета представлены в таблице 15.1.

15.3. Часть 3. Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения на основании разработанных тарифно-балансовых моделей

Для оценки последствий реализации проектов схемы теплоснабжения, на цену тепловой энергии разработаны тарифно-балансовые модели, структура которых сформирована в зависимости от основных видов деятельности теплоснабжающих организаций.

По результатам моделирования установлена перспективная цена на тепловую энергию с учетом реализации проектов схемы теплоснабжения, результаты расчета представлены в таблице 15.1 в зависимости от видов финансирования инвестиционных проектов.

При условии строительства газовой блочно-модульной котельной и разработке инвестиционной программы по реконструкции тепловых сетей п. Горка снижение тарифа на тепловую энергию составит ≈ 16%.

15.4. Часть 4. Описание изменений (фактических данных) в оценке ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения

Тарифные последствия ежегодно оцениваются согласно прогнозу Министерства Экономического Развития Российской Федерации с учетом индексов дефляторов и утверждаются Департаментом государственного регулирования цен и тарифов Владимирской области.