



УТВЕРЖДЕНА
постановлением администрации
Владимировского сельсовета
Убинского района
Новосибирской области
от 07.03.2023 № 19 - па

УТВЕРЖДЕНО:

Глава Владимирского сельсовета



В.А. Молько

от «24» апреля 2023 г.

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

ВЛАДИМИРОВСКОГО СЕЛЬСОВЕТА

Актуализация на 2025 год

Утверждаемая часть схемы теплоснабжения

Сведений, составляющих государственную тайну в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 30.11.1995 № 1203 «Об утверждении перечня сведений, отнесенных к государственной тайне», не содержится.

Разработчик:
Индивидуальный предприниматель
«Т-Энергетика»



Н.Г. Сапожников

Владимировское, 2023

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	6
ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ.....	8
РАЗДЕЛ 1. ПОКАЗАТЕЛИ СУЩЕСТВУЮЩЕГО И ПЕРСПЕКТИВНОГО СПРОСА НА ТЕПЛОВУЮ ЭНЕРГИЮ (МОЩНОСТЬ) И ТЕПЛОНОСИТЕЛЬ В УСТАНОВЛЕННЫХ ГРАНИЦАХ ТЕРРИТОРИИ МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА.....	10
1.1 Величины существующей отапливаемой площади строительных фондов и прироста отапливаемой площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления	10
1.2 Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в каждом расчетном элементе территориального деления	10
1.3 Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах	11
РАЗДЕЛ 2. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОМощности ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОМощности И ТЕПЛОМощности НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ.....	13
2.1 Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии 13	
2.2 Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии.....	13
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	14
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 либо в границах городского округа (поселения) и города федерального значения или городских округов (поселений) и города федерального значения, с указанием величины тепловой нагрузки для потребителей каждого поселения, городского округа, города федерального значения	16
2.5. Радиус эффективного теплоснабжения, определяемый в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения.....	16
2.6. Показатели приростов объемов потребления тепловой энергии на источниках централизованного теплоснабжения при нормативных параметрах климата для целей отопления, вентиляции и горячего водоснабжения в Владимирском сельсовете.....	17
РАЗДЕЛ 3. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ. 19	
3.1 Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплоснабжающими установками потребителей	19
3.2 Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения	19
РАЗДЕЛ 4. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ МАСТЕР-ПЛАНА РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	20
4.1 Описание сценариев развития теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения ..	20
5.2 Техничко-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения поселения, муниципального района, города федерального значения	20
4.2 Обоснование выбора приоритетного сценария развития теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения	21
РАЗДЕЛ 5. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОМощности И ТЕПЛОМощности НАГРУЗКИ.....	22
5.1 Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях и (или) целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии	22
5.2 Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии	22
5.3 Предложения по техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения	22

5.4	Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных	22
5.5	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	22
5.6	Меры по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии	23
5.7	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	23
5.8	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	23
5.9	Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с предложениями по сроку ввода в эксплуатацию новых мощностей	23
5.10	Предложения по вводу новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива	23

РАЗДЕЛ 6. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ..... 24

6.1	Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности	24
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	24
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.....	24
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 по основаниям, указанным в подпункте "д" пункта 11 настоящего документа	24
6.5	Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения потребителей.....	24
6.6	Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки	25
6.7	Реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса.....	25
6.8	Строительство и реконструкция насосных станций.....	25

РАЗДЕЛ 7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ В ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ..... 26

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	26
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	26

РАЗДЕЛ 8. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ 26

8.1	Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии по видам основного, резервного и аварийного топлива на каждом этапе	26
8.2	Потребляемые источником тепловой энергии виды топлива, включая местные виды топлива, а также используемые возобновляемые источники энергии.....	26

8.3	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 долю и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения.....	27
8.4	Преобладающий в поселении, городском округе вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе.....	27
8.5	Приоритетное направление развития топливного баланса поселения, городского округа.....	27

РАЗДЕЛ 9. ИНВЕСТИЦИИ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ 28

9.1	Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию источников тепловой энергии и тепловых сетей на каждом этапе	28
9.2	Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе	29
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	29
9.4	Предложения по величине необходимых инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения на каждом этапе	29
9.5	Оценка эффективности инвестиций по отдельным предложениям	29

РАЗДЕЛ 10. РЕШЕНИЕ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ (ОРГАНИЗАЦИЙ)..... 30

10.1	Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации (организациям)	30
10.2	Реестр зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)	30
10.3	Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организации	30
10.4	Информация о поданных теплоснабжающими организациями заявках на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации	32
10.5	Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа, города федерального значения.....	32

РАЗДЕЛ 11. РЕШЕНИЯ О РАСПРЕДЕЛЕНИИ ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ МЕЖДУ ИСТОЧНИКАМИ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ..... 34

РАЗДЕЛ 12. РЕШЕНИЯ ПО БЕСХОЗЯЙНЫМ ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ 35

РАЗДЕЛ 13. СИНХРОНИЗАЦИЯ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ С НОРМАТИВНЫМИ ДОКУМЕНТАМИ МУНИЦИПАЛЬНОГО УРОВНЯ 36

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	36
13.2	Описание проблем организации газоснабжения источников тепловой энергии.....	36
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	36
13.4	Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы и программы развития Единой энергетической системы России) о строительстве, реконструкции, техническом перевооружении и (или) модернизации, 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.....	36
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.....	37

13.6	Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы водоснабжения муниципального района) о развитии соответствующей системы водоснабжения в части, относящейся к системам теплоснабжения	37
13.7	Предложения по корректировке утвержденной (разработке) схемы водоснабжения муниципального района для обеспечения согласованности такой схемы и указанных в схеме теплоснабжения решений о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения	37
РАЗДЕЛ 14. ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ		38
РАЗДЕЛ 15. ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ.....		40

Введение

Схема теплоснабжения Владимировского сельсовета разработана в соответствии с требованиями законодательных документов:

- Федерального закона от 27.07.2010 г. № 190-ФЗ «О теплоснабжении»;
- постановления Правительства РФ от 22.02.2012 г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (в редакции постановления Правительства Российской Федерации от 16 марта 2019 г. № 276);
- утвержденными в соответствии с действующим законодательством документами территориального планирования поселения, программ развития сетей инженерно-технического обеспечения.

Структура настоящей схемы теплоснабжения в части разделов Тома 1 утверждаемой части, а также глав Тома 2 обосновывающих материалов представлена в соответствии с требованиями, утвержденными постановлением Правительства РФ от 22.02.2012 г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (в редакции постановления Правительства Российской Федерации от 16 марта 2019 г. № 276).

Цель разработки схемы теплоснабжения: удовлетворение спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель, обеспечение надежного теплоснабжения наиболее экономичным способом при минимальном воздействии на окружающую среду, а также экономического стимулирования развития систем теплоснабжения и внедрения энергосберегающих технологий.

Актуализация схемы теплоснабжения в целях:

- Получения данных о существующем положении в сфере теплоснабжения Владимировского сельсовета и составление прогнозных вариантов развития данной сферы, поиск путей повышения надёжности, качества и эффективности теплоснабжения поселения, а также поиск решений для обеспечения полного удовлетворения спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель, для обеспечения надёжного теплоснабжения наиболее экономичным способом при минимальном воздействии на окружающую среду, для экономического стимулирования развития системы теплоснабжения и внедрения энергосберегающих технологий.

- Охраны здоровья населения и улучшения качества жизни населения путём обеспечения бесперебойного и качественного теплоснабжения;

- Повышения энергетической эффективности путём оптимизации процессов производства, транспорта и распределения;

- Снижения негативного воздействия на окружающую среду;

- Обеспечения доступности теплоснабжения для потребителей за счёт повышения эффективности деятельности организаций, осуществляющих производство, транспорт и распределение тепла;

- Обеспечения развития централизованных систем теплоснабжения путём развития эффективных форм управления этими системами, привлечения инвестиций и развития кадрового потенциала организаций, осуществляющих производство, транспорт и сбыт тепла.

Принципы разработки схемы теплоснабжения:

- обеспечение безопасности и надежности теплоснабжения потребителей в соответствии с требованиями технических регламентов;

- обеспечение энергетической эффективности теплоснабжения и потребления тепловой энергии с учетом требований, установленных действующими законами;
- соблюдение баланса экономических интересов теплоснабжающих организаций и потребителей;
- минимизация затрат на теплоснабжение в расчете на каждого потребителя в долгосрочной перспективе;
- обеспечение не дискриминационных и стабильных условий осуществления предпринимательской деятельности в сфере теплоснабжения;
- согласованности схемы теплоснабжения с иными программами развития сетей инженерно-технического обеспечения, а также с программой газификации;
- обеспечение экономически обоснованной доходности текущей деятельности теплоснабжающих организаций и используемого при осуществлении регулируемых видов деятельности в сфере теплоснабжения инвестированного капитала.

Используемые понятия и определения:

- «зона действия системы теплоснабжения» - территория поселения, границы которой устанавливаются по наиболее удаленным точкам подключения потребителей к тепловым сетям, входящим в систему теплоснабжения;
- «зона действия источника тепловой энергии» - территория поселения, границы которой устанавливаются закрытыми секционирующими задвижками тепловой сети системы теплоснабжения;
- «установленная мощность источника тепловой энергии» - сумма номинальных тепловых мощностей всего принятого по акту ввода в эксплуатацию оборудования, предназначенного для отпуска тепловой энергии потребителям на собственные и хозяйственные нужды;
- «располагаемая мощность источника тепловой энергии» - величина, равная установленной мощности источника тепловой энергии за вычетом объемов мощности, не реализуемой по техническим причинам, в том числе по причине снижения тепловой мощности оборудования в результате эксплуатации на продленном техническом ресурсе;
- «мощность источника тепловой энергии нетто» - величина, равная располагаемой мощности источника тепловой энергии за вычетом тепловой нагрузки на собственные и хозяйственные нужды;
- «теплосетевые объекты» - объекты, входящие в состав тепловой сети и обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до теплопотребляющих установок потребителей тепловой энергии.

Общие сведения

Владимировское — село в Убинском районе Новосибирской области. Административный центр Владимировского сельсовета.

Район расположен на юге Западно-Сибирской равнины, на Барабинской низменности, в 220 км к западу от Новосибирска, в центральной части Новосибирской области. Граничит с Северным, Куйбышевским, Барабинским, Здвинским, Доволенским, Каргатским, Чулымским и Колыванским районами Новосибирской области, а также Томской областью.

Владимировское с. Убинского района Новосибирской области расположено в 11 км от районного центра с.Убинское.

Рельеф местности характеризуется чередованием лесов и болот. Климат резко континентальный. Зима холодная и продолжительная, лето короткое, средняя температура зимой - 19 – 31 С. Летом + 18 + 40 С. Количество осадков 411 – 421 мм.

Площадь поселения - 361,84 кв.км

В состав Владимировского сельсовета Убинского района Новосибирской области входят населённые пункты – с. Владимировское, п. Новая Качемка, д. Ксеньевка, п. Шушковский численность населения Владимировского сельского поселения составляет 472 человека. Население Владимировского сельсовета проживает в двухквартирных, трёхквартирных и индивидуальных домах с печным отоплением.

Границы Владимировского сельсовета представлены на рисунке 1.

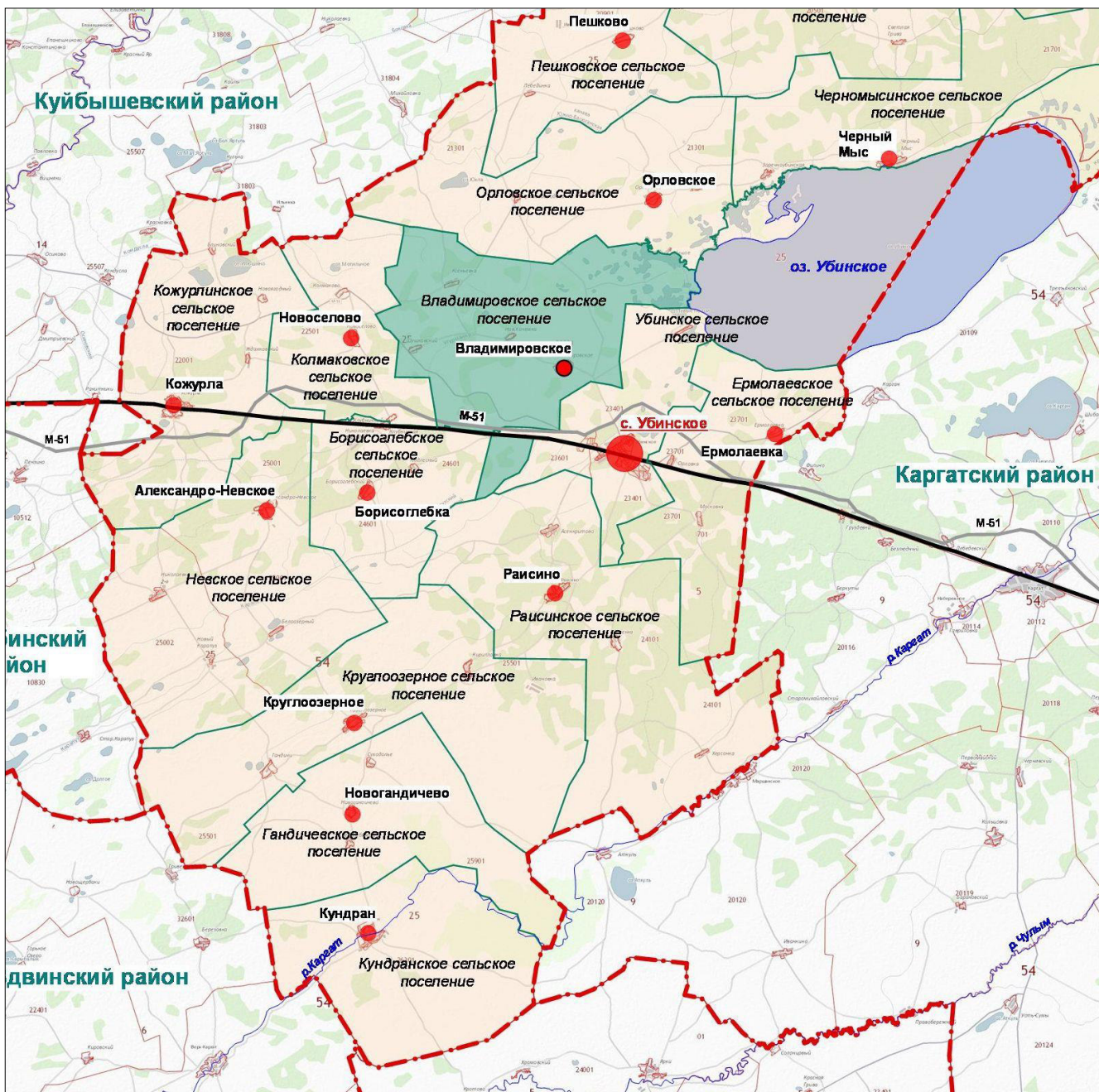


Рисунок 1. Положение Владимировского сельсовета

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

1.1 Величины существующей отопливаемой площади строительных фондов и приросты отопливаемой площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления

Прогноз спроса на тепловую энергию для перспективной застройки Владимировского сельсовета определялся по данным Генерального плана, отчета о земельных участках, находящихся в процедуре предоставления для жилищного строительства территории Владимировского сельсовета управления АПК архитектуры и земельных отношений администрации Владимировского сельсовета, по перечню объектов, предлагаемых для учета при разработке схемы теплоснабжения с указанием площади жилых строений, наименования заказчика/подрядчика, а также по утвержденным проектам планировки территорий Владимировского сельсовета, строящихся и планируемых к строительству отдельных зданий.

Общая площадь зданий и обеспеченность населения жилой площадью Владимировского сельсовета за последние годы (2017 – 2022 гг.) не представлена.

Зона застройки индивидуальными жилыми домами Владимировского сельсовета не учитывается в расчетах перспективной нагрузки системы теплоснабжения.

Информация о перспективных приростах тепловой по данным Генерального плана и перспективах развития централизованных систем теплоснабжения отсутствует.

Согласно данным, предоставленным управлением АПК, архитектуры и земельных отношений Владимировского сельсовета в 2018 году площадь строительных фондов составила 6,483 тыс. кв. м, и остаётся неизменной на момент актуализации схемы теплоснабжения.

В соответствии с данными существующих проектов планировки и межевания территории строительство многоквартирной жилой застройки не планируется

Для жилой средне этажной и малоэтажной застройки по итогам 2022 года тепловая нагрузка на отопление составляет 0,00 Гкал/ч, для бюджетных организаций – 0,28 Гкал/ч. Тепловая нагрузка для промышленных объектов равна 0,00 Гкал/ч.

Рост объемов строительства жилых зданий во Владимировском сельсовете с применением индивидуального теплоснабжения в настоящее время значительно превышает объемы строительства многоквартирных домов с централизованным теплоснабжением. В зону индивидуального теплоснабжения также попадают частные жилые дома, расположенные за пределами зон с центральным теплоснабжением и отопливаемые собственными источниками тепла, работающими, как правило на твердом топливе. В перспективе сохраняется тенденция к организации индивидуального теплоснабжения в зонах малоэтажной застройки.

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

Информация об уровне базового потребления тепловой энергии на цели теплоснабжения во Владимировском сельсовете приведена в таблице 1.

Таблица 1. Данные уровня базового потребления Владимирского сельсовета на 2022 год

Котельная	Присоединенная максимальная часовая договорная нагрузка потребителей в сетевой воде, Гкал/ч				
	Всего:	Жилой фонд		СКБ и прочие (Юр. лица)	
		Отопление	вентиляция	ГВС	Отопление
Котельная №1	0,28	0,00	0,00	0,280	0,00

Прирост максимальной часовой тепловой нагрузки во Владимирском сельсовете не ожидается в связи с отсутствием перспективной отапливаемой застройки.

Суммарные прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя на территории Владимирского сельсовета с учетом перечня объектов, а также перечня децентрализуемых объектов, планируемых к застройке, приведены в таблице 2.

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

Приросты объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами Владимирского сельсовета, расположенными в производственных зонах, не рассматривались.

Таблица 2. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии и теплоносителя

№ п/п	Объекты	Параметр	Изменение тепловой нагрузки (Гкал/ч) и теплоносителя (м ³ /ч)													
			2023		2024		2025		2026		2027		2028		2029–2033	
			Тепловая энергия	Тепло- носитель	Тепловая энергия	Тепло- носитель	Тепловая энергия	Тепло- носитель	Тепловая энергия	Тепло- носитель	Тепловая энергия	Тепло- носитель	Тепловая энергия	Тепло- носитель	Тепловая энергия	Тепло- носитель
			Гкал/ч	м ³ /ч	Гкал/ч	м ³ /ч	Гкал/ч	м ³ /ч	Гкал/ч	м ³ /ч	Гкал/ч	м ³ /ч	Гкал/ч	м ³ /ч	Гкал/ч	м ³ /ч
1	Котельная №1	Всего	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
		Население	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
		Бюджетные организации	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
		Прочие потребители	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

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

На территории Владимировского сельсовета система централизованного теплоснабжения действуют только в с. Владимировское.

Зона действия источника тепловой энергии – территория поселения, границы которой устанавливаются закрытыми секционирующими задвижками тепловой сети системы теплоснабжения.

Границы зоны действия источника тепловой энергии определены точками присоединения самых удаленных потребителей к тепловым сетям. Зона действия источник тепловой энергии, внутри которого расположены все объекты потребления тепловой энергии, представлена на рисунке 2.

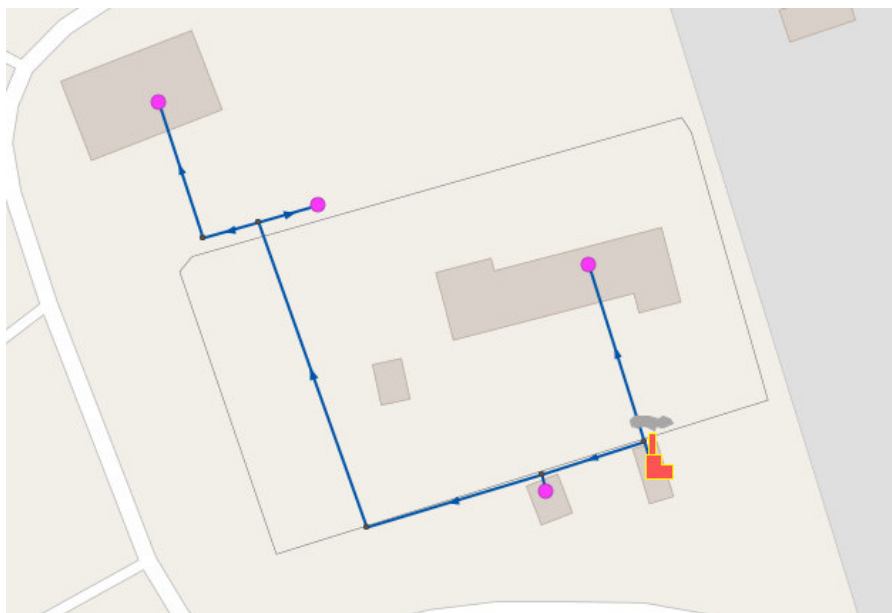


Рисунок 2. Зона действия котельной №1

Зона действия систем теплоснабжения Владимировского сельсовета на расчетный срок сохраняется.

2.2 Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии

Зоны действия индивидуального теплоснабжения во Владимировском сельсовете сформированы в исторически сложившихся на территории микрорайона и с индивидуальной малоэтажной жилой застройкой. Такие здания (одноэтажные и двухэтажные) не присоединены к системам централизованного теплоснабжения. Теплоснабжение жителей осуществляется либо от индивидуальных газовых котлов, либо используется печное отопление. Зона застройки индивидуальными жилыми домами Владимировского сельсовета не учитывается в расчетах перспективной нагрузки системы теплоснабжения.

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

Балансы тепловой мощности составлены на 10-летний этап планирования 2023-2033 гг. Тепловые балансы учитывают запланированные изменения установленных и располагаемых мощностей источников тепловой энергии при актуализации схемы теплоснабжения Владимировского сельсовета на 2023 год. В установленных зонах действия источников тепловой энергии определены перспективные тепловые нагрузки в соответствии с данными, представленными в разделе 1 настоящего документа. Динамика изменения договорной нагрузки приведена в таблице 3. Балансы тепловой энергии и перспективной тепловой нагрузки в каждой из выделенных зон действия источников тепловой энергии Владимировского сельсовета представлены в таблице 4.

Таблица 3. Динамика изменения тепловой нагрузки

№ п/п	Объекты	Параметр	Подключенная нагрузка, Гкал/ч							
			2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029–2033
1	Котельная №1	Всего	0,280	0,280	0,280	0,280	0,280	0,280	0,280	0,280
		Население	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
		Бюджетные организации и прочие потребители	0,280	0,280	0,280	0,280	0,280	0,280	0,280	0,280

Таблица 4. Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки

№ п/п	Объекты	Параметр	Баланс тепловой мощности, Гкал/ч						
			2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029–2033
1	Котельная №1	Установленная мощность	1,180	1,180	1,180	1,180	1,180	1,180	1,180
		Располагаемая мощность	1,180	1,180	1,180	1,180	1,180	1,180	1,180
		Собственные технологические нужды	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022
		Договорная нагрузка	0,280	0,280	0,280	0,280	0,280	0,280	0,280
		Потери через изоляцию и с утечками	0,0232	0,018	0,014	0,011	0,009	0,007	0,007
		Резерв/дефицит мощности	0,856	0,862	0,866	0,869	0,871	0,873	0,873

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 либо в границах городского округа (поселения) и города федерального значения или городских округов (поселений) и города федерального значения, с указанием величины тепловой нагрузки для потребителей каждого поселения, городского округа, города федерального значения

Во Владимирском сельсовете случаев, в которых зона действия источника тепловой энергии расположена в границах двух или более поселений, городских округов не выявлено.

2.5. Радиус эффективного теплоснабжения, определяемый в соответствии с методическими указаниями по разработке схем 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.

Подключение дополнительной тепловой нагрузки с увеличением радиуса действия источника тепловой энергии приводит к возрастанию затрат на производство и транспорт тепловой энергии и одновременно к увеличению доходов от дополнительного объема ее реализации. Радиус эффективного теплоснабжения представляет собой то расстояние, при котором увеличение доходов равно по величине возрастанию затрат. Для действующих источников тепловой энергии это означает, что удельные затраты (на единицу отпущенной потребителям тепловой энергии) являются минимальными.

В основу расчета были положены полуэмпирические соотношения, которые представлены в «Нормах по проектированию тепловых сетей», изданных в 1938 году. Для приведения указанных зависимостей к современным условиям была проведена дополнительная работа по анализу структуры себестоимости производства и транспорта тепловой энергии в функционирующих в настоящее время системах теплоснабжения. В результате этой работы были получены эмпирические коэффициенты, которые позволили уточнить имеющиеся зависимости и применить их для определения минимальных удельных затрат при действующих в настоящее время ценовых индикаторах.

Связь между удельными затратами на производство и транспорт тепловой энергии с радиусом теплоснабжения осуществляется с помощью следующей полуэмпирической зависимости:

$$S = b + \frac{30 \cdot 10^8 \cdot \varphi}{R^2 \cdot \Pi} + \frac{95 \cdot R^{0.86} \cdot B^{0.26} \cdot s}{\Pi^{0.62} \cdot H^{0.19} \cdot \Delta\tau^{0.38}},$$

где R – радиус действия тепловой сети (длина главной тепловой магистрали самого протяженного вывода от источника), км;

H – потеря напора на трение при транспорте теплоносителя по тепловой магистрали, м. вод. ст.;

b – эмпирический коэффициент удельных затрат в единицу тепловой мощности котельной, руб./Гкал/ч;

s – удельная стоимость материальной характеристики тепловой сети, руб./м²;

B – среднее число абонентов на единицу площади зоны действия источника теплоснабжения, 1/км²;

Π – теплоплотность района, Гкал/(ч·км²);

Δt – расчетный перепад температур теплоносителя в тепловой сети, °С;

φ – поправочный коэффициент, принимаемый равным 1,3 для ТЭЦ и 1 для котельных.

Дифференцируя полученное соотношение по параметру R и приравнявая к нулю производную, можно получить формулу для определения эффективного радиуса теплоснабжения в виде:

$$R_э = 563 \cdot \left(\frac{\varphi}{s}\right)^{0.35} \cdot \frac{H^{0.07}}{B^{0.09}} \cdot \left(\frac{\Delta t}{\Pi}\right)^{0.13}$$

Расчёт эффективного радиуса теплоснабжения для источника тепловой энергии Владимировского сельсовета не производится, так как на расчётный период не планируется подключение новых потребителей.

2.6. Показатели приростов объемов потребления тепловой энергии на источниках централизованного теплоснабжения при нормативных параметрах климата для целей отопления, вентиляции и горячего водоснабжения в Владимировском сельсовете

В соответствии с Постановлением Правительства РФ от 22.02.2012 года №154 утвержденные схемы теплоснабжения при ежегодной актуализации должны содержать информацию о плановых годовых объемах потребления тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии.

Данная информация используется при формировании тарифов на производство и передачу тепловой энергии в части определения объемов полезного отпуска, утверждения и учета в тарифе объемов финансирования инвестиционных программ. В связи с этим Раздел 2 Утверждаемой части схемы теплоснабжения Владимировского сельсовета до 2033 года актуализация на 2023 год дополнен данными по фактическим и перспективным показателям прироста объемов потребления тепловой энергии по источнику Владимировского сельсовета. Показатели приростов объемов потребления тепловой энергии на источниках централизованного теплоснабжения при нормативных параметрах климата приведены в таблице 5.

Таблица 5. Показатели приростов объемов потребления тепловой энергии

Теплоисточник	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Выработка тепловой энергии, Гкал/год	891,22	891,22	891,22	891,22	891,22	891,22	891,22	891,22	891,22	891,22	891,22	891,22
Прирост	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Раздел 3. Существующие и перспективные балансы теплоносителя

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

Существующие балансы теплоносителя источников тепловой энергии Владимировского сельсовета приведены в таблице 6. Теплоносителем в системах теплоснабжения Владимировского сельсовета является вода необходимого качества с нормируемыми технико-экономическими показателями. Теплоноситель предназначен для передачи тепловой энергии. Подпиткой тепловой сети восполняются объемы для восполнения утечек теплоносителя.

Таблица 6. Балансы теплоносителя на котельных Владимировского сельсовета

№ п/п	Наименование котельной	Производительность водоподготовительных установок, т/ч	Фактический расход воды на подпитку ТС и с/н, т/ч	Фактический расход воды на открытые системы ГВС, т/ч	Фактический расход воды на закрытые системы ГВС, т/ч	Нормативный расход воды на утечку из систем теплопотребления и тепловых сетей, т/ч	Резерв/Дефицит производительности, т/ч
1	Котельная №1	0,50	0,05	0,00	0,00	-	0,45

Расход теплоносителя на горячее водоснабжение потребителей не осуществляется.

Перспективные балансы теплоносителя источников тепловой энергии Владимировского сельсовета на расчетный срок приведены в таблице 7.

Анализ результатов наличия резервов/дефицитов теплоносителя в муниципальном районе показывает, что дефициты на источниках тепловой энергии с установленными системами водоподготовки в перспективе отсутствуют.

Таблица 7. Перспективные балансы теплоносителя на расчетный срок

№ п/п	Объекты	Параметр	Баланс теплоносителя, т/ч						
			2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028–2033
1	Котельная №1	Производительность ВПУ	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
		Расход на подпитку	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
		Расход на ГВС	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		Резерв/дефицит	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45

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

Существующие и перспективные балансы производительности ВПУ для компенсации потерь в аварийных режимах каждого источника тепловой энергии представлен в таблице 8. Для открытых и закрытых систем теплоснабжения подпитка может осуществляться химически не обработанной и не деаэрированной водой.

Таблица 8. Балансы производительности ВПУ для компенсации потерь в аварийных режимах

№ п/п	Объекты	Параметр	Баланс теплоносителя, т/ч						
			2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028–2033
1	Котельная №1	Производительность ВПУ	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500
		Расход в аварийном режиме работы	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050

Раздел 4. Основные положения мастер-плана развития систем теплоснабжения

4.1 Описание сценариев развития теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения

Прогноз спроса на тепловую энергию для перспективной застройки Владимировского сельсовета на период до 2032 г. определялся по данным генерального плана сельского поселения, генеральных планов населенных пунктов, а также на основании утвержденных проектов планировки и межевания территорий. По предоставленным данным численность населения Владимировского сельсовета снижается.

Динамика численности населения приведена в таблице 9.

Таблица 9. Динамика численности населения

Год	2020	2021	2022	2023		2028		2033	
	Факт	Факт	Факт	Инерц.	Базовый	Инерц.	Базовый	Инерц.	Базовый
Население муниципального образования	472	472	472	448	472	410	472	380	472

В схеме теплоснабжения рассматриваются два варианта развития систем теплоснабжения Владимировского сельсовета.

В соответствии с первым (базовым) сценарием развития на расчетный срок реализуется весь комплекс мероприятий по модернизации и реконструкции систем теплоснабжения. Вариант учитывает замедление динамики оттока населения.

В ходе реализации мероприятий по модернизации систем теплоснабжения производится замена ветхих тепловых сетей для обеспечения нормативных уровней надежности.

В соответствии со вторым сценарием (инерционным) сохраняется динамика снижения численности населения, реализуются только ключевые мероприятия по развитию и модернизации систем, при этом развитие перспективных районов замораживается на последующие периоды в связи с недостаточным экономическим уровнем развития муниципалитета. Ключевыми мероприятиями являются мероприятия, обеспечивающие повышение уровня надежности систем теплоснабжения (представлены в главе 7 и 8 настоящего документа), а также мероприятия по исключению избыточных тепловых потерь на магистральных тепловых сетях.

5.2 Технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения поселения, муниципального района, города федерального значения

Ключевыми параметрами сравнения вариантов развития являются:

- Перспективная численность населения;
- Суммарная стоимость реализации мероприятий по модернизации и реконструкции;
- Суммарная подключенная договорная нагрузка;
- Возможность бюджетного субсидирования проектов;
- Обеспечение надежности функционирования систем теплоснабжения.

Сравнение вариантов развития по данным критериям представлено в таблице 10.

Таблица 10. Сравнение вариантов развития

Критерий	Базовый вариант развития	Инерционный вариант развития
Перспективная численность населения на 2033 г., чел	472	380
Реализация проектов перспективной застройки	+	-
Суммарная стоимость реализации мероприятий, тыс. руб.	1277	1110
Суммарная подключенная договорная нагрузка на расчетный срок, Гкал/ч	0,28	0,28
Возможность бюджетного субсидирования проектов	+	-
Обеспечение надежности функционирования систем теплоснабжения (мероприятия по установке балансировочных клапанов, замена ветхих тепловых сетей и т.д.)	+	+

4.2 Обоснование выбора приоритетного сценария развития теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения

Анализ ценовых (тарифных) последствий представлен в Главе 15 настоящего документа. Ценовые (тарифные) последствия для населения Владимировского сельсовета на перспективу до 2033 года для базового и инерционного вариантов развития являются одинаковыми в связи с отсутствием мероприятий, предполагающих наличие инвестиционной тарифной надбавки.

Для дальнейшей оценки принят базовый сценарий развития сельского поселения исходя из максимальной емкости территорий, максимальной численности населения, а также с точки зрения обеспечения наиболее сложного варианта организации гидравлических режимов (максимальной тепловой нагрузки).

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

5.1 Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях и (или) целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии

Схемой теплоснабжения строительство новых и реконструкция котельного оборудования источников тепловой энергии не предусматривается.

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

Мероприятий по реконструкции котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии на территории Владимировского сельсовета не предполагается.

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

Мероприятий по реконструкции котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии на территории Владимировского сельсовета не предполагается.

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

Источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных в Владимировском сельсовете не выявлено.

5.5 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

Реализация мер 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 на территории Владимировского сельсовета не предполагается.

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

Мероприятий по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии на территории Владимировского сельсовета не предполагается.

5.7 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

Мероприятий по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, в пиковый режим работы, схемой теплоснабжения, не предлагается.

5.8 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

Регулирование отпуска тепловой энергии в системах теплоснабжения, работающих на общую тепловую сеть на территории Владимировского сельсовета, не предполагается.

5.9 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 каждого реконструируемого или вновь вводимого источника тепловой энергии с предложениями по сроку ввода в эксплуатацию новых мощностей приведены отсутствуют.

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

На территории Владимировского сельсовета отсутствует целесообразность ввода новых источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии в связи с особенностями климато-геодезических характеристик региона, а также в связи с высокими издержками реализации.

Раздел 6. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей

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

В соответствии с Разделом 2 настоящего документа зон с дефицитом тепловой мощности на территории Владимировского сельсовета не выявлено, мероприятия не требуются.

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

Проект планировки и межевания территории не предусматривает строительство новых тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах.

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 территории Владимировского сельсовета не планируется строительство тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии.

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 по основаниям, указанным в подпункте "д" пункта 11 настоящего документа

Модернизации тепловых сетей за счет перевода котельных в пиковый режим работы на территории Владимировского сельсовета не предполагается.

6.5 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения потребителей

Строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения на территории муниципального района в полной мере совпадает с мероприятиями по реконструкции тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, так как замена тепловых сетей является одним из факторов повышения надежности теплоснабжения. Указанные мероприятия приведены в разделе 6.7.

6.6 Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки

Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки схемой теплоснабжения не предусмотрена.

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

Замена изношенных участков тепловых сетей позволит снизить величину потерь тепловой энергии через изоляцию и с утечками теплоносителя, повысить надежность системы в целом, а также избегать аварийных ситуаций и недоотпуска тепловой энергии потребителю.

В рамках схемы теплоснабжения предлагается мероприятие по замене тепловых сетей Котельной №1 в связи с высоким физическим износом на участке от котельной до МКУК «Владимировский СКЦ» средним Ду 89 мм суммарной протяженностью 0,024 м в двухтрубном исчислении с целью сокращения потерь тепловой энергии при транспортировке и повышения надёжности.

6.8 Строительство и реконструкция насосных станций

Мероприятий по строительству и реконструкции насосных станций в системах теплоснабжения котельных Владимировского сельсовета не предусматривается.

Раздел 7. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения в закрытые системы

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

В настоящий момент на территории Владимировского сельсовета не эксплуатируются открытые системы 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

В настоящий момент на территории Владимировского сельсовета не эксплуатируются открытые системы теплоснабжения.

Раздел 8. Существующие и перспективные топливные балансы

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

Перспективные топливные балансы для источника тепловой энергии приведены в таблице 11.

Таблица 11. Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии

Объект	Вид основного топлива	Показатель	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028–2033
Котельная №1	Бурый уголь	Расход топлива, т. у. т.	190,00	190,00	190,00	190,00	190,00	190,00	190,00
		Расход топлива, тыс. т	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
		Теплотворная способность, ккал/кг	5000,00	5000,00	5000,00	5000,00	5000,00	5000,00	5000,00

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

На территории Владимировского сельсовета отсутствует целесообразность ввода новых источников тепловой энергии с использованием возобновляемого топлива.

8.3 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 долю и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения

Основным видом топлива, используемыми источником тепловой энергии на территории Владимировского сельсовета, является каменный уголь.

Поставку основного топлива для нужд котельных осуществляет ООО «НТК».

Таблица 12. Фактические топливные балансы источников тепловой энергии Владимировского сельсовета

№ п/п	Наименование котельной	Используемое топливо		Организация-поставщик основного (резервного) топлива	Характеристика, теплотворная способность основного (резервного) топлива, ккал/кг	Годовой расход топлива тыс. м3 (т)		Затраты электроэнергии в год кВт·ч
		Основное	Резервное			основного (резервного) топлива	т. у.т.	
1	Котельная №1	Каменный уголь	Отсутствует по проекту	ООО «НТК»	5000	250 т	190,0	-

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

На основе предоставленных данных в таблице 12, можно сделать вывод о значительном превосходстве в использовании каменного угля над остальными видами топлива. Объем потребления каменного угля системами централизованного теплоснабжения на территории Владимировского сельсовета составляет 100 %.

8.5 Приоритетное направление развития топливного баланса поселения, городского округа

Направлением приоритетного развития топливного баланса Владимировского сельсовета является использование местных видов топлива.

Раздел 9. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение

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

Общий объем инвестиций в проекты развития системы централизованного теплоснабжения Владимировского сельсовета при оптимистичном прогнозе развития в период 2024–2033 гг. составит 1277 тыс. руб. в ценах 2023 г.

Для расчета цен на строительство объектов системы теплоснабжения использовались нормативы сметной стоимости НЦС 81-02-10-2023 Сборник №13 «Наружные тепловые сети», НЦС 81-02-19-2023 Сборник №19 «Здания и сооружения городской инфраструктуры». Удельные цены, принятые для расчета представлены в таблицах 13-15. Коэффициент перехода от цен базового района (Московская область) к уровню цен субъектов Российской Федерации (Новосибирская область) составляет 0,99. Также был проведен анализ стоимости аналогичных объектов на официальных сайтах производителей энергетического оборудования посредством сети Интернет.

Предложенные мероприятия носят предпроектный характер и требуют более детальной проработки и технико-экономического обоснования в ходе подготовки проектной документации.

Таблица 13. Мероприятий по реконструкции и модернизации источников тепловой энергии

Состав проекта	Год начала и конца реализации		Капитальные затраты, млн. руб.
Предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения			
Установка приборов учета энергоресурсов источника тепловой энергии: Котельная №1	2025	2026	0,450
ИТОГО:			0,450

Таблица 14. Мероприятий по реконструкции и модернизации тепловых сетей

Котельная	Состав проекта	Год начала и конца реализации		Капитальные затраты, млн. руб., без НДС
Котельная №1	Котельная №1 - МКУК «Владимировский СКЦ, 2Ду 89, L= 0,24	2024	2028	0,767
ИТОГО:				0,767

Таблица 15. Организационные мероприятия

Состав проекта	Год начала и конца реализации		Капитальные затраты, млн. руб.
Утверждение нормативов расхода условного топлива на котельных Владимировского сельсовета	2024	2024	0,020
Утверждение нормативов запаса основного и резервного топлива на котельных Владимировского сельсовета	2024	2024	0,020
Утверждение нормативов технологических потерь при транспортировке на котельных Владимировского сельсовета	2024	2024	0,020
Ежегодная актуализация схемы теплоснабжения	ежегодно		0,600
ИТОГО:			0,660

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

Мероприятий по строительству и реконструкции насосных станций и тепловых пунктов в системах теплоснабжения котельных Владимирского сельсовета не предусматривается.

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

Схемой теплоснабжения мероприятия по изменению температурного графика и гидравлических режимов не предлагаются.

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

Схемой теплоснабжения мероприятия по переводу открытых систем теплоснабжения в закрытые систему не предполагается.

9.5 Оценка эффективности инвестиций по отдельным предложениям

Мероприятия по модернизации и реконструкции систем теплоснабжения делятся на два типа: мероприятия, обеспечивающие нормативную надежность функционирования систем теплоснабжения, а также инвестиционные мероприятия, обеспечивающие снижение затрат на эксплуатацию и обеспечение тепловой энергией новых перспективных потребителей. Ключевой разницей данных типов мероприятий является отсутствие возможности рациональной окупаемости мероприятий первого типа, как, например, замена ветхих тепловых сетей, так как в случае реализации будет обеспечиваться нормативный уровень надежности теплоснабжения, который не принесет значительного сокращения затрат или дополнительного отпуска тепловой энергии (за исключением сокращения величины тепловых потерь через изоляцию).

На территории муниципального образования Владимирский сельсовет перспективные подключаемые к централизованным системам теплоснабжения объекты по данным, предоставленным администрацией, отсутствуют, поэтому рациональные сроки окупаемости реализуемых мероприятий отсутствуют.

Раздел 10. Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций)

10.1 Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации (организациям)

По состоянию на 01.01 2023 года на территории Владимировского сельсовета осуществляет свою деятельность одна ЕТО: МКУ «Управление благоустройства и хозяйственного обеспечения».

10.2 Реестр зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)

Реестр существующих зон деятельности единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в системе теплоснабжения, расположенных в границах Владимировского сельсовета, представлен в таблице 16. Графическое отображение зон действия представлено в разделе 2.1.

Таблица 16. Реестр зон деятельности единых теплоснабжающих организаций

Номер ЕТО	Существующие теплоснабжающие организации в зоне деятельности	Энергоисточников в зоне деятельности	Населенный пункт
ЕТО-1	МКУ «Управление благоустройства и хозяйственного обеспечения»	Котельная №1	с. Владимировское

10.3 Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организации

В соответствии с пунктом 28 статьи 2 Федерального закона от 27.07.2010 №190-ФЗ «О теплоснабжении»:

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

Статус единой теплоснабжающей организации присваивается органом местного самоуправления или федеральным органом исполнительной власти при утверждении схемы теплоснабжения поселения, муниципального района, а в случае смены единой теплоснабжающей организации – при актуализации схемы теплоснабжения.

Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций) в системе теплоснабжения Владимировского сельсовета должно быть принято с учетом следующих положений:

Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций) в значительной степени определяет формы организации отношений, формальные и неформальные границы взаимоотношений участников экономического процесса, а также механизмы закрепления данных взаимодействий рынка тепловой энергии. Решение должно быть сформировано с учетом

взаимосвязи всех факторов, определяющих отношения участников рынка тепловой энергии, то есть на основе системного подхода.

Характерные факторы влияющие на принятие решения об определении единых теплоснабжающих организаций на условия функционирования и развития ТСО Владимирского сельсовета, неопределенность действующей нормативной правовой базы в сфере теплоснабжения, обуславливают неоднозначность последствий того или иного решения, его влияния на надежность функционирования и развитие систем теплоснабжения Владимирского сельсовета. В связи с этим решение должно учитывать все факторы риска и не должно приводить к негативным последствиям.

В решении об определении единой теплоснабжающей организации (ЕТО) необходимо учитывать интересы потребителей и производителей тепловой энергии для обеспечения надежного функционирования и дальнейшего развития системы теплоснабжения Владимирского сельсовета.

Наделение статусом единой теплоснабжающей организации, с одной стороны, в значительной мере определяется сложившейся структурой системы теплоснабжения и системой взаимоотношений между теплоснабжающими организациями, потребителями и органами власти, осуществляющими управление развитием Владимирского сельсовета и регулирование отношений на рынке тепловой энергии и мощности. С другой стороны, наделение статусом ЕТО определяет характер деятельности и развития ТСО на рынке тепловой энергии во Владимирском сельсовете.

При рассмотрении вопроса о наделении статусом ЕТО должны быть также учтены следующие факторы:

- исторически сложившаяся организация застройки поселений и перспективы их развития в соответствии с Генеральным планом поселений, документами территориального планирования и стратегией социально-экономического развития

- существующий состав структуры системы теплоснабжения Владимирского сельсовета. Система договорных отношений между ТСО и потребителями. - варианты решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии. Это решение принимается уполномоченным органом исполнительной власти и входит в состав распорядительных документов Схемы теплоснабжения.

- организация поддержания надежности теплоснабжения с участием ТСО, саморегулируемых организаций и органов государственной власти Владимирского сельсовета в соответствии с действующим законодательством.

Критерии соответствия ЕТО, установлены в пункте 7 раздела II «Критерии и порядок определения единой теплоснабжающей организации» Постановления Правительства РФ от 08.08.2012 г. № 808 «Правила организации теплоснабжения в Российской Федерации».

Согласно пункту 7 указанных «Правил...» критериями определения единой теплоснабжающей организации являются:

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

- размер собственного капитала;

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

Для определения вышеуказанных критериев уполномоченный орган (в данном случае Администрация Владимировского сельсовета) при разработке и актуализации схемы теплоснабжения вправе запрашивать у теплоснабжающих и теплосетевых организаций Владимировского сельсовета соответствующие сведения, являющимися критериями для определения будущей ЕТО. При этом под понятиями «рабочая мощность» и «емкость тепловых сетей» понимается:

- «рабочая мощность источника тепловой энергии» — это средняя приведенная часовая мощность источника тепловой энергии, определяемая по фактическому полезному отпуску источника тепловой энергии за последние 3 года работы;
- «емкость тепловых сетей» — это произведение протяженности всех тепловых сетей, принадлежащих организации на праве собственности или ином законном основании, на средневзвешенную площадь поперечного сечения данных тепловых сетей.

Общим основанием присвоения статуса единой теплоснабжающей организации для теплоснабжающих организаций на территории Владимировского сельсовета является п.11 Постановления Правительства РФ 808 от.08.08.2012 года «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации».

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

Для присвоения организации статуса единой теплоснабжающей организации на территории муниципального района 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 проекта схемы теплоснабжения по данным Администрации муниципального образования заявок на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации не зафиксировано.

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

Реестр существующих изолированных систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах муниципального образования, представлен в таблице Таблица 17. Описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации представлены на рисунке 3.

Таблица 17. Реестр зон деятельности единых теплоснабжающих организаций

Номер ЕТО	Существующие теплоснабжающие организации в зоне деятельности	Энергоисточников в зоне деятельности	Населенный пункт
ЕТО-1	МКУ «Управление благоустройства и хозяйственного обеспечения»	Котельная №1	с. Владимировское

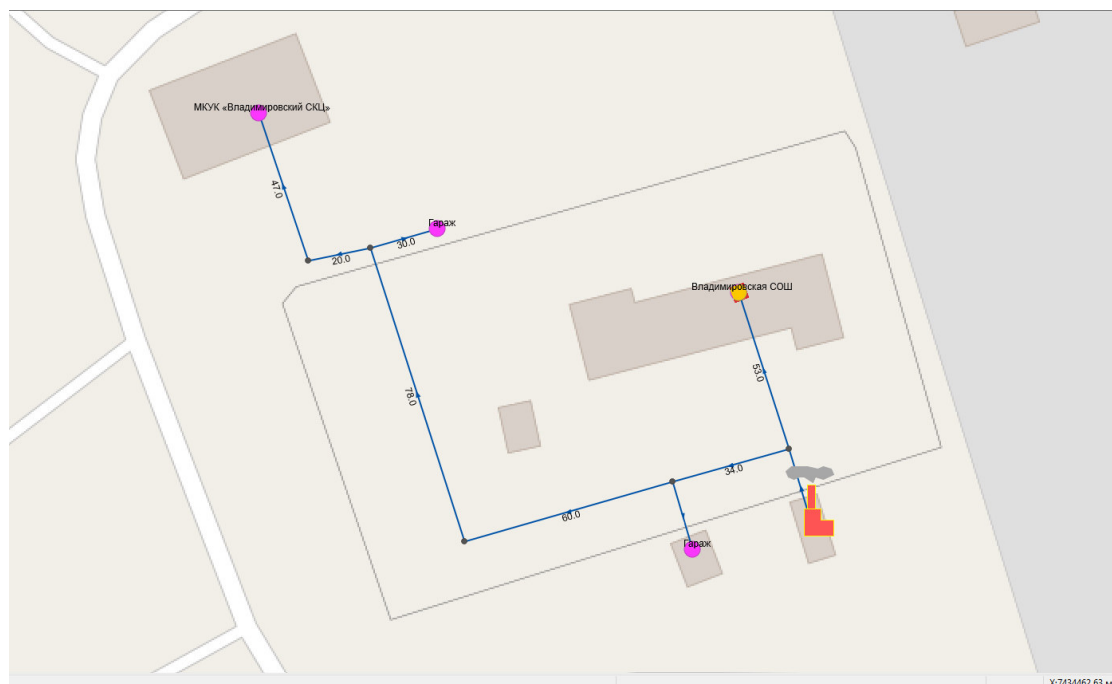


Рисунок 3. Границы зон деятельности ЕТО Владимировского сельсовета

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

В целях обеспечения существующих и перспективных потребителей тепловой энергией при соблюдении наиболее эффективного режима работы источника тепловой энергии Владимировского сельсовета предполагается, что перспективные нагрузки будут покрываться за счет имеющихся резервов источников.

В таблице 18 представлено распределение тепловой нагрузки в процентах от общей договорной нагрузки Владимировского сельсовета с учетом изменений при подключении к источникам теплоснабжения на период до 2033 года.

Таблица 18. Распределение тепловой нагрузки и договорной нагрузки Владимировского сельсовета с учетом изменений

№ п/п	Объекты	Параметр	Баланс тепловой мощности, Гкал/ч						
			2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029–2033
1	Котельная №1	Установленная мощность	1,180	1,180	1,180	1,180	1,180	1,180	1,180
		Располагаемая мощность	1,180	1,180	1,180	1,180	1,180	1,180	1,180
		Собственные технологические нужды	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022
		Договорная нагрузка	0,280	0,280	0,280	0,280	0,280	0,280	0,280
		Потери через изоляцию и с утечками	0,0232	0,018	0,014	0,011	0,009	0,007	0,007
		Резерв/дефицит мощности	0,856	0,862	0,866	0,869	0,871	0,873	0,873

Раздел 12. Решения по бесхозным тепловым сетям

По данным МКУ «Управление благоустройства и хозяйственного обеспечения» бесхозные объекты не зафиксированы.

Раздел 13. Синхронизация схемы теплоснабжения с нормативными документами муниципального уровня

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 территории Владимировского сельсовета отсутствует программа развития газоснабжения.

13.2 Описание проблем организации газоснабжения источников тепловой энергии

Ключевой проблемой организации газоснабжения на территории муниципального образования является отсутствие систем газоснабжения в удаленных сельских населенных пунктах, в которых теплоснабжения осуществляется от твердотопливных котельных.

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

На территории Владимировского сельсовета отсутствует программа развития газоснабжения.

13.4 Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы и программы развития Единой энергетической системы России) о строительстве, реконструкции, техническом перевооружении и (или) модернизации, 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

Предложений о строительстве, реконструкции, техническом перевооружении и модернизации источников тепловой энергии и генерирующих объектов на территории Владимировского сельсовета не предлагается.

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

В рамках актуализации схемы теплоснабжения предложений по строительству генерирующих объектов, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии не предусмотрено.

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

Решения, отраженные в Схеме водоснабжения и водоотведения Владимировского сельсовета, в части развития соответствующей системы водоснабжения, не относятся к системам теплоснабжения Нововдубровского сельсовета.

13.7 Предложения по корректировке утвержденной (разработке) схемы водоснабжения муниципального района для обеспечения согласованности такой схемы и указанных в схеме теплоснабжения решений о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения

Предложения по корректировке утвержденной схемы водоснабжения Владимировского сельсовета не предлагаются.

Раздел 14. Индикаторы развития систем теплоснабжения

На территории Владимировского сельсовета можно выделить следующие индикаторы развития систем теплоснабжения на существующий и перспективный периоды:

- удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии
- отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети
- удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке
- доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии
- отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей
- средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей
- отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии
- отсутствие зафиксированных фактов нарушения антимонопольного законодательства

Фактов нарушения антимонопольного законодательства, а также наличие фактов применения санкций, предусмотренных Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях, за нарушение законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства Российской Федерации, на территории муниципального образования не выявлено.

Таблица 19. Индикаторы развития систем теплоснабжения

№ п/п	Наименование показателя	Ед. Изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028–2033
Показатели эффективности производства тепловой энергии									
1	Удельный расход топлива на производство тепловой энергии котельными								
1.1	Котельная №1	кг.у.т./Гкал	213,19	213,19	213,19	213,19	213,19	213,19	213,19
2	Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети								
2.1	Котельная №1	Гкал/м2	1,23	1,23	0,94	0,73	0,57	0,47	0,36
3	Отношение величины технологических потерь теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети								
3.1	Котельная №1	м3(т)/м2	0,0008	0,0008	0,0008	0,0008	0,0008	0,0008	0,0008
4	Коэффициент использования установленной тепловой мощности источников централизованного теплоснабжения								
4.1	Котельная №1	о.е.	0,119	0,119	0,119	0,119	0,119	0,119	0,119
5	Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке								
5.1	Котельная №1	м2/(Гкал/ч)	209,78	209,78	209,78	209,78	209,78	209,78	209,78
6	Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме								
6.1	ЕТО-1	о.е.	0	0	0	0	0	0	0
7	Коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)								
7.1	ЕТО-1	о.е.	0	0	0	0	0	0	0
Показатели надежности									
8	Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях в системах централизованного теплоснабжения								
8.1	ЕТО-1	шт/год	0	0	0	0	0	0	0
9	Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии								
9.1	ЕТО-1	шт/год	0	0	0	0	0	0	0

Раздел 15. Ценовые (тарифные) последствия

Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения для МКУ «Управление благоустройства и хозяйственного обеспечения», как для организации в зоне деятельности которой реализуется большинство мероприятий, представлены в таблице 20.

Таблица 20. Расчеты показателей тарифных последствий для МКУ «Управление благоустройства и хозяйственного обеспечения»

Показатель	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
ИПЦ по данным прогноза социально-экономического развития Российской Федерации на 2023 год и на плановый период 2024 и 2025 годов и далее	о.е.	-	1,060	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040
Отпуск тепловой энергии тепловым источником (выработка)	Гкал	1130,2	1130,2	1130,2	1130,2	1130,2	1130,2	1130,2	1130,2	1130,2	1130,2	1130,2	1130,2
Расход теплоэнергии на собственные нужды	Гкал	57,6	57,6	57,6	57,6	57,6	57,6	57,6	57,6	57,6	57,6	57,6	57,6
Отпуск тепловой энергии, поставляемой с коллекторов источника тепловой энергии	Гкал	1072,6	1072,6	1072,6	1072,6	1072,6	1072,6	1072,6	1072,6	1072,6	1072,6	1072,6	1072,6
Отпуск тепловой энергии в тепловую сеть	Гкал	1072,6	1019,5	1030,1	1028,0	1026,3	1024,9	1023,9	1023,0	1022,3	1021,7	1021,3	1020,9
Потери тепловой энергии в сети	Гкал	73,2	53,1	42,5	34,0	27,2	21,7	17,4	13,9	11,1	8,9	7,1	5,7
Отпуск тепловой энергии из тепловой сети (полезный отпуск)	Гкал	1019,51	1019,51	1019,51	1019,51	1019,51	1019,51	1019,51	1019,51	1019,51	1019,51	1019,51	1019,51
Расходы на приобретение сырья и материалов, в том числе:	тыс.руб.	37,4	39,6	41,2	42,9	44,6	46,4	48,2	50,1	52,1	54,2	56,4	58,7
ГСМ	тыс.руб.	27,9	29,6	30,7	32,0	33,2	34,6	36,0	37,4	38,9	40,4	42,1	43,7
На текущий и капитальный ремонт	тыс.руб.	9,5	10,1	10,5	10,9	11,3	11,8	12,3	12,7	13,3	13,8	14,3	14,9
Расходы на оплату труда всего	тыс.руб.	1403,49	1487,70	1547,21	1609,10	1673,46	1740,40	1810,01	1882,41	1957,71	2036,02	2117,46	2202,16
Оплата труда основных производственных рабочих	тыс.руб.	544,7	577,4	600,5	624,5	649,5	675,4	702,4	730,5	759,8	790,2	821,8	854,6
среднемесячная оплата труда	руб./мес.	17021,3	18042,5	18764,2	19514,8	20295,4	21107,2	21951,5	22829,6	23742,7	24692,4	25680,1	26707,3
численность	чел.	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Оплата труда ремонтного персонала (цеховой)	тыс.руб.	105,4	111,7	116,1	120,8	125,6	130,7	135,9	141,3	147,0	152,8	159,0	165,3
среднемесячная оплата труда	руб./мес.	17560,0	18613,6	19358,1	20132,5	20937,8	21775,3	22646,3	23552,1	24494,2	25474,0	26493,0	27552,7
численность	чел.	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Оплата труда АУП	тыс.руб.	753,5	798,7	830,6	863,8	898,4	934,3	971,7	1010,6	1051,0	1093,0	1136,7	1182,2
среднемесячная оплата труда	руб./мес.	20929,2	22184,9	23072,3	23995,2	24955,0	25953,2	26991,3	28071,0	29193,8	30361,6	31576,1	32839,1
численность	чел.	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Расходы на оплату иных работ и услуг выполняемых по договорам с организациями, включая:	тыс.руб.	99,4	105,3	109,6	113,9	118,5	123,2	128,2	133,3	138,6	144,2	149,9	155,9
Расходы на обучение персонала	тыс.руб.	10,8	11,5	11,9	12,4	12,9	13,4	14,0	14,5	15,1	15,7	16,3	17,0
Прочие операционные расходы	тыс.руб.	9,9	10,5	10,9	11,3	11,8	12,3	12,8	13,3	13,8	14,4	14,9	15,5
Расходы на уплату налогов, сборов и других обязательных платежей, в том числе:	тыс.руб.	20,4	21,6	22,5	23,4	24,3	25,3	26,3	27,4	28,5	29,6	30,8	32,0
Отчисления на социальные нужды	тыс.руб.	397,7	445,6	471,1	489,0	507,7	527,2	547,4	568,4	590,3	613,0	636,7	661,3
Расходы на топливо (по видам топлива)	тыс.руб.	649,5	1041,3	1103,8	1147,9	1193,8	1241,6	1291,3	1342,9	1396,6	1452,5	1510,6	1571,0
объём топлива	т	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300
цена топлива с учётом транспортировки	руб/т	3471,0	3679,3	3826,4	3979,5	4138,7	4304,2	4476,4	4655,4	4841,7	5035,3	5236,7	3471,0
Расходы на холодную воду	тыс.руб.	13,8	14,6	15,2	15,8	16,4	17,1	17,7	18,4	19,2	19,9	20,7	21,6
расход воды на технологические цели	тыс.м ³	0,5	0,6	0,6	0,6	0,6	0,7	0,7	0,7	0,8	0,8	0,8	0,8
тариф на воду	руб./м ³	25,6	27,1	28,2	29,4	30,5	31,7	33,0	34,3	35,7	37,1	38,6	40,2
ИТОГО расходы на приобретение энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя	тыс.руб.	1055,1	1118,4	1163,1	1209,6	1258,0	1308,3	1360,6	1415,1	1471,7	1530,5	1591,8	1655,4
ИТОГО необходимая валовая выручка (расходы всего)	тыс.руб.	3082,1	3265,7	3395,4	3530,4	3670,7	3816,7	3968,5	4126,3	4290,5	4461,3	4638,9	4823,5
Полезный отпуск тепловой энергии	Гкал	1019,5	1019,5	1019,5	1019,5	1019,5	1019,5	1019,5	1019,5	1019,5	1019,5	1019,5	1019,5
Тарифы на тепловую энергию	руб/Гкал	2367,3	3023,1	3203,2	3330,5	3462,8	3600,5	3743,6	3892,5	4047,4	4208,4	4375,9	4550,1



УТВЕРЖДЕНА
постановлением администрации
Владимировского сельсовета
Убинского района
Новосибирской области
от 07.03.2023 № 19 - па

УТВЕРЖДЕНО:

Глава Владимирского
сельсовета В.А. Молько

от « 24 » апреля 2023 г.



СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Владимировского сельсовета

Актуализация на 2025 год

Обосновывающие материалы. Книги 1–18.

Сведений, составляющих государственную тайну в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 30.11.1995 № 1203 «Об утверждении перечня сведений, отнесенных к государственной тайне», не содержится.

Разработчик:
Индивидуальный предприниматель
«Т-Энергетика»



Н.Г. Сапожников

Владимировское, 2023

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	7
ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ.....	9
КНИГА 1. ГЛАВА 1 – СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	11
Часть 1 – Функциональная структура теплоснабжения	11
Часть 2 – Источники тепловой энергии.....	12
Часть 3 – Тепловые сети.....	17
Часть 4 – Зоны действия источников тепловой энергии Владимирского сельсовета	28
Часть 5 – Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии.....	29
Часть 6 – Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии	30
Часть 7 – Балансы теплоносителя	32
Часть 8 – Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом.....	33
Часть 9 – Надежность теплоснабжения	34
Часть 10 – Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций	37
Часть 11 – Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения	37
Часть 12 – Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения	38
2.1 Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения	40
2.2 Прогнозы приростов на каждом этапе площади строительных фондов, сгруппированные по расчетным элементам территориального деления и по зонам действия источников тепловой энергии с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий	40
2.3 Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение, согласованных с требованиями к энергетической эффективности объектов теплоснабжения, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации.....	40
2.4 Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в каждом расчетном элементе территориального деления и в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе	41
2.5 Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в расчетных элементах территориального деления и в зонах действия индивидуального теплоснабжения	41
2.6 Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах	41
2.7 Изменения, произошедшие в существующем и перспективном потреблении тепловой энергии на цели теплоснабжения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	41
КНИГА 3. ГЛАВА 3 – ЭЛЕКТРОННАЯ МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА	43
3.1 Графическое представление объектов системы теплоснабжения с привязкой к топографической основе поселения, городского округа, города федерального значения и с полным топологическим описанием связности объектов.....	43
3.2 Паспортизация объектов системы теплоснабжения.....	44
3.3 Паспортизация и описание расчетных единиц территориального деления, включая административное	44
3.4 Гидравлический расчет тепловых сетей любой степени закольцованности, в том числе гидравлический расчет при совместной работе нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть;	45
3.5 Моделирование всех видов переключений, осуществляемых в тепловых сетях, в том числе переключений тепловых нагрузок между источниками тепловой энергии;.....	48
3.6 Расчет балансов тепловой энергии по источникам тепловой энергии и по территориальному признаку	48
3.7 Расчет потерь тепловой энергии через изоляцию и с утечками теплоносителя	48
3.8 Расчет показателей надежности теплоснабжения	49
3.9 Групповые изменения характеристик объектов (участков тепловых сетей, потребителей) по заданным критериям с целью моделирования различных перспективных вариантов схем теплоснабжения	49
3.10 Сравнительные пьезометрические графики для разработки и анализа сценариев перспективного развития тепловых сетей.....	49

КНИГА 4. ГЛАВА 4 – СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ 50

4.1	Балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения (актуализации схемы теплоснабжения) тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой из зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии, устанавливаемых на основании величины расчетной тепловой нагрузки, а в ценовых зонах теплоснабжения - балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения (актуализации схемы теплоснабжения) тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой системе теплоснабжения с указанием сведений о значениях существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии, находящихся в государственной или муниципальной собственности и являющихся объектами концессионных соглашений или договоров аренды 50
4.2	Гидравлический расчет передачи теплоносителя с целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей 52
4.3	Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей 52
4.4	Изменения, произошедшие в существующих и перспективных балансах тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения 52

КНИГА 5. ГЛАВА 5 – МАСТЕР-ПЛАН РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ..... 53

5.1	Описание вариантов перспективного развития систем теплоснабжения муниципального района 53
5.2	Технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения поселения, муниципального района, города федерального значения 53
5.3	Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения муниципального района на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей..... 54
5.4	Изменения, произошедшие в мастер-плане развития систем теплоснабжения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения..... 54

КНИГА 6. ГЛАВА 6 – СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК 55

6.1	Величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии . 55
6.2	Максимальный и среднечасовой расход теплоносителя (расход сетевой воды) на горячее водоснабжение потребителей с использованием открытой системы теплоснабжения в зоне действия каждого источника тепловой энергии, рассчитываемый с учетом прогнозных сроков перевода потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения..... 55
6.3	Сведения о наличии баков-аккумуляторов 55
6.4	Нормативный и фактический (для эксплуатационного и аварийного режимов) часовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии..... 55
6.5	Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения 55
6.6	Изменения, произошедшие в существующих и перспективных балансах производительности водоподготовительных установок за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения 56

КНИГА 7. ГЛАВА 7 – ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ..... 57

7.1	Определение условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также квартирного отопления, которое должно содержать в том числе определение целесообразности или нецелесообразности подключения (технологического присоединения) теплопотребляющей установки к существующей системе централизованного теплоснабжения исходя из недопущения увеличения совокупных расходов в такой системе централизованного теплоснабжения, расчет которых выполняется в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения..... 57
7.2	Описание текущей ситуации, связанной с ранее принятыми в соответствии с законодательством Российской Федерации об электроэнергетике решениями об отнесении генерирующих объектов к генерирующим объектам, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей 58
7.3	Анализ надежности и качества теплоснабжения для случаев отнесения генерирующего объекта к объектам, вывод которых из эксплуатации может привести к нарушению надежности теплоснабжения (при отнесении такого

генерирующего объекта к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей)	59
7.4 Обоснование предлагаемых для строительства и реконструкции источников тепловой энергии	59
7.5 Обоснование предлагаемых для реконструкции источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии	59
7.6 Обоснование предложений по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии	59
7.7 Обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии	59
7.8 Обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок	59
7.9 Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок	60
7.10 Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии	60
7.11 Обоснование мероприятий по повышению надежности источников теплоснабжения	60
7.12 Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями	60
7.13 Обоснование перспективных балансов производства и потребления тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения поселения	61
7.14 Анализ целесообразности ввода новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива	61
7.15 Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения, муниципального района	61
7.16 Результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения	61
7.15 Изменения, произошедшие в предложениях по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	62
КНИГА 8. ГЛАВА 8 – ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И СООРУЖЕНИЙ НА НИХ	63
8.1 Реконструкция и строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов)	63
8.2 Строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах	63
8.3 Строительство тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения	63
8.4 Строительство или реконструкция тепловых сетей и центральных тепловых пунктов для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных	63
8.5 Строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения	63
8.6 Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки	63
8.7 Реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса	64
8.8 Строительство и реконструкция насосных станций	64
8.10 Изменения, произошедшие в предложениях по строительству и модернизации тепловых сетей и сооружений на них за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	64
КНИГА 9. ГЛАВА 9 – ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛΟΣНАБЖЕНИЯ В ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ	65
9.1 Техничко-экономическое обоснование предложений по типам присоединений теплопотребляющих установок потребителей (или присоединений абонентских вводов) к тепловым сетям, обеспечивающим перевод потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (гоячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения	65

9.2	Выбор и обоснование метода регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии	65
9.3	Предложения по реконструкции тепловых сетей для обеспечения передачи тепловой энергии при переходе от открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) к закрытой системе горячего водоснабжения	66
9.4	Потребности инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения на закрытую	66
9.5	Оценка целевых показателей эффективности и качества теплоснабжения в открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения) и закрытой системе горячего водоснабжения	66
9.6	Предложения по источникам инвестиций	66
КНИГА 10. ГЛАВА 10 – ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ		67
10.1	Расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего и летнего периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории поселения	67
10.2	Результаты расчетов по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива	67
10.3	Вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива	67
10.4	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 долю и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения	67
10.5	Преобладающий в муниципальном районе вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения	68
10.6	Приоритетное направление развития топливного баланса муниципального района	68
10.7	Изменения, произошедшие в перспективных топливных балансах за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	68
КНИГА 11. ГЛАВА 11 – ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ		69
11.1	Обоснование метода и результатов обработки данных по отказам участков тепловых сетей (аварийным ситуациям), средней частоты отказов участков тепловых сетей (аварийных ситуаций) в каждой системе теплоснабжения	69
11.2	Обоснование метода и результатов обработки данных по восстановлению отказавших участков тепловых сетей (участков тепловых сетей, на которых произошли аварийные ситуации), среднего времени восстановления отказавших участков тепловых сетей в каждой системе теплоснабжения	70
КНИГА 12. ГЛАВА 12 – ОБОСНОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ		71
12.1	Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей	71
12.2	Обоснованные предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей	72
12.3	Расчеты экономической эффективности инвестиций	72
12.4	Расчеты ценовых последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения	72
12.5	Изменения, произошедшие в перспективных топливных балансах за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	72
КНИГА 13. ГЛАВА 13 – ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА		73
КНИГА 14. ГЛАВА 14 – ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ		75
14.1	Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения	75
14.2	Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой единой теплоснабжающей организации	75
14.3	Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения на основании разработанных тарифно-балансовых моделей	75
КНИГА 15. ГЛАВА 15 – РЕЕСТР ЕДИНЫХ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ ...		78
15.1	Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа, города федерального значения .	78

15.2 Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации	78
15.3 Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организации	78
15.4 Заявки теплоснабжающих организаций, поданные в рамках разработки проекта схемы теплоснабжения (при их наличии), на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации	79
КНИГА 16. ГЛАВА 16 – РЕЕСТР ПРОЕКТОВ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	80
16.1 Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии	80
16.2 Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них	80
16.3 Перечень мероприятий, обеспечивающих переход от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения	80
КНИГА 17. ГЛАВА 17 – ЗАМЕЧАНИЯ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ К ПРОЕКТУ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	81
КНИГА 18. ГЛАВА 18 – СВОДНЫЙ ТОМ ИЗМЕНЕНИЙ, ВЫПОЛНЕННЫХ В АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	82

Введение

Схема теплоснабжения Владимировского сельсовета разработана в соответствии с требованиями законодательных документов:

- Федерального закона от 27.07.2010 г. № 190-ФЗ «О теплоснабжении»;
- постановления Правительства РФ от 22.02.2012 г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (в редакции постановления Правительства Российской Федерации от 16 марта 2019 г. № 276);
- утвержденными в соответствии с действующим законодательством документами территориального планирования поселения, программ развития сетей инженерно-технического обеспечения.

Структура настоящей схемы теплоснабжения в части разделов Тома 1 утверждаемой части, а также глав Тома 2 обосновывающих материалов представлена в соответствии с требованиями, утвержденными постановлением Правительства РФ от 22.02.2012 г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (в редакции постановления Правительства Российской Федерации от 16 марта 2019 г. № 276).

Цель разработки схемы теплоснабжения: удовлетворение спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель, обеспечение надежного теплоснабжения наиболее экономичным способом при минимальном воздействии на окружающую среду, а также экономического стимулирования развития систем теплоснабжения и внедрения энергосберегающих технологий.

Актуализация схемы теплоснабжения в целях:

- Получения данных о существующем положении в сфере теплоснабжения Владимировского сельсовета и составление прогнозных вариантов развития данной сферы, поиск путей повышения надёжности, качества и эффективности теплоснабжения поселения, а также поиск решений для обеспечения полного удовлетворения спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель, для обеспечения надёжного теплоснабжения наиболее экономичным способом при минимальном воздействии на окружающую среду, для экономического стимулирования развития системы теплоснабжения и внедрения энергосберегающих технологий.
- Охраны здоровья населения и улучшения качества жизни населения путём обеспечения бесперебойного и качественного теплоснабжения;
- Повышения энергетической эффективности путём оптимизации процессов производства, транспорта и распределения;
- Снижения негативного воздействия на окружающую среду;
- Обеспечения доступности теплоснабжения для потребителей за счёт повышения эффективности деятельности организаций, осуществляющих производство, транспорт и распределение тепла;
- Обеспечения развития централизованных систем теплоснабжения путём развития эффективных форм управления этими системами, привлечения инвестиций и развития кадрового потенциала организаций, осуществляющих производство, транспорт и сбыт тепла.

Принципы разработки схемы теплоснабжения:

- обеспечение безопасности и надежности теплоснабжения потребителей в соответствии с требованиями технических регламентов;

- обеспечение энергетической эффективности теплоснабжения и потребления тепловой энергии с учетом требований, установленных действующими законами;
- соблюдение баланса экономических интересов теплоснабжающих организаций и потребителей;
- минимизация затрат на теплоснабжение в расчете на каждого потребителя в долгосрочной перспективе;
- обеспечение не дискриминационных и стабильных условий осуществления предпринимательской деятельности в сфере теплоснабжения;
- согласованности схемы теплоснабжения с иными программами развития сетей инженерно-технического обеспечения, а также с программой газификации;
- обеспечение экономически обоснованной доходности текущей деятельности теплоснабжающих организаций и используемого при осуществлении регулируемых видов деятельности в сфере теплоснабжения инвестированного капитала.

Используемые понятия и определения:

- «зона действия системы теплоснабжения» - территория поселения, границы которой устанавливаются по наиболее удаленным точкам подключения потребителей к тепловым сетям, входящим в систему теплоснабжения;
- «зона действия источника тепловой энергии» - территория поселения, границы которой устанавливаются закрытыми секционирующими задвижками тепловой сети системы теплоснабжения;
- «установленная мощность источника тепловой энергии» - сумма номинальных тепловых мощностей всего принятого по акту ввода в эксплуатацию оборудования, предназначенного для отпуска тепловой энергии потребителям на собственные и хозяйственные нужды;
- «располагаемая мощность источника тепловой энергии» - величина, равная установленной мощности источника тепловой энергии за вычетом объемов мощности, не реализуемой по техническим причинам, в том числе по причине снижения тепловой мощности оборудования в результате эксплуатации на продленном техническом ресурсе;
- «мощность источника тепловой энергии нетто» - величина, равная располагаемой мощности источника тепловой энергии за вычетом тепловой нагрузки на собственные и хозяйственные нужды;
- «теплосетевые объекты» - объекты, входящие в состав тепловой сети и обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до теплопотребляющих установок потребителей тепловой энергии.

Общие сведения

Владимировское — село в Убинском районе Новосибирской области. Административный центр Владимировского сельсовета.

Район расположен на юге Западно-Сибирской равнины, на Барабинской низменности, в 220 км к западу от Новосибирска, в центральной части Новосибирской области. Граничит с Северным, Куйбышевским, Барабинским, Здвинским, Доволенским, Каргатским, Чулымским и Кольванским районами Новосибирской области, а также Томской областью.

Владимировское с. Убинского района Новосибирской области расположено в 11 км от районного центра с.Убинское.

Рельеф местности характеризуется чередованием лесов и болот. Климат резко континентальный. Зима холодная и продолжительная, лето короткое, средняя температура зимой - 19 – 31 С. Летом + 18 + 40 С. Количество осадков 411 – 421 мм.

Площадь поселения - 361,84 кв.км

В состав Владимировского сельсовета Убинского района Новосибирской области входят населённые пункты – с. Владимировское, п. Новая Качемка, д. Ксеньевка, п. Шушковский численность населения Владимировского сельского поселения составляет 472 человека. Население Владимировского сельсовета проживает в двухквартирных, трёхквартирных и индивидуальных домах с печным отоплением.

Границы Владимировского сельсовета представлены на рисунке 1.

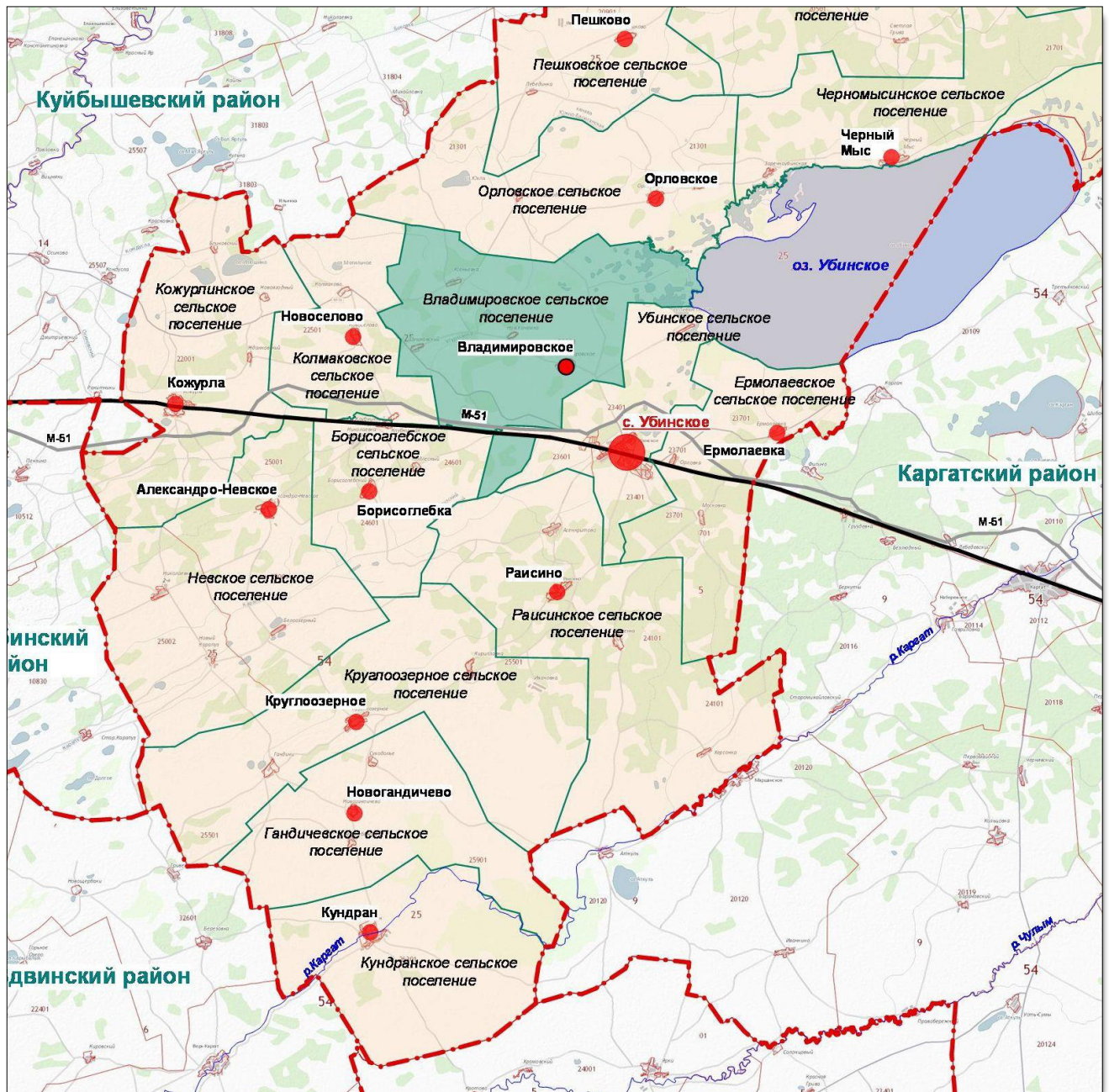


Рисунок 1. Положение Владимировского сельсовета

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

Часть 1 – Функциональная структура теплоснабжения

1.1.1 Описание эксплуатационных зон действия теплоснабжающих и теплосетевых организаций

На территории Владимировского сельсовета централизованное теплоснабжение осуществляется только в с. Владимировское.

Система теплоснабжения Владимировского сельсовета построена по зонально-технологическому принципу и состоит из 1 технологической зоны.

Всего в централизованном теплоснабжении потребителей Владимировского сельсовета участвует 1 теплоснабжающая организация, осуществляющая генерацию тепловой энергии, транспорт теплоносителя до конечных потребителей, а также реализацию потребляемой тепловой энергии в 1 зоне действия ЕТО. Структура ЕТО приведена в таблице 1.

Таблица 1. Территориальное деление Владимировского сельсовета

Номер ЕТО	Существующие теплоснабжающие организации в зоне деятельности	Энергоисточники в зоне деятельности	Населенный пункт
ЕТО-1	МКУ «Управление благоустройства и хозяйственного обеспечения» Владимировского сельсовета Убинского района Новосибирская область	Котельная №1 ул. 60 лет Октября, 13	с. Владимировское

Централизованным теплоснабжением охвачена административно-общественная застройка. Индивидуальная жилая застройка и большая часть мелких общественных и коммунально-бытовых потребителей снабжается теплом от индивидуальных источников тепла (котлы, печи на твердом топливе). На территории Владимировского сельсовета централизованное горячее водоснабжение отсутствует. Для горячего водоснабжения указанных потребителей используются электрические водонагреватели.

1.1.2 Описание структуры договорных отношений между теплоснабжающими организациями

Во Владимировском сельсовете действует 1 система централизованного теплоснабжения. Услуги по производству, транспортировке и реализации тепловой энергии в данных системах оказывает МКУ «Управление благоустройства и хозяйственного обеспечения» Владимировского сельсовета Убинского района Новосибирской области. Структура договорных отношений источника представлена в таблице 2.

Таблица 2. Структура договорных отношений Владимировского сельсовета

№ п/п	Наименование котельной	Населенный пункт	Адрес источника тепловой энергии	Теплоснабжающая организация	Право пользования котельной	Теплосетевая организация	Право пользования тепловых сетей
1	Котельная №1	с. Владимировское	ул. 60 лет Октября, 13	МКУ «Управление благоустройства и хозяйственного обеспечения»	Оперативное управление	МКУ «Управление благоустройства и хозяйственного обеспечения»	Оперативное управление

1.1.3 Описание зон действия индивидуального теплоснабжения

Зоны действия индивидуального теплоснабжения во Владимировском сельсовете сформированы в исторически сложившихся на территории поселения и с индивидуальной малоэтажной жилой застройкой. Такие здания (одноэтажные и двухэтажные), как правило, не присоединены к системам централизованного теплоснабжения. Теплоснабжение жителей осуществляется либо от индивидуальных газовых котлов, либо используется печное отопление. Зона застройки индивидуальными жилыми домами Владимировского сельсовета не учитывается в расчетах перспективной нагрузки системы теплоснабжения. В ближайшее время подключение индивидуальных жилых домов к системе центрального теплоснабжения не планируется.

1.1.4 Изменения, произошедшие в функциональной структуре теплоснабжения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

Обновлена информация о структуре теплоснабжения, актуализированы эксплуатационные зоны.

Часть 2 – Источники тепловой энергии

На территории Владимировского сельсовета функционируют 1 источник тепловой энергии. В качестве топлива используется каменный уголь. Системы теплоснабжения зависимые, закрытые, теплоносителем является вода с параметрами 95/70 °С.

1.2.1. Структура и технические характеристики основного оборудования

Структура и технические характеристики основного оборудования и характеристики источника тепловой энергии Владимировского сельсовета приведены в таблицах 3-5.

Таблица 3. Котловое оборудование котельных Владимировского сельсовета

№ п/п	Теплоисточник	Вид топлива (резервное)	Котлы							Установленная мощность, Гкал/ч		Располагаемая мощность	
			марка (номер котла)	в работе/в резерве/в ремонте	износ	год ввода	загрузка оборудования	фактический срок службы, лет	плановый срок службы по паспорту	водогрейный	всего		
					%	год						ч	лет
1	Котельная №1	Каменный уголь	КВр-07	в работе	10	2018	5760	5	10	0,64	1,18	0,64	1,18
			КВр-0,63	в работе	3	2022		1	10	0,54		0,54	

Таблица 4. Характеристики котельных Владимировского сельсовета

№ п/п	Теплоисточник	Схема подключения абонентов	Схема организации ГВС	Время работы котельной	
				Отопительный период, ч	Летний период, ч
1	Котельная №1	зависимая	отсутствует	5760	0

Таблица 5. Основное электрооборудование котельных Владимировского сельсовета

№ п/п	Наименование котельной	Насосное оборудование						
		назначение насоса	марка, модель	в работе / в резерве / в ремонте	мощность двигателя	частотное регулиров.	производительность	время работы
					кВт			
1	Котельная №1	Сетевой	Wilo TOP S65/15	в работе	0,45	-	40	5760
		Циркуляционный	EM PN 6/10	в работе	1,3	-	40	5760

1.2.2. Параметры установленной тепловой мощности источника тепловой энергии, теплофикационного оборудования и теплофикационной установки

Установленная мощность источника тепловой энергии — это сумма номинальных тепловых мощностей всего принятого по акту ввода в эксплуатацию оборудования, предназначенного для отпуска тепловой энергии потребителям, а также на собственные и хозяйственные нужды. Параметры установленной тепловой мощности котельного оборудования приведены в таблице 6.

Таблица 6. Параметры установленной тепловой мощности котельного оборудования

№ источника	Наименование котельной	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч
1	Котельная №1	1,18

1.2.3. Ограничения тепловой мощности и параметров располагаемой тепловой мощности

Располагаемая мощность источника тепловой энергии — это величина, равная установленной мощности источника тепловой энергии за вычетом мощности, не реализуемой по техническим причинам. Ограничения тепловой мощности котельного оборудования эксплуатирующей организации Владимировского сельсовета отсутствуют.

1.2.4. Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии и параметры тепловой мощности нетто

Данные об объемах потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя на собственные и хозяйственные нужды, а также параметры тепловой мощности нетто приведены в таблице 7.

Таблица 7. Объем потребления тепловой энергии на собственные и хозяйственные нужды

№ источника	Наименование котельной	Располагаемая мощность, Гкал/ч	Потери на собственные нужды, Гкал/ч	Мощность нетто, Гкал/ч
1	Котельная №1	1,18	0,02	1,16

1.2.5. Срок ввода в эксплуатацию теплофикационного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонтов, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса

Статистика данных по годам последнего освидетельствования и годах продления ресурса теплоснабжающей организацией не ведется. Решения о проведении ремонта или продления срока службы данного оборудования принимаются на основании технических освидетельствований и технического диагностирования, проведенных в установленном порядке. Годы ввода в эксплуатацию теплофикационного оборудования представлены в таблице 8.

Таблица 8. Годы ввода в эксплуатацию теплофикационного оборудования

№ п/п	Теплоисточник	марка (номер котла)	в работе/в резерве/в ремонте	износ	год ввода	загрузка оборудования	фактический срок службы, лет	плановый срок службы по паспорту
				%	год		ч	лет
1	Котельная №1	КВр-07	в работе	10	2018	5760	5	10
		КВр-0,63	в работе	3	2022		1	10

1.2.6. Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок (если источник тепловой энергии - источник комбинированной выработки тепловой и электрической энергии)

На территории Владимировского сельсовета отсутствуют источники комбинированной выработки тепловой и электрической энергии.

1.2.7. Способ регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха;

Регулирование отпуска тепловой энергии – качественное, за счет изменения температуры воды в подающем трубопроводе тепловой сети в зависимости от текущей температуры наружного воздуха при постоянном расходе циркулирующей воды. Температурный график теплоисточника — это кривая (таблица), которая определяет, какая должна быть температура теплоносителя при фактической температуре наружного воздуха. Графики зависимости могут быть различны. Конкретный график зависит от климата, оборудования котельной и технико-экономических показателей.

Существующий график 95/70 является проектным графиком для тепловых сетей и тепловых узлов потребителей системы централизованного теплоснабжения Владимировского сельсовета с центральным качественным регулированием. Оснований для пересмотра существующего температурного графика нет.

Экспликация температурных графиков источников тепловой энергии Владимировского сельсовета приведена в таблице 9, а также рисунке 2.

Таблица 9. График регулирования температуры теплоносителя

$T_{нар}, °C$	$T_1, °C$	$T_2, °C$	$T_{нар}, °C$	$T_1, °C$	$T_2, °C$
8	40,0	35,0	-16	70,0	55,0
7	41,0	35,0	-17	71,0	55,0
6	44,0	37,0	-18	72,0	56,0
5	44,0	38,0	-19	73,0	56,0
4	45,0	38,0	-20	74,3	57,0
3	47,0	40,0	-21	75,0	58,0
2	48,0	40,0	-22	77,0	59,0
1	49,0	41,0	-23	78,0	60,0
0	51,0	43,0	-24	79,0	60,0
-1	52,0	44,0	-25	80,0	61,0
-2	53,0	43,0	-26	81,0	62,0
-3	54,0	44,0	-27	82,0	62,0
-4	56,0	46,0	-28	83,0	63,0
-5	57,0	46,0	-29	84,0	63,0
-6	58,0	47,0	-30	85,0	64,0
-7	59,0	48,0	-31	86,0	64,0
-8	60,0	48,0	-32	88,0	66,0
-9	62,0	50,0	-33	89,0	67,0
-10	63,0	50,0	-34	90,0	67,0
-11	64,0	51,0	-35	91,0	68,0
-12	65,0	51,0	-36	92,0	68,0
-13	66,0	52,0	-37	93,0	69,0
-14	67,0	53,7	-38	94,0	69,0
-15	69,0	54,0	-39	95,0	70,0

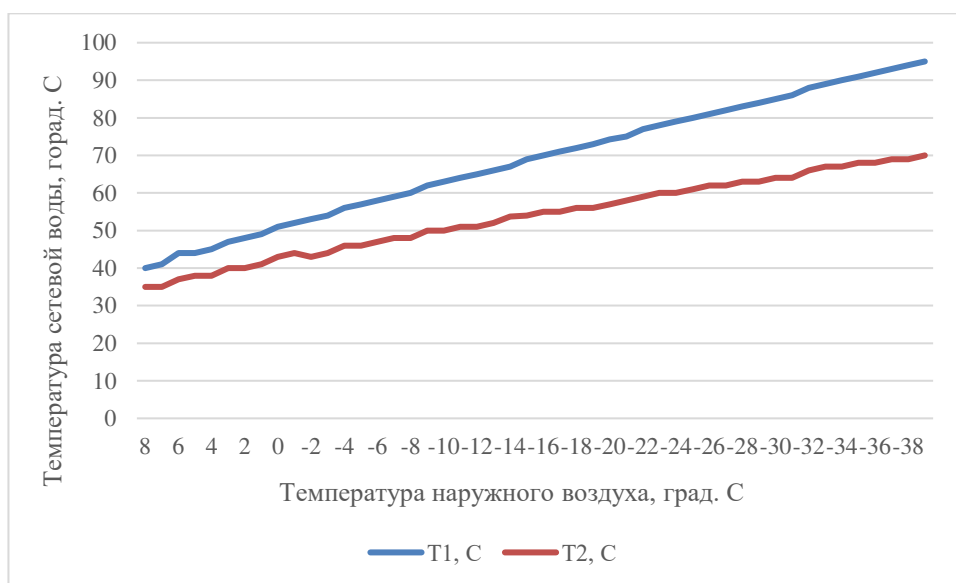


Рисунок 2. Температурный график 95–70 °C

1.2.8. Среднегодовая загрузка оборудования

Время работы основного оборудования котельной Владимировского сельсовета представлено в таблице 3, насосного и вспомогательного оборудования – в таблице 5. Среднее число часов использования установленной мощности – в таблице 10.

Таблица 10. Среднее число часов использования установленной мощности котельных Владимировского сельсовета

№ п/п	Наименование источника	Полезный годовой отпуск тепловой энергии потребителям Гкал/год	Установленная тепловая мощность, Гкал/час	Среднее число часов использования установленной мощности, ч	Количество котлов
1	Котельная №1	752	1,18	5760	2

1.2.9. Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети

Приборы учёта тепловой энергии на котельной Владимировского сельсовета отсутствуют. Учет тепловой энергии производится расчётным методом.

1.2.10. Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии

По предоставленным данным технологические нарушения на источниках тепловой энергии Владимировского сельсовета у теплоснабжающей организации не зафиксированы.

1.2.11. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии

На момент актуализации схемы теплоснабжения Владимировского сельсовета предписаний надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источника тепловой энергии не выявлено.

1.2.12. Изменения, произошедшие в источниках тепловой сети за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

Обновлена информация о котельном оборудовании, добавлена информации о насосном и тягодутьевом оборудовании, актуализированы схемы выдачи тепловой мощности.

Часть 3 – Тепловые сети

1.3.1. Описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии,

от магистральных выводов до центральных тепловых пунктов (если таковые имеются) или до ввода в жилой квартал или промышленный объект с выделением сетей горячего водоснабжения

Общая протяженность тепловых сетей Владимировского сельсовета составляет 0,330 км в двухтрубном исчислении. Все тепловые сети Владимировского сельсовета проложены надземным способом.

Протяженность тепловых сетей систем централизованного теплоснабжения Владимировского сельсовета в двухтрубном исчислении представлена в таблице 11.

Таблица 11. Протяженности тепловых сетей отопления

№ п/п	Объект теплоснабжения	Протяженность сетей отопления (в двухтрубном исчислении), км				
		Всего:	Надземной прокладки	Подземной бесканальной прокладки	Подземной канальной прокладки	Подвальной прокладки
1	Котельная №1	0,330	0,330	0,00	0,00	0,00

Центральные тепловые пункты на территории Владимировского сельсовета отсутствуют.

1.3.2. Схемы тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии

Принципиальная схема тепловых сетей с указанием источника тепловой энергии, трассировок, графического отображения потребителей тепловой энергии на территории Владимировского сельсовета представлена на рисунке 3.

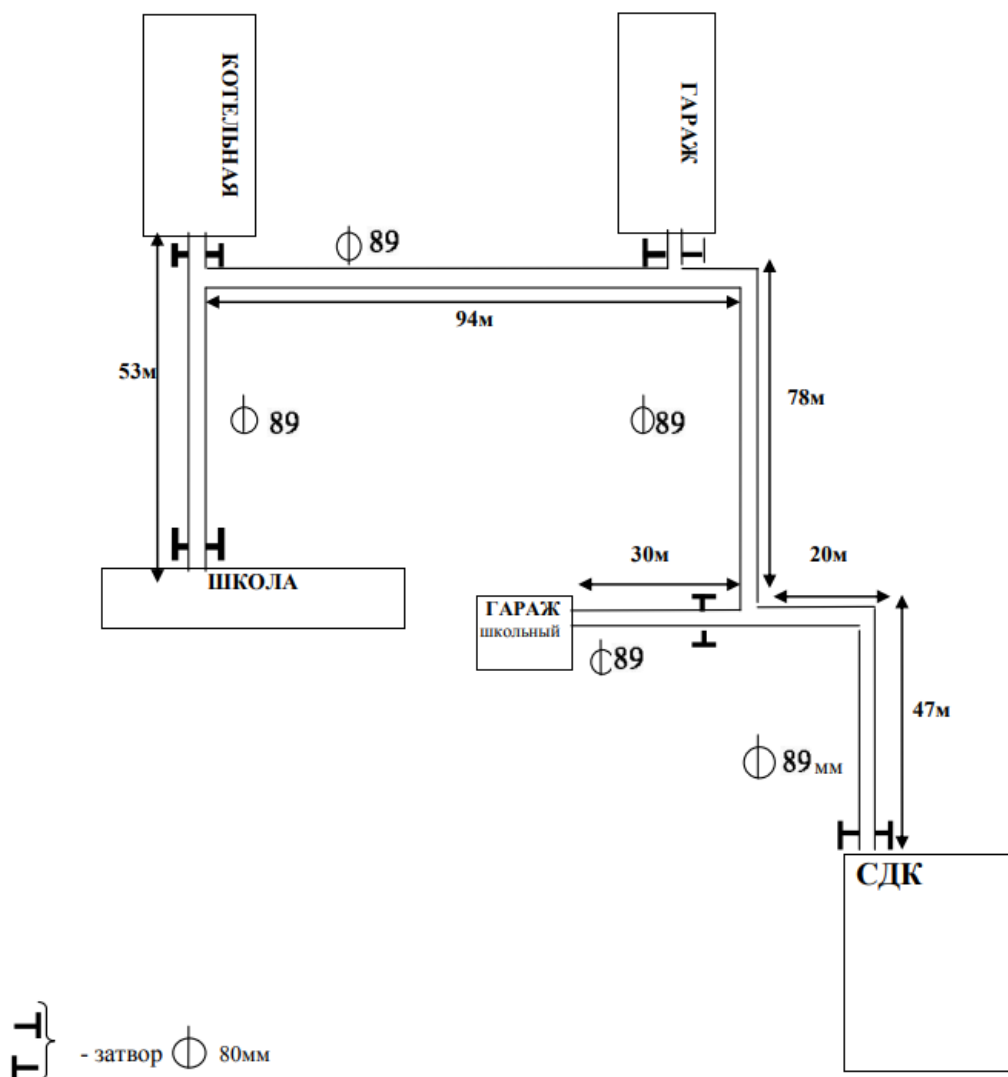


Рисунок 3. Принципиальная схема тепловых сетей Котельной №1

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

Для компенсации температурных расширений трубопроводов на тепловых сетях Владимировского сельсовета применяются в основном П-образные виды компенсаторов. Сальниковые и сильфонные типы компенсаторов не применяются. Кроме того, на тепловых сетях имеются участки самокомпенсации.

Основным материалам изоляционного слоя тепловых сетей источника тепловой энергии на территории Владимировского сельсовета является минеральная вата с различными типами покровного слоя.

Для сравнения эффективности систем теплоснабжения используется интегральный показатель эффективности тепловой сети в зоне действия источника тепловой энергии - удельную материальную тепловую характеристику.

Материальная характеристика тепловой сети - сумма произведений наружных диаметров трубопроводов участков тепловой сети на их длину.

Удельная материальная характеристика тепловой сети – это индикатор эффективности централизованного теплоснабжения, который позволяет сравнить системы транспорта теплоносителя.

Параметры тепловых сетей систем теплоснабжения Владимировского сельсовета приведены в таблице 12.

Таблица 12. Характеристики тепловых сетей источников тепловой энергии

№ п/п	Объект теплоснабжения	Общая протяженность сетей отопления и ГВС, м	Материальная характеристика, м ²	Подключённая нагрузка, Q _{max} , Гкал/ч	Удельная материальная характеристика м ² /Гкал/ч
Зона предельной эффективности (<200 м²/Гкал/ч)					
1	Котельная №1	330,0	58,74	0,280	204,7

В соответствии со сложившейся практикой анализа систем централизованного теплоснабжения выделяют зоны:

- зона высокой эффективности централизованного теплоснабжения определяется показателем удельной материальной характеристики плотности тепловой нагрузки ниже 100 м²/Гкал/ч;
- зона предельной эффективности централизованного теплоснабжения определяется показателем удельной материальной характеристики плотности тепловой нагрузки ниже 200 м²/Гкал/ч. Значение приведенной материальной характеристики, превышающей 200 м²/Гкал/ч свидетельствует о целесообразности применения индивидуального теплоснабжения. В то же время применение в системе теплоснабжения труб с ППУ, сдвигает зону предельной эффективности до 300 м² /Гкал/ч.

Анализ эффективности централизованного теплоснабжения Владимировского сельсовета позволяет сделать вывод, что источники тепловой энергии функционируют в зоне низкой эффективности.

Повышенная удельная материальная характеристика свидетельствует о высоких затратах тепловой энергии на транспортировку.

В соответствии с рекомендациями нормативных документов для источников тепловой энергии, находящихся за зоной предельной эффективности централизованного теплоснабжения, необходимо рассмотреть возможности применения индивидуального отопления потребителей или реконструкцию тепловых сетей с применением современных материалов для изоляции (ППУ), что позволит повысить эффективность транспорта тепловой энергии от данных источников.

1.3.4. Тип и количество секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях

Данные по количеству запорной арматуры организаций, осуществляющих свою деятельность по производству и транспорту тепловой энергии на территории Владимировского сельсовета приведена в таблице 13.

В качестве арматуры в тепловых сетях рассматриваемого сельского поселения применяются стальные задвижки, стальные и чугунные вентили, шаровые краны. Регулирующая арматура в тепловых сетях отсутствует.

Тепловые сети оборудованы устройствами защиты от превышения давления.

1.3.5. Описание типов и строительных особенностей тепловых камер и павильонов

Тепловые камеры в схеме тепловых сетей системы теплоснабжения Владимировского сельсовета отсутствуют.

Для обслуживания задвижек больших размеров по высоте в составе магистральных теплотрасс над камерами устанавливаются надземные павильоны. Стены и перекрытия выполнены в основном из бетона, железобетонных плит и кирпича, основание павильонов бетонное, кровля мягкая из рубероида. В зонах действия источников тепловой энергии Владимировского сельсовета павильонов нет.

Для отвода воды из систем попутного дренажа на тепловых сетях эксплуатируются дренажно-насосные станции. Строительные конструкции дренажно-насосных станций выполнены в соответствии с проектами тепловых сетей. Стены и перекрытия выполнены в основном из бетона, железобетонных плит и кирпича, основание насосных станций бетонное, кровля мягкая из рубероида. В настоящее время на тепловых сетях Владимировского сельсовета данные строения отсутствуют.

Для поддержания гидравлических режимов на тепловых сетях в составе магистральных теплотрасс применяются насосные станции. Стены и перекрытия выполнены в основном из бетона, железобетонных плит и кирпича, основание насосных станций бетонное, кровля мягкая из рубероида. В настоящее время на тепловых сетях Владимировского сельсовета данные строения отсутствуют.

Таблица 13. Сводная таблица запорной арматуры

№ п/п	Организация	Количество, шт.				Износ арматуры, %	Наличие автоматических устройств защиты от превышения давления	Количество автоматических устройств защиты от превышения давления, шт.
		Запорная (краны, вентили, задвижки, затворы)	Регулирующая (регулирующие клапаны, регуляторы давления, регуляторы температуры, регулирующие вентили)	Предохранительная (предохранительные клапаны)	Защитная (отсечные клапаны, обратные клапаны)			
1	МКУ «Управление благоустройства и хозяйственного обеспечения»	12	0	0	0	30	Да	2

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

Регулирование отпуска тепла от котельной, принадлежащей МКУ «Управление благоустройства и хозяйственного обеспечения» осуществляется по единому температурному графику 95/70 °С. Способ регулирования - качественный по отопительной нагрузке путем изменения температуры сетевой воды в подающем трубопроводе.

Экспликация температурных графиков источников тепловой энергии МКУ «Управление благоустройства и хозяйственного обеспечения» района приведена в таблице 14 и на рисунке 4.

Обоснованность применения температурного графика определяется возможностью обеспечивать качественное и надежное теплоснабжение, обеспечивать нормативную температуру у потребителей с учетом пропускной способности тепловой сети.

Таблица 14. График регулирования температуры теплоносителя

T _{нар.} , °С	T ₁ , °С	T ₂ , °С	T _{нар.} , °С	T ₁ , °С	T ₂ , °С
8	40,0	35,0	-16	70,0	55,0
7	41,0	35,0	-17	71,0	55,0
6	44,0	37,0	-18	72,0	56,0
5	44,0	38,0	-19	73,0	56,0
4	45,0	38,0	-20	74,3	57,0
3	47,0	40,0	-21	75,0	58,0
2	48,0	40,0	-22	77,0	59,0
1	49,0	41,0	-23	78,0	60,0
0	51,0	43,0	-24	79,0	60,0
-1	52,0	44,0	-25	80,0	61,0
-2	53,0	43,0	-26	81,0	62,0
-3	54,0	44,0	-27	82,0	62,0
-4	56,0	46,0	-28	83,0	63,0
-5	57,0	46,0	-29	84,0	63,0
-6	58,0	47,0	-30	85,0	64,0
-7	59,0	48,0	-31	86,0	64,0
-8	60,0	48,0	-32	88,0	66,0
-9	62,0	50,0	-33	89,0	67,0
-10	63,0	50,0	-34	90,0	67,0
-11	64,0	51,0	-35	91,0	68,0
-12	65,0	51,0	-36	92,0	68,0
-13	66,0	52,0	-37	93,0	69,0
-14	67,0	53,7	-38	94,0	69,0
-15	69,0	54,0	-39	95,0	70,0

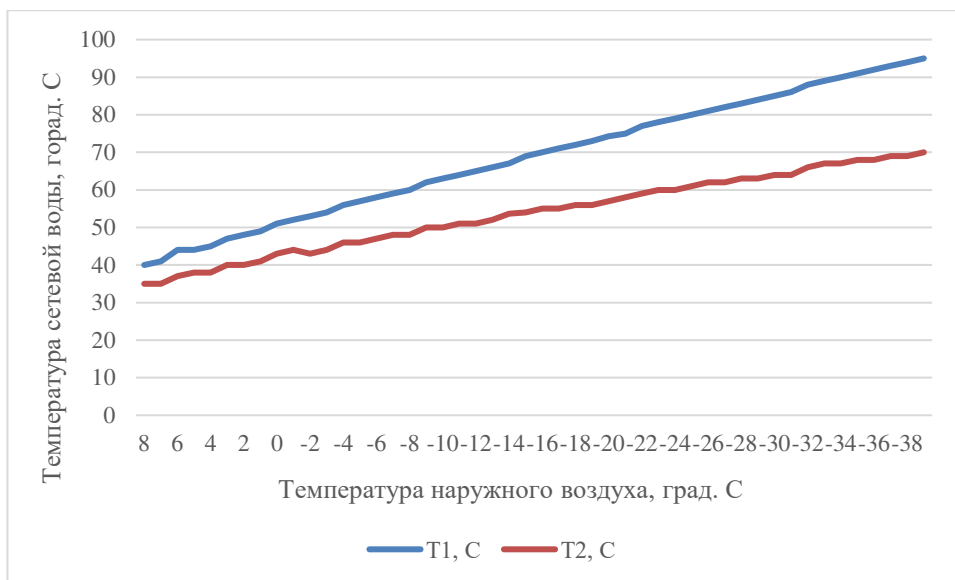


Рисунок 4. Температурный график 95–70 С

1.3.7. Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети

По данным эксплуатирующей организации случаи отклонения фактических температурных режимов отпуска тепла в тепловые сети от утвержденных температурных графиков не зафиксированы.

1.3.8. Гидравлические режимы тепловых сетей и пьезометрические графики

Расчеты гидравлических режимов тепловых сетей выполнены с применением электронной модели системы теплоснабжения Владимировского сельсовета в программно-расчетном комплексе ГИС Zulu 8.0. и представлены в Приложениях 2, 3.

Пьезометрический график системы теплоснабжения приведен на рисунке 5.

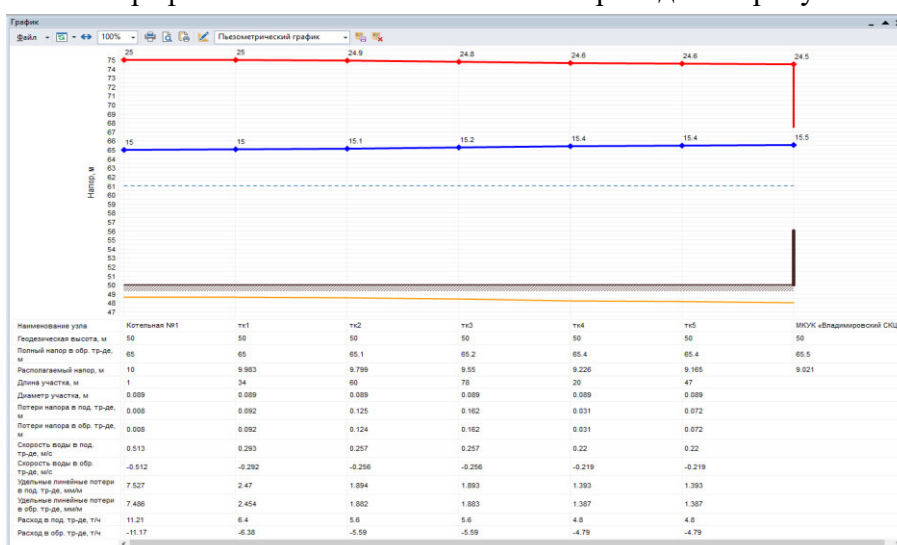


Рисунок 5. Пьезометрический график от Котельной №1 до самого удалённого потребителя

1.3.9. Статистика отказов тепловых сетей (аварий, инцидентов) за последние 5 лет

Отказов тепловых сетей по данным ресурсоснабжающих организаций не зафиксировано.

1.3.10. Статистика восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей за последние 5 лет

Статистика восстановлений работоспособности тепловых сетей (аварийно-восстановительных ремонтов) не ведется.

1.3.11. Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов

Диагностика состояния тепловых сетей производится с целью своевременного выявления возможных повреждений сетей и заблаговременного проведения ремонтно-восстановительных работ, не допуская повреждения сетей в период отопительного сезона и выполнения неплановых (аварийных) ремонтных работ, требующих отвлечения значительных трудовых и материальных ресурсов.

На всех тепловых сетях села в соответствии с требованиями ПТЭ проводятся обходы теплотрасс и осмотры тепловых камер, плановые шурфовки участков трасс, исследуется состояние металла трубопроводов неразрушающими методами контроля, проводятся испытания на гидравлические потери, потери сетевой воды, потери тепла через тепловую изоляцию или с помощью инструментального (тепловизионного) обследования трасс.

Основные методы диагностики состояния тепловых сетей:

- Опрессовка на прочность повышенным давлением;
- Метод наземного тепловизионного обследования с помощью тепловизора;
- Метод акустической эмиссии.

По результатам анализа технического состояния сетей выполняется разработка перспективного графика ремонтов оборудования тепловых сетей, формируются и утверждаются годовые графики ремонтов в пределах выделенного финансирования. Целью планирования ремонтов является:

- поддержание основных производственных фондов в рабочем состоянии;
- обеспечение исправного состояния оборудования, зданий, сооружений тепловых сетей.

В МКУ «Управление благоустройства и хозяйственного обеспечения» существуют регламенты ремонтной деятельности. Ремонты в летний период на тепловых сетях в зонах теплоисточников проводятся по согласованному с администрацией Владимировского сельсовета ежегодному графику ремонтов тепловых сетей.

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

Основными методами испытаний тепловых сетей являются:

- гидравлические испытания на прочность и герметичность (плотность) трубопроводов, их элементов и арматуры.
- испытания на гидравлическое сопротивление (потери давления) отдельных элементов СЦТ;
- тепловые испытания на максимальную температуру теплоносителя;
- испытания на тепловые потери;
- испытания установок и устройств электрохимзащиты (ЭХЗ) трубопроводов (электрическим измерениям для определения коррозионной агрессивности грунтов и опасного действия блуждающих токов на трубопроводы подземных тепловых сетей).

Теплоснабжающие организации проводят все виды испытаний тепловой сети по разработанной рабочей программе, которая включает в себя:

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

Периодичность проведения испытаний тепловых сетей на максимальную температуру теплоносителя определяется техническим руководителем ресурсоснабжающей организации.

Испытание на максимальную температуру теплоносителя проводятся непосредственно перед окончанием отопительного сезона при устойчивых суточных плюсовых температурах наружного воздуха.

Испытания по определению гидравлических потерь в тепловых сетях проводятся один раз в пять лет на трубопроводах вывода источника тепла или отдельных магистралях, характерных для данной тепловой сети по типу строительного-изоляционных конструкций, сроку службы и условиям эксплуатации. График испытаний утверждается главным инженером предприятия.

Испытания по определению тепловых потерь в тепловых сетях должны проводиться один раз в пять лет на трубопроводах вывода с источника теплоснабжения или отдельных магистралях, характерных для данной тепловой сети по типу строительного-изоляционных конструкций, сроку службы и условиям эксплуатации.

Все виды испытаний должны проводиться отдельно, по разработанным рабочим программам, согласованным со всеми участниками их проведения утвержденным техническим руководителем эксплуатирующей организации и согласованной с источником тепловой энергии.

Заблаговременно проводятся работы по оповещению потребителей тепловой энергии о проводимых испытаниях тепловых сетей с перечнем мероприятий, необходимых к выполнению в системах теплопотребления.

1.3.13. Оценка фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям

Оценка потерь тепловой энергии в сетях теплоснабжения, является одной из основных задач, результат решения которой позволяет:

- влиять на процесс формирования тарифа на тепловую энергию;
- осуществлять правильный выбор мощности основного и вспомогательного оборудования ИТП и ЦТП и, в конечном счете, источника тепловой энергии, температурного графика и др.;
- анализировать эффективность проведения работ по модернизации тепловых сетей (замена трубопроводов и/или их изоляции) в сравнении с нормативными значениями.

Величина тепловых потерь при транспорте теплоносителя может стать решающим фактором при выборе структуры системы теплоснабжения с возможной ее децентрализацией.

В связи с этим теплосетевые организации Владимировского сельсовета используют расчетные методы, как при формировании тарифов, так и при расчетах за отчетный период по фактическим данным указанных параметров, в том числе с учетом фактических температур теплоносителя в прямом и обратном трубопроводе.

Оценка тепловых потерь в тепловых сетях приведена в таблице 15.

Таблица 15. Фактические тепловые потери, Гкал/год

№ п/п	Объект теплоснабжения	2022		
		Потери тепловой энергии через теплоизоляцию	Потери тепловой энергии с теплоносителем	Общие потери тепловой энергии в тепловых сетях
1	Котельная №1	70,9	2,3	73,2

1.3.14. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения

На момент актуализации схемы теплоснабжения Владимировского сельсовета сведения о предписаниях надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловых сетей не выявлены.

1.3.15. Описание типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям

Зависимыми называют такие схемы, в которых местные системы потребителей тепла присоединены непосредственно (одноконтурно) к тепловым сетям района без промежуточных теплообменников.

Независимыми называются схемы присоединения местных систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха к тепловым сетям района через промежуточные теплообменники (двухконтурные схемы).

Присоединение потребителей к тепловым сетям централизованного теплоснабжения Владимировского сельсовета осуществляется по зависимой схеме.

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

В соответствии со статьей 13 Федерального закона от 23.11.2009 № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» производимые, передаваемые, потребляемые энергетические ресурсы подлежат обязательному учёту с применением приборов учета используемых энергетических ресурсов.

В частности, отменено исключение по установке приборов учёта тепловой энергии в зданиях, максимальный объем потребления тепловой энергии которых составляет менее чем две десятых гигакалории в час (0,2 Гкал/ч), при котором ранее допускалось не устанавливать приборы учёта. Под данные изменения попадают здания, средняя площадь которых составляет менее 2500 м² (с учётом характеристик здания).

В связи с этим в срок до 1 января 2019 года собственники:

- зданий, строений, сооружений, используемых для размещения органов государственной власти (местного самоуправления) и находящихся в государственной (муниципальной) собственности;
- зданий, строений, сооружений и иных объектов, при эксплуатации которых используются энергетические ресурсы (в том числе временных объектов);
- многоквартирных домов;
- жилых домов, дачных домов или садовых домов, которые объединены общими сетями инженерно-технического обеспечения, подключёнными к системам централизованного снабжения тепловой энергией и максимальный объём потребления тепловой энергии которых составляет менее чем 0,2 Гкал/ч, обязаны обеспечить оснащение приборами учёта тепловой энергии при наличии технической возможности их установки, а также ввод установленных приборов учёта в эксплуатацию.

Приборы коммерческого учета на территории Владимировского сельсовета отсутствуют.

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

В настоящее время на территории Владимировского сельсовета диспетчерские службы отсутствуют.

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

В системах теплоснабжения Владимировского сельсовета отсутствуют автоматизированные центральные тепловые пункты и насосные станции.

1.3.19. Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления

Защита тепловых сетей от превышения давления на тепловых сетях Владимировского сельсовета осуществляется двумя устройствами.

1.3.20. Перечень выявленных бесхозных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию

На основании ст.15, п. 6. Федерального закона от 27 июля 2010 года №190-ФЗ: «В случае выявления бесхозных тепловых сетей (тепловых сетей, не имеющих эксплуатирующей организации) орган местного самоуправления сельского поселения до признания права собственности на указанные бесхозные тепловые сети в течение тридцати дней с даты их выявления обязан определить теплосетевую организацию, тепловые сети которой непосредственно соединены с указанными бесхозными тепловыми сетями, или единую теплоснабжающую организацию в системе теплоснабжения, в которую входят указанные бесхозные тепловые сети и которая осуществляет содержание и обслуживание указанных бесхозных тепловых сетей. Орган регулирования обязан включить затраты на содержание и обслуживание бесхозных тепловых сетей в тарифы соответствующей организации на следующий период регулирования».

По данным МКУ «Управление благоустройства и хозяйственного обеспечения» бесхозные объекты не зафиксированы.

1.3.21. Данные энергетических характеристик тепловых сетей (при их наличии)

На основании требований Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации и порядка определения нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии и теплоносителя, утвержденных Приказом Министерства энергетики РФ от 30.12.2008 года №325 энергетические характеристики разрабатываются для систем транспорта тепловой энергии с присоединенной расчетной тепловой нагрузкой потребителей 50 и более Гкал/ч. Разработка и утверждение энергетических характеристик для систем транспорта тепловой энергии в локальных зонах действия источников тепловой энергии Владимировского сельсовета не требуется.

1.3.22. Изменения, произошедшие в тепловых сетях за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

Актуализированы протяженности тепловых сетей, актуализированы материальные характеристики, добавлена информация о типах и количестве секционирующей арматуры, добавлена информация о нормативах технологических потерь, обновлена информация о величинах потерь тепловой энергии.

Часть 4 – Зоны действия источников тепловой энергии Владимировского сельсовета

На территории Владимировского сельсовета системы централизованного теплоснабжения действует в с. Владимировское.

1.4.1. Зона действия источников тепловой энергии Владимировского сельсовета

Зона действия источника тепловой энергии – территория поселения, границы которой устанавливаются закрытыми секционирующими задвижками тепловой сети системы теплоснабжения.

Границы зоны действия источника тепловой энергии определены точками присоединения самых удаленных потребителей к тепловым сетям. Зона действия источник тепловой энергии, внутри которого расположены все объекты потребления тепловой энергии, представлена на рисунке 6.

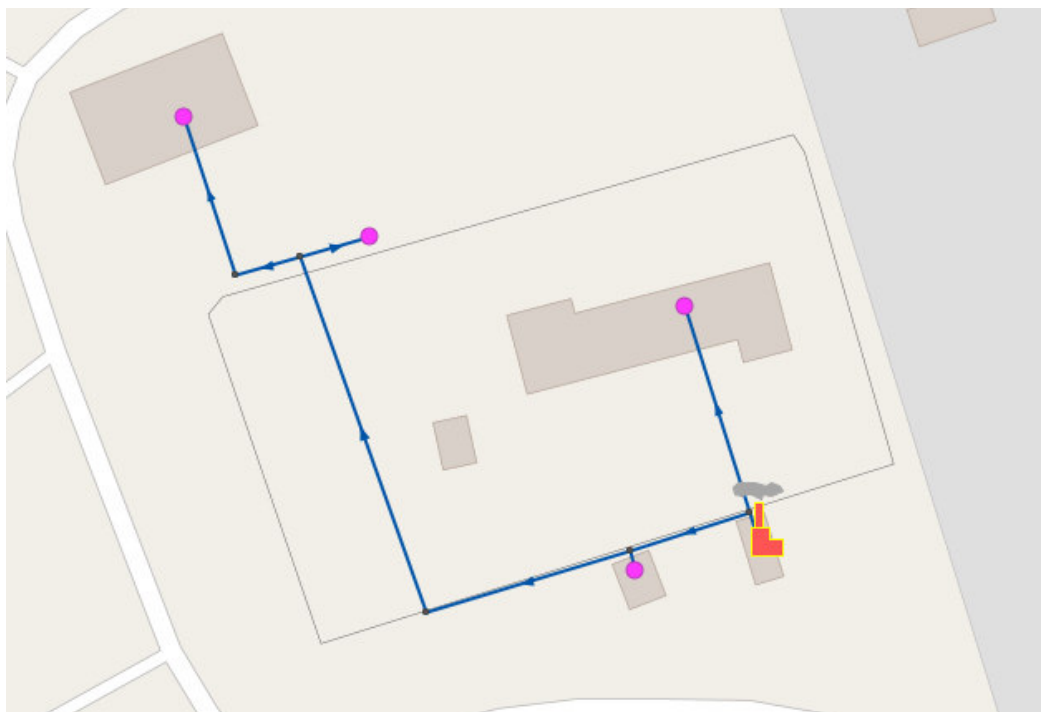


Рисунок 6. Зона действия котельной №1

1.4.2. Изменения, произошедшие в зонах действия источников тепловой энергии за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

Актуализированы зоны действия источников и графические схемы тепловых сетей.

Часть 5 – Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии

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

Значения потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления при расчетных температурах наружного воздуха Владимировского сельсовета на 2022 год приведены в таблице 16.

Таблица 16. Потребление тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления

Единица административно-территориального деления	Присоединенная максимальная часовая договорная нагрузка потребителей в сетевой воде, Гкал/ч				
	Всего:	Жилой фонд		СКБ и прочие (Юр. лица)	
		Отопление вентиляция	ГВС	Отопление вентиляция	ГВС
с. Владимировское	0,280	0,00	0,00	0,280	0,00

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

Значения расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии полностью соответствуют значениям тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии.

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

Случаи применения поквартирного газового отопления на территории сельского поселения не зарегистрированы. Перевод встроенных помещений в домах, отопление которых осуществляется централизованно, на поквартирные источники тепловой энергии запрещается ФЗ №190 «О теплоснабжении». Расширение опыта перевода многоквартирных жилых домов на использование поквартирных источников не ожидается.

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

Потребление тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период 2022 года и за год в целом представлено в таблице 17.

Таблица 17. Потребление тепловой энергии по котельным

№ п/п	Наименование котельной	Фактическая годовая выработка тепла	Собственные технологические нужды	Отпуск в сеть	Потери через изоляцию и с утечками		Полезный отпуск
		Гкал	Гкал	Гкал	Гкал	%	
1	Котельная №1	891,2	66,02	825,2	73,2	8,8	752,0

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

Подача тепловой энергии в многоквартирные и жилые дома на территории Владимировского сельсовета не осуществляется.

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

По данным предоставленными теплоснабжающими организациями, величины договорной и расчетной тепловой нагрузки совпадают в зоне действия источника тепловой энергии.

1.5.7. Изменения, произошедшие в тепловых нагрузках потребителей тепловой энергии за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

Произведена актуализация перечня тепловых нагрузок, обновлены балансы тепловой энергии и тепловой мощности, добавлены нормативы потребления тепловой энергии.

Часть 6 – Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии

1.6.1. Баланс установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и присоединенной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии, а в случае нескольких выводов тепловой мощности от одного источника тепловой энергии - по каждому из выводов

Балансы установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и присоединенной тепловой нагрузки по источнику тепловой энергии Владимировского сельсовета приведены в таблице 18.

Таблица 18. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки котельных Владимировского сельсовета на 2022 год

№ п/п	Наименование котельной	Тепловая мощность котельной Гкал/ч				Потери тепловой энергии в изоляции и с теплоносителем, Гкал/ч	Присоединенная максимальная договорная нагрузка потребителей в сетевой воде, Гкал/ч				Резерв/ Дефицит мощности, Гкал/ч	
		Установленная	Располагаемая	Потери на собственные нужды	Мощность нетто		Всего	Жилой фонд		СКБ и Прочие (Юр. лица)		
								Отопление вентиляция	ГВС	Отопление вентиляция		ГВС
1	Котельная №1	1,18	1,18	0,02	1,16	0,024	0,28	0,00	0,00	0,28	0,00	0,86

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

Результат расчета резервов/дефицитов тепловой мощности нетто приведен в таблице 18. Из таблицы видно, что во Владимировском сельсовете дефициты тепловой энергии отсутствуют.

1.6.3. Гидравлические режимы, обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя и характеризующие существующие возможности (резервы и дефициты по пропускной способности) передачи тепловой энергии от источника к потребителю

При проектировании и в эксплуатационной практике для учета взаимного влияния геодезического профиля района, высоты абонентских систем, действующих напоров в тепловой сети пользуются пьезометрическими графиками. По ним определяется напор (давление) и

располагаемое давление в любой точке сети и в абонентской системе для динамического и статического состояния системы.

- Давление (напор) в любой точке обратной магистрали не должно быть выше допустимого рабочего давления в местных системах.
- Давление в обратном трубопроводе должно обеспечить залив водой верхних линий и приборов местных систем отопления.
- Давление в обратной магистрали во избежание образования вакуума не должно быть ниже 0,05–0,1 МПа (5-10 м вод. ст.).
- Давление на всасывающей стороне сетевого насоса не должно быть ниже 0,05 МПа (5 м вод. ст.).
- Давление в любой точке подающего трубопровода должно быть выше давления вскипания при максимальной температуре теплоносителя.
- Располагаемый напор в конечной точке сети должен быть равен или больше расчетной потери напора на абонентском вводе при расчетном пропуске теплоносителя.
- В летний период давление в подающей и обратной магистралях принимают больше статического давления в системе ГВС.

Гидравлические режимы, обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя и характеризующих существующие возможности (резервы и дефициты по пропускной способности) передачи тепловой энергии от источника к потребителю.

Для определения актуальных на 2023 год фактических расходов теплоносителя на участках тепловой сети и у потребителя, а также количества тепловой энергии, получаемой потребителем по заданной температуре и располагаемом напоре на источнике тепловой энергии и по представленным данным эксплуатационных гидравлических режимов тепловых сетей, утвержденных руководителями теплоснабжающих организаций, на основании разработанной электронной модели систем теплоснабжения Владимировского сельсовета, произведен расчет текущих гидравлических режимов.

При разработке электронной модели системы теплоснабжения использован программный расчетный комплекс ZuluThermo 8.0.

Результаты расчета гидравлических режимов, обеспечивающих передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя, приведены в Приложении 3, электронная модель Zulu 8.0 – в Приложении 1.

Расчет произведен от источников тепловой энергии по выводам до отдаленных потребителей с целью выявления резерва или дефицита пропускной способности трубопроводов, установления гидравлического режима, обеспечивающего передачу тепловой энергии потребителю. По результатам анализа произведенных расчетов от источника тепловой энергии Владимировского сельсовета дефицита пропускной способности трубопроводов не выявлено.

Гидравлические режимы, обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя представлены на пьезометрических графиках в Приложении 3.

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

Дефицитов тепловой мощности на источниках тепловой энергии Владимировского сельсовета не выявлено.

1.6.5. Резервы тепловой мощности нетто источников тепловой энергии и возможности расширения технологических зон действия источников с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности

Дефицитов тепловой мощности на источниках тепловой энергии Владимировского сельсовета не выявлено.

1.6.6. Изменения, произошедшие в балансах тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

Обновлены балансы тепловой энергии и тепловой мощности, присоединенной тепловой нагрузке, собственным технологическим нуждам.

Часть 7 – Балансы теплоносителя

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

Балансы теплоносителя источника тепловой энергии Владимировского сельсовета приведены в таблице 19. Теплоносителем в системах теплоснабжения Владимировского сельсовета является вода необходимого качества с нормируемыми технико-экономическими показателями. Теплоноситель предназначен для передачи тепловой энергии. Подпиткой тепловой сети восполняются объемы на восполнение утечек теплоносителя.

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

Балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей приведены в таблице 19.

Для обработки подпиточной воды на котельной установлена автоматическая система фильтрации ВПУ-В-0,5р для усредненного расхода воды до 0,5 м³/ч.

Анализ систем водоподготовки позволяет сделать вывод, что на котельной дефицитов производительности водоподготовительных установок не наблюдается.

Таблица 19. Балансы теплоносителя на котельных Владимировского сельсовета

№ п/п	Наименование котельной	Производительность водоподготовительных установок, т/ч	Фактический расход воды на подпитку ТС и с/н, т/ч	Фактический расход воды на закрытые системы ГВС, т/ч	Нормативный расход воды на утечку из систем теплопотребления и тепловых сетей, т/ч	Резерв/Дефицит производительности, т/ч
1	Котельная №1	0,50	0,05	0,0	Н/д	0,45

1.7.3. Изменения, произошедшие в балансах теплоносителей за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

Актуализированы данные по системам водоподготовки, обновлена информация о фактических расходах теплоносителя.

Часть 8 – Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом

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

Основным видом топлива, используемыми источником тепловой энергии на территории Владимировского сельсовета, является каменный уголь.

Описание видов и количества используемого основного и резервного топлива для источника тепловой энергии по данным ресурсоснабжающих организаций приведено в таблице 20.

Поставку основного топлива для нужд котельной осуществляет ООО «НТК».

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

Резервным видом топлива, используемыми источником тепловой энергии на территории Владимировского сельсовета, является каменный уголь.

Поставку основного топлива для нужд котельных осуществляет ООО «НТК».

Таблица 20. Фактические топливные балансы источников тепловой энергии Владимировского сельсовета

№ п/п	Наименование котельной	Используемое топливо		Организация-поставщик основного (резервного) топлива	Характеристика, теплотворная способность основного (резервного) топлива, ккал/кг	Годовой расход топлива тыс. м ³ (т)		Затраты электроэнергии в год кВт·ч
		Основное	Резервное			основного (резервного) топлива	т. у.т.	
1	Котельная №1	Каменный уголь	Отсутствует по проекту	ООО «НТК»	5000	250 т	190,0	-

1.8.3. Описание использования местных видов топлива

Использование местных видов топлива во Владимировском сельсовете не предусмотрено.

1.8.4. Описание видов 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 доли и значения низшей теплоты сгорания топлива, используемых для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения

Описание видов топлива и значения низшей теплоты сгорания топлива, используемых для производства тепловой энергии по каждому тепловому источнику представлены в таблице 20.

1.8.5. Описание преобладающего в поселении, городском округе вида топлива, определяемого по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в муниципальном районе

На основе предоставленных данных в таблице 20, можно сделать вывод о превосходстве каменного угля. Объем потребления каменного угля системами централизованного теплоснабжения на территории Владимировского сельсовета составляет 100 %.

1.8.6. Описание приоритетного направления развития топливного баланса муниципального района

Направлением приоритетного развития топливного баланса Владимировского сельсовета является использование местных видов топлива.

1.8.7. Изменения, произошедшие в топливных балансах источников тепловой энергии и системах обеспечения топливом за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

Обновлена информации о потреблении натурального топлива, добавлена информация о характеристиках сжигаемого топлива, информации об организациях-поставщиках основного (резервного) топлива.

Часть 9 – Надежность теплоснабжения

1.9.1 Поток отказов (частота отказов) участков тепловых сетей

Отказы тепловых сетей по данным МКУ «Управление благоустройства и хозяйственного обеспечения» не зафиксированы.

1.9.2. Частота отключений потребителей

Система теплоснабжения муниципального района была запроектирована и построена в соответствии с действовавшими на период проектирования нормативно-техническими документами (НТД), в частности – СНиП 11-35-76, СНиП 11-Г.10-62, СНиП 11-36-73, СНиП 2.04-86, ВНТП-81 и др.

Существующая система теплоснабжения по надёжности должна отвечать действовавшим на период проектирования и строительства нормам. Учитывая, что с 01.09.2003 действуют более жёсткие нормы по надёжности, анализ на соответствие требованиям надёжности существующей системы теплоснабжения будет проведён по СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети».

В качестве основных критериев надёжности тепловых сетей и системы теплоснабжения приняты:

- вероятность безотказной работы $[P]$;
- коэффициент готовности системы $[K_G]$;
- живучесть системы $[Ж]$.

Минимально допустимые значения показателя вероятности безотказной работы:

- источника тепловой энергии – $P_{ИТ} = 0,97$;
- тепловых сетей – $P_{ТС} = 0,9$;

- потребителя тепловой энергии – $P_{ПТ} = 0,99$;
- системы в целом – $P_{СЦТ} = 0,86$;
- коэффициент готовности системы теплоснабжения $K_{Г} = 0,97$.

Соблюдение данных нормативных показателей в конкретной системе теплоснабжения (источник тепловой энергии, тепловая сеть, потребитель) означает, что:

- при отказах в системе теплоснабжения температура в отапливаемых помещениях жилых и общественных зданий в период отказа не будет опускаться ниже плюс 12°C, в промышленных зданиях - ниже плюс 8 °С. Математическое ожидание отказа не более 14 раз за 100 лет;
- расчётная температура воздуха в отапливаемых помещениях плюс 18...20 °С будет поддерживаться в течение всего отопительного периода, за исключением 264 часов. В течение 264 часов температура воздуха может опускаться до плюс 16...18 °С.

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

При расчете надежности системы транспорта теплоносителя Владимировского сельсовета использовались следующие исходные данные:

- внутренние тепловыделения – 40 % от фактической расчетной нагрузки отопления при соответствующей температуре наружного воздуха;
- коэффициент тепловой аккумуляции здания – $\beta = 40$;
- минимальная внутренняя температура воздуха, сохраняемая в течение всего ремонтно-восстановительного периода t_{\min} – плюс 12°C;
- нормативный показатель вероятности безотказной работы тепловых сетей - $P_{ТС} = 0,9$ (по СНиП 41-02-2003);
- время восстановления поврежденного элемента трубопровода рассчитывалось по методике, предложенной профессором Е.Я. Соколовым:

$$\tau_{в} = 1,82 + d \cdot 24,3 \text{ [часов]},$$

где: d – внутренний диаметр участка, [м];

Параметр потока отказов λ [1/м²] приняты на основании рисунка 42.

Одной из важнейших характеристик надежности элементов является интенсивность отказов λ , которую можно определить как вероятность того, что элемент, проработавший безотказно время t , откажет в последующий отрезок времени dt .

Вероятность безотказной работы за время t равна:

$$P(t) = e^{-\lambda t},$$

где: $P(t)$ – вероятность безотказной работы элемента за время t ;

λt – интенсивность отказа элемента.

Таким образом, можно считать, что функция надежности элементов системы теплоснабжения подчиняется экспоненциальному закону.

Вероятность отказа элемента за время t будет иметь вид:

$$F(t) = 1 - e^{-\lambda t}.$$

Плотность вероятности отказов:

$$F'(t) = f(t) = \lambda e^{-\lambda t}.$$

Из теории вероятностей известно, что вероятность совместного появления двух событий или вероятность их произведения равна произведению вероятности одного из них на условную вероятность другого при условии, что первое событие произошло. Таким образом, вероятность появления двух и более отказов на тепловых сетях одновременно ничтожно мала и не будет учитываться в данной работе.

Расчет безотказной работы для каждого участка магистральной тепловой сети по данным экспликации электронной модели не производился.

1.9.4 Анализ аварийных отключений потребителей

По данным ресурсоснабжающей организации аварии не зафиксированы.

1.9.5 Анализ времени восстановления теплоснабжения потребителей после аварийных отключений

По данным ресурсоснабжающей организации аварии не зафиксированы.

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

По данным ресурсоснабжающих организаций аварийные ситуации при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на осуществление федерального государственного энергетического надзора, в соответствии с Правилами расследования причин аварийных ситуаций при теплоснабжении, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 17 октября 2015 г. N 1114 "О расследовании причин аварийных ситуаций при теплоснабжении и о признании утратившими силу отдельных положений Правил расследования причин аварий в электроэнергетике на территории Владимировского сельсовета не зафиксированы.

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

По данным ресурсоснабжающих организаций аварийные ситуации при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на осуществление федерального государственного энергетического надзора, в соответствии с Правилами расследования причин аварийных ситуаций при теплоснабжении, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 17 октября 2015 г. N 1114 "О расследовании причин аварийных ситуаций при теплоснабжении и о признании

утратившими силу отдельных положений Правил расследования причин аварий в электроэнергетике на территории Владимировского сельсовета не зафиксированы.

1.9.8. Изменения, произошедшие в надежности теплоснабжения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

Добавлена новая методология расчета надежности систем теплоснабжения, актуализированы значения аварийности, безотказности, потока и частоты отказов.

Часть 10 – Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций

1.10.1 Общие положения

Удельные расходы топлива источников тепловой энергии Владимировского сельсовета на отпуск тепловой энергии представлены в таблице 21. Техничко-экономические показатели теплоснабжающих организаций приведены в таблице 22.

Таблица 21. Удельный расход топлива на отпуск по отопительным котельным Владимировского сельсовета, кг у.т./Гкал.

№ п/п	Наименование котельной	УРУТ, кг у. т./Гкал
		2022
1	Котельная №1	230,2

Таблица 22. Техничко-экономические показатели

Номер источника	Наименование котельной	Фактическая годовая выработка тепла	Собственные технологические нужды	Отпуск в сеть	Потери через изоляцию и с утечками		Полезный отпуск
		Гкал	Гкал	Гкал	Гкал	%	
1	Котельная №1	891,2	66,0	825,2	70,9	8,8	752,0

1.10.2 Изменения, произошедшие в технико-экономических показателях теплоснабжающих и теплосетевых организаций за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

Актуализированы данные по удельным расходам топлива источников тепловой энергии, данные по технико-экономическим показателям.

Часть 11 – Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения

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

Динамика тарифов за тепловую энергию теплоснабжающей организации Владимировского сельсовета отражена в таблице 23.

Таблица 23. Средние тарифы на отпущенную тепловую энергию в зонах деятельности единой теплоснабжающей организации, руб./Гкал

№ ЕТО	Наименование ЕТО	2020		2021		2022
1	МКУ «Управление благоустройства и хозяйственного обеспечения»	1945,35	2007,57	1945,35	2007,57	2732,64

1.11.2 Плата за подключение к системе теплоснабжения и поступлений денежных средств от осуществления указанной деятельности

Плата за подключение (технологическое присоединение) к системам теплоснабжения на территории Владимировского сельсовета не устанавливается.

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

Плата услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей, во Владимировском сельсовете отсутствует.

Часть 12 – Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения

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

К проблемам организации качественного теплоснабжения Владимировского сельсовета следует отнести следующее:

По источникам тепловой энергии

1. Эксплуатация экономически неэффективных угольных котельных во Владимировском сельсовете влечет за собой принятие ряда мер по разработке проектов локальных источников теплоснабжения и перевода данных источников на природный газ.

2. Отсутствие достаточных инвестиций в модернизацию энергетического оборудования источников тепловой энергии, что приводит к старению существующего оборудования.

Также к основным проблемам существующих систем теплоснабжения Владимировского сельсовета можно отнести следующее:

- отсутствие приборов учета тепловой энергии на границах раздела балансовой принадлежности, что приводит к определенным сложностям при определении объемов отпущенного тепла и величине потерь;

- отсутствие приборов учета тепловой энергии у потребителей, что приводит к определению объемов отпущенного тепла по установленным нормативам, без учета фактических температур наружного воздуха, а в итоге значительных переплат потребителями за тепловую энергию;

- превышение сроков межремонтного периода из-за недостаточности финансирования;
- отсутствие регулирующих устройств в системах теплопотребления.

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

Основная причина, определяющая надежность и безопасность теплоснабжения Владимировского сельсовета — это техническое состояние тепловых сетей. Высокая степень износа одного участка сетей и недостаточное финансирование теплогенерирующего предприятия не позволяет своевременно модернизировать устаревающее оборудование и трубопроводы.

1.12.3 Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения

Основной проблемой развития систем теплоснабжения является низкий экономический уровень жизни населения. Тенденция миграции сельского населения в крупные населенные пункты обуславливает отсутствие необходимости развития систем централизованного теплоснабжения. Возможность привлечения частного капитала ограничена из-за больших сроков окупаемости модернизации систем теплоснабжения. Возможности местного бюджета также ограничены.

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

Проблем организации надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем централизованного теплоснабжения в сельском поселении не выявлено. Поставка топлива остается стабильной и не превышает величин расхода топлива, необходимого для качественной организации централизованного теплоснабжения.

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

Предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения во Владимировском сельсовете не выявлено.

1.12.6 Изменения, произошедшие в описании существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

Внесены изменения в описании существующих технических и технологических проблем организации теплоснабжения.

Книга 2. Глава 2 – Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения

2.1 Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения

Информация об уровне базового потребления тепловой энергии на цели теплоснабжения в муниципальном районе приведена в таблице 24.

Таблица 24. Данные уровня базового потребления Владимировского сельсовета на 2022 год

№ п/п	Наименование	Присоединенная договорная нагрузка потребителей в сетевой воде, Гкал/ч						
		Всего:	Жилой фонд			СКБ Прочие		
			Отопление вентиляция	ГВС	Суммарная нагрузка	Отопление вентиляция	ГВС	Суммарная нагрузка
1	Котельная №1	0,28	0,00	0,00	0,28	0,00	0,28	0,00

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

По данным генерального плана и проектов планировки и межевания территорий, на территории Владимировского сельсовета прирост площади строительных фондов не ожидается.

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

Удельное теплоснабжение и удельная тепловая нагрузка для вновь строящихся зданий, принимаемые для определения перспективной тепловой нагрузки новой застройки при актуализации схемы теплоснабжения схемы теплоснабжения Владимировского сельсовета, приведены в таблице 25 по данным Методических указаний по разработке схем теплоснабжения, утвержденных Приказом Министерства энергетики Российской Федерации № 212 от 5 марта 2019 года. Для жилой среднеэтажной и малоэтажной застройки после 2021 года удельная тепловая нагрузка на отопление составляет 41,5 ккал/(ч*м²), на ГВС – 7,4 ккал/(ч*м²). Суммарное значение составляет 48,8 ккал/(ч*м²).

Удельная тепловая нагрузка для общественно-деловых и промышленных объектов принимается равной 42,7 ккал/(ч*м²) на отопление, 37,7 ккал/(ч*м²) на вентиляцию, 4,5 ккал/(ч*м²) на ГВС. Суммарное значение составляет 84,9 ккал/(ч*м²).

По данным генерального плана и проектов планировки и межевания территорий, необходимость в изменениях значений удельного нормативного расхода тепловой энергии на территории Владимировского сельсовета отсутствует.

Таблица 25. Удельное потребление и удельная тепловая нагрузка для вновь строящихся зданий

Год постройки	Тип застройки	Удельное теплоспотребление, Гкал/м ² /год				Удельная тепловая нагрузка, ккал/(ч·м ²)			
		Отопление	Вентиляция	ГВС	Сумма	Отопление	Вентиляция	ГВС	Сумма
2016+ 2020 г.г.	Жилая многоэтажная	0,084	0,000	0,069	0,153	40,9	0,0	8,2	49,0
	Жилая средне- и малозэтажная	0,110	0,000	0,069	0,179	51,0	0,0	8,2	59,1
	Жилая индивидуальная	0,131	0,000	0,069	0,200	59,1	0,0	8,2	67,2
	Общественно-деловая и промышленная	0,062	0,064	0,044	0,170	43,8	46,5	4,9	95,3
2021+ 2032 г.г.	Жилая многоэтажная	0,072	0,000	0,067	0,139	36,3	0,0	7,4	43,6
	Жилая средне- и малозэтажная	0,086	0,000	0,067	0,153	41,5	0,0	7,4	48,8
	Жилая индивидуальная	0,113	0,000	0,067	0,180	51,8	0,0	7,4	59,2
	Общественно-деловая и промышленная	0,056	0,052	0,043	0,151	42,7	37,7	4,5	84,8

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

По предоставленным данным к системе теплоснабжения Владимировского сельсовета прирост тепловых нагрузок не планируется.

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

По предоставленным данным к системе теплоснабжения Владимировского сельсовета прирост объёмов потребления тепловой энергии не ожидается.

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

Приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами Владимировского сельсовета, расположенными в производственных зонах, не предполагается.

2.7 Изменения, произошедшие в существующем и перспективном потреблении тепловой энергии на цели теплоснабжения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

По данным информационных запросов изменений, произошедших в существующем и перспективном потреблении тепловой энергии, за прошедший период не выявлено.

Таблица 26. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии и теплоносителя

№ п/п	Объекты	Параметр	Изменение тепловой нагрузки (Гкал/ч) и теплоносителя (м ³ /ч)													
			2023		2024		2025		2026		2027		2028		2029–2033	
			Тепловая энергия	Тепло- носитель	Тепловая энергия	Тепло- носитель	Тепловая энергия	Тепло- носитель	Тепловая энергия	Тепло- носитель	Тепловая энергия	Тепло- носитель	Тепловая энергия	Тепло- носитель	Тепловая энергия	Тепло- носитель
			Гкал/ч	м ³ /ч	Гкал/ч	м ³ /ч	Гкал/ч	м ³ /ч	Гкал/ч	м ³ /ч	Гкал/ч	м ³ /ч	Гкал/ч	м ³ /ч	Гкал/ч	м ³ /ч
1	Котельная №1	Всего	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
		Население	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
		Бюджетные организации	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
		Прочие потребители	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Книга 3. Глава 3 – Электронная модель системы теплоснабжения муниципального района







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

Электронная модель системы теплоснабжения выполнена в геоинформационном комплексе Zulu 8.0. и прикреплена к документу в формате файлов системы в Приложении 1. Все расчеты, приведенные в данной работе, выполнены с учетом электронной модели системы теплоснабжения Владимирского сельсовета.

С целью дальнейшего использования разработанной электронной модели, теплоснабжающим организациям либо органам местного самоуправления рекомендуется приобрести, либо получить доступ к серверам ГИС Zulu 8.0.

Электронная модель выполнена с привязкой к глобальной системе координат и учетом масштабов изображения на мировой карте (учтены геометрические размеры, пропорции и расстояния), что позволяет ориентироваться на местности при подключении новых потребителей; выполнять визуальную оценку реальных масштабов сетей и расположения таких объектов как дороги, дома и т.п.; принимать длины участков тепловой сети в соответствии с их изображением на карте. В электронной модели тепловая сеть состоит из узлов и ветвей, связывающих эти узлы. К узлам относятся следующие объекты: источники, насосные станции, тепловые камеры, задвижки, потребители и т. д.

Различаются следующие основные технологические типы узлов:

- | | |
|---|--|
|  | • Потребитель, присоединенный к источнику тепловой энергии |
|  | • Потребитель, отключенный от источника тепловой энергии |
|  | • Источник тепловой энергии |
|  | • Разветвление |
|  | • Подключенный участок тепловой сети |
|  | • Отключенный участок тепловой сети |

Общий вид разработанной электронной модели системы теплоснабжения Владимирского сельсовета представлен на рисунке 7.

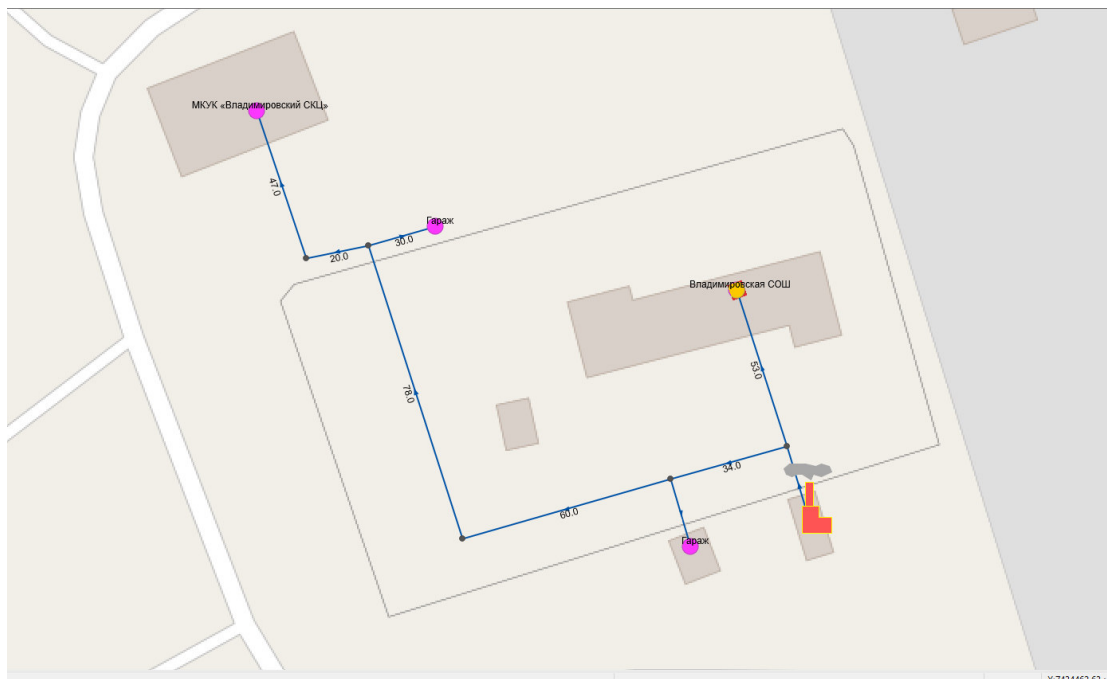


Рисунок 7. Общий вид разработанной электронной модели Владимировского сельсовета

3.2 Паспортизация объектов системы теплоснабжения

Параллельно графическому представлению проводился этап информационного описания объектов системы теплоснабжения:

- источники тепловой энергии;
- потребители;
- участки тепловых сетей;
- разветвления.

Основой семантических данных об объектах системы теплоснабжения были данные, предоставленные теплоснабжающей организацией Владимировского сельсовета. Данные приведены в семантической базе данных ГИС Zulu в Приложении 2, Приложении 1.

3.3 Паспортизация и описание расчетных единиц территориального деления, включая административное

Административное деление

Владимировский сельсовет как административно-территориальная единица в рамках местного самоуправления включает 1 муниципальное образование со статусом села.

Кадастровые границы территориального деления земель Владимировского сельсовета представлены на рисунке 8.



Рисунок 8 Территориальное деление на кадастровые кварталы

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

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

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

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

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

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

Состав задач комплекса Zulu Thermo:

- Построение расчетной модели тепловой сети,
- Паспортизация объектов сети,
- Проведение наладочного расчета тепловой сети,
- Проведение поверочного расчета тепловой сети,

- Проведение конструкторского расчета тепловой сети,
- Расчет требуемой температуры на источнике,
- Коммутационные задачи,
- Построение пьезометрического графика,
- Расчет нормативных потерь тепла через изоляцию,
- Построение расчетной модели тепловой сети.

Наладочный расчет тепловой сети

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

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

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

Поверочный расчет тепловой сети

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

Созданная математическая имитационная модель системы теплоснабжения, служащая для решения поверочной задачи, позволяет анализировать гидравлический и тепловой работы системы, а также прогнозировать температура воздуха в отапливаемых помещениях у потребителей. Расчеты могут проводиться при различных исходных данных, в том числе аварийных ситуациях, например отключении отдельных участков тепловой сети, передачи воды и тепловой энергии от одного источника к другому по одному из трубопроводов и т.д.

В результате расчета определяются расходы и потери напора в трубопроводах, напоры в узлах сети, в том числе располагаемые напоры у потребителей, температура теплоносителя в узлах сети (при учете тепловых потерь), температура воздуха в отапливаемых помещениях у потребителей, расходы и температуры воды на входе и выходе в каждую систему теплоснабжения. При работе нескольких источников на одну сеть определяется распределение воды и тепловой энергии между

источниками. Подводится баланс по воде и отпущенной тепловой энергией между источником и потребителями. Определяются потребители и соответствующий им источник, от которого данные потребители получают воду и тепловую энергию.

Конструкторский расчет тепловой сети

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

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

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

Расчет требуемой температуры на источнике

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

Коммутационные задачи

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

Пьезометрический график

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

- линия давления в подающем трубопроводе,
- линия давления в обратном трубопроводе,
- линия поверхности земли,
- линия потерь напора на шайбе,
- высота здания,
- линия вскипания,
- линия статического напора.
- цвет и стиль линий задается пользователем.

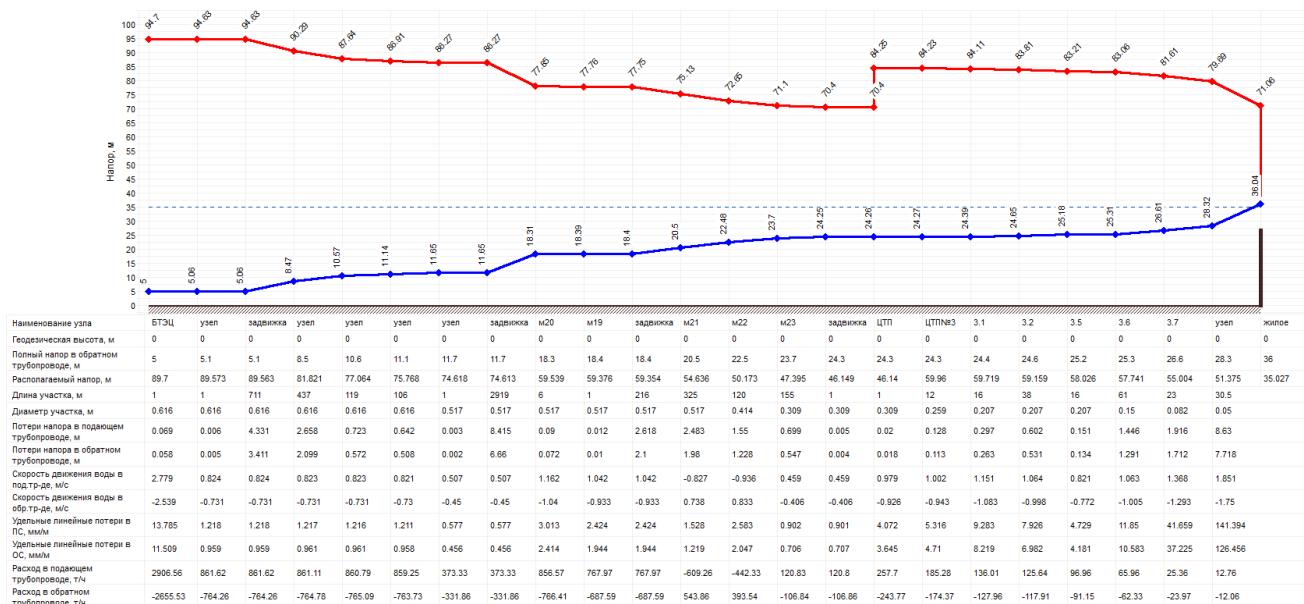


Рисунок 9. Пример пьезометрического графика

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

Результаты гидравлических расчетов системы теплоснабжения источника тепловой энергии Владимировского сельсовета приведены в Приложении 2, Приложении 3.

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

Программно-расчетный комплекс ГИС Zulu 8.0 позволяет производить моделирование всех видов переключений, осуществляемых в тепловых сетях, в том числе переключений тепловых нагрузок между источниками тепловой энергии. Данные приведены в файлах ГИС Zulu в Приложении 2, Приложении 1.

3.6 Расчет балансов тепловой энергии по источникам тепловой энергии и по территориальному признаку

Программно-расчетный комплекс ГИС Zulu 8.0 позволяет производить расчет балансов тепловой энергии по источникам тепловой энергии и по территориальному признаку. Данные приведены в файлах ГИС Zulu в Приложении 2, Приложении 1.

3.7 Расчет потерь тепловой энергии через изоляцию и с утечками теплоносителя

Программно-расчетный комплекс ГИС Zulu 8.0 позволяет производить расчет потерь тепловой энергии через изоляцию и с утечками теплоносителя. Данные приведены в Приложении 2 и в файлах ГИС Zulu в Приложении 1.

3.8 Расчет показателей надежности теплоснабжения

Программно-расчетный комплекс ГИС Zulu 8.0 позволяет производить расчет показателей надежности теплоснабжения. Данные приведены в Приложении 3 и в файлах ГИС Zulu в Приложении 2, Приложении 1.

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

Программно-расчетный комплекс ГИС Zulu 8.0 позволяет производить групповые изменения характеристик объектов (участков тепловых сетей, потребителей) по заданным критериям с целью моделирования различных перспективных вариантов схем теплоснабжения. Данные приведены в файлах ГИС Zulu в Приложении 2, Приложении 1.

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

Программно-расчетный комплекс ГИС Zulu 8.0 позволяет производить сравнительные пьезометрические графики для разработки и анализа сценариев перспективного развития тепловых сетей. Данные приведены в файлах ГИС Zulu в Приложении 2, Приложении 1.

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

4.1 Балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения (актуализации схемы теплоснабжения) тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой из зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии, устанавливаемых на основании величины расчетной тепловой нагрузки, а в ценовых зонах теплоснабжения - балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения (актуализации схемы теплоснабжения) тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой системе теплоснабжения с указанием сведений о значениях существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии, находящихся в государственной или муниципальной собственности и являющихся объектами концессионных соглашений или договоров аренды

Существующие балансы тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии и присоединенной тепловой нагрузки в зоне действия источника тепловой энергии Владимирского сельсовета представлены в разделе 6 главы 1 настоящего документа.

В установленной зоне действия источника тепловой энергии определены перспективные тепловые нагрузки в соответствии с данными, представленными в главе 2 настоящего документа. Динамика изменения договорной нагрузки приведена в таблице 27. Балансы тепловой энергии и перспективной тепловой нагрузки выделенной зоне действия источника тепловой энергии Владимирского сельсовета представлены в таблице 28.

Таблица 27. Динамика изменения тепловой нагрузки

№ п/п	Объекты	Параметр	Подключенная нагрузка, Гкал/ч							
			2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029–2033
1	Котельная №1	Всего	0,280	0,280	0,280	0,280	0,280	0,280	0,280	0,280
		Население	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
		Бюджетные организации и прочие потребители	0,280	0,280	0,280	0,280	0,280	0,280	0,280	0,280

Таблица 28. Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки

№ п/п	Объекты	Параметр	Баланс тепловой мощности, Гкал/ч						
			2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029–2033
1	Котельная №1	Установленная мощность	1,180	1,180	1,180	1,180	1,180	1,180	1,180
		Располагаемая мощность	1,180	1,180	1,180	1,180	1,180	1,180	1,180
		Собственные технологические нужды	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022
		Договорная нагрузка	0,280	0,280	0,280	0,280	0,280	0,280	0,280
		Потери через изоляцию и с утечками	0,0232	0,018	0,014	0,011	0,009	0,007	0,007
		Резерв/дефицит мощности	0,856	0,862	0,866	0,869	0,871	0,873	0,873

4.2 Гидравлический расчет передачи теплоносителя с целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей

Гидравлический расчет перспективных систем централизованного теплоснабжения Zulu 7.0 не производился, так как на расчётный период не планируется подключение новых потребителей.

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

В соответствии с перспективным балансом тепловой мощности Владимировского сельсовета дефицитов тепловой энергии не ожидается.

4.4 Изменения, произошедшие в существующих и перспективных балансах тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

Актуализированы данные перспективных балансов тепловой мощности.

Книга 5. Глава 5 – Мастер-план развития систем теплоснабжения

5.1 Описание вариантов перспективного развития систем теплоснабжения муниципального района

Прогноз спроса на тепловую энергию для перспективной застройки Владимировского сельсовета на период до 2032 г. определялся по данным генерального плана сельского поселения, генеральных планов населенных пунктов, а также на основании утвержденных проектов планировки и межевания территорий. По предоставленным данным численность населения Владимировского сельсовета снижается.

Динамика численности населения приведена в таблице 29.

Таблица 29. Динамика численности населения

Год	2020	2021	2022	2023		2028		2033	
	Факт	Факт	Факт	Инерц.	Базовый	Инерц.	Базовый	Инерц.	Базовый
Население муниципального образования	472	472	472	448	472	410	472	380	472

В схеме теплоснабжения рассматриваются два варианта развития систем теплоснабжения Владимировского сельсовета.

В соответствии с первым (базовым) сценарием развития на расчетный срок реализуется весь комплекс мероприятий по модернизации и реконструкции систем теплоснабжения. Вариант учитывает замедление динамики оттока населения.

В ходе реализации мероприятий по модернизации систем теплоснабжения производится замена ветхих тепловых сетей для обеспечения нормативных уровней надежности.

В соответствии со вторым сценарием (инерционным) сохраняется динамика снижения численности населения, реализуются только ключевые мероприятия по развитию и модернизации систем, при этом развитие перспективных районов замораживается на последующие периоды в связи с недостаточным экономическим уровнем развития муниципалитета. Ключевыми мероприятиями являются мероприятия, обеспечивающие повышение уровня надежности систем теплоснабжения (представлены в главе 7 и 8 настоящего документа), а также мероприятия по исключению избыточных тепловых потерь на магистральных тепловых сетях.

5.2 Технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения поселения, муниципального района, города федерального значения

Ключевыми параметрами сравнения вариантов развития являются:

- Перспективная численность населения;
- Суммарная стоимость реализации мероприятий по модернизации и реконструкции;
- Суммарная подключенная договорная нагрузка;
- Возможность бюджетного субсидирования проектов;
- Обеспечение надежности функционирования систем теплоснабжения.

Сравнение вариантов развития по данным критериям представлено в таблице 30.

Таблица 30. Сравнение вариантов развития

Критерий	Базовый вариант развития	Инерционный вариант развития
Перспективная численность населения на 2033 г., чел	472	380
Реализация проектов перспективной застройки	+	-
Суммарная стоимость реализации мероприятий, тыс. руб.	1277	1110
Суммарная подключенная договорная нагрузка на расчетный срок, Гкал/ч	0,28	0,28
Возможность бюджетного субсидирования проектов	+	-
Обеспечение надежности функционирования систем теплоснабжения (мероприятия по установке балансировочных клапанов, замена ветхих тепловых сетей и т.д.)	+	+

5.3 Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения муниципального района на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей

Анализ ценовых (тарифных) последствий представлен в Главе 14 настоящего документа. Ценовые (тарифные) последствия для населения Владимировского сельсовета на перспективу до 2033 года для базового и инерционного вариантов развития являются одинаковыми в связи с отсутствием мероприятий, предполагающих наличие инвестиционной тарифной надбавки.

Для дальнейшей оценки принят базовый сценарий развития сельского поселения исходя из максимальной емкости территорий, максимальной численности населения, а также с точки зрения обеспечения наиболее сложного варианта организации гидравлических режимов (максимальной тепловой нагрузки).

5.4 Изменения, произошедшие в мастер-плане развития систем теплоснабжения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

Актуализированы данные основных реализуемых мероприятий, добавлены новые мероприятия развития систем теплоснабжения Владимировского сельсовета.

Книга 6. Глава 6 – Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок

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

Балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей приведены в таблице 31.

Таблица 31. Балансы теплоносителя на котельных Владимировского сельсовета

№ п/п	Наименование котельной	Производительность водоподготовительных установок, т/ч	Фактический расход воды на подпитку ТС и с/н, т/ч	Фактический расход воды на открытые системы ГВС, т/ч	Фактический расход воды на закрытые системы ГВС, т/ч	Нормативный расход воды на утечку из систем теплоснабжения и тепловых сетей, т/ч	Резерв/Дефицит производительности, т/ч
1	Котельная №1	0,50	0,05	0,00	0,00	-	0,45

6.2 Максимальный и среднечасовой расход теплоносителя (расход сетевой воды) на горячее водоснабжение потребителей с использованием открытой системы теплоснабжения в зоне действия каждого источника тепловой энергии, рассчитываемый с учетом прогнозных сроков перевода потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения

Перспективный расход теплоносителя на горячее водоснабжение отсутствует.

6.3 Сведения о наличии баков-аккумуляторов

Сведения о наличии и объеме баков-аккумуляторов в системах теплоснабжения Владимировского сельсовета приведены в таблице 32.

Таблица 32. Сведения о наличии и объеме баков-аккумуляторов

№ п/п	Наименование источника	Кол-во баков-аккумуляторов, шт	Емкость баков-аккумуляторов, м3
1	Котельная №1	2	4

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

Нормативный и фактический часовой расход подпиточной воды для эксплуатационного и аварийного режимов каждого источника тепловой энергии представлен в таблице 33.

Таблица 33. Нормативный и фактический часовой расход подпиточной воды

№ п/п	Наименование котельной	Фактический расход воды на подпитку ТС, т/ч	Нормативный расход воды на утечку из систем теплоснабжения и тепловых сетей, т/ч
1	Котельная №1	0,05	-

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

Перспективные балансы теплоносителя источников тепловой энергии Владимировского сельсовета на расчетный срок приведены в таблице 34.

Таблица 34. Перспективные балансы теплоносителя на расчетный срок

№ п/п	Объекты	Параметр	Баланс теплоносителя, т/ч						
			2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028– 2033
1	Котельная №1	Производительность ВПУ	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
		Расход на подпитку	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
		Расход на ГВС	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		Резерв/дефицит	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45

6.6 Изменения, произошедшие в существующих и перспективных балансах производительности водоподготовительных установок за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

Актуализированы данные перспективных балансов теплоносителя с учетом реализуемых мероприятий.

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

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

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

Организация теплоснабжения и отношений в этой сфере в Российской Федерации осуществляется по одноименным Правилам, утвержденным Постановлением Правительства РФ от 8 августа 2012 г. №808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации».

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

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

В случае технической невозможности подключения к системе теплоснабжения объекта капитального строительства вследствие отсутствия свободной мощности в соответствующей точке подключения на момент обращения соответствующего потребителя, в том числе застройщика, но при наличии в утвержденной в установленном порядке инвестиционной программе теплоснабжающей организации или теплосетевой организации мероприятий по развитию системы теплоснабжения и снятию технических ограничений, позволяющих обеспечить техническую возможность подключения к системе теплоснабжения объекта капитального строительства, отказ в заключении договора на его подключение не допускается. Нормативные сроки его подключения к системе теплоснабжения

устанавливаются в соответствии с инвестиционной программой теплоснабжающей организации или теплосетевой организации в пределах нормативных сроков подключения к системе теплоснабжения, установленных правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

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

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

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

Генерирующие объекты, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей, на территории Владимировского сельсовета отсутствуют.

7.3 Анализ надежности и качества теплоснабжения для случаев отнесения генерирующего объекта к объектам, вывод которых из эксплуатации может привести к нарушению надежности теплоснабжения (при отнесении такого генерирующего объекта к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей)

Генерирующие объекты, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей, на территории Владимировского сельсовета отсутствуют.

7.4 Обоснование предлагаемых для строительства и реконструкции источников тепловой энергии

Схемой теплоснабжения строительство новых и реконструкция котельного оборудования источников тепловой энергии не предусматривается.

7.5 Обоснование предлагаемых для реконструкции источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии

Источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, отсутствуют.

7.6 Обоснование предложений по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии

Мероприятия по реконструкции котельных для перевода в источники комбинированной выработки отсутствуют.

7.7 Обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии

Мероприятий по реконструкции котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии на территории Владимировского сельсовета не предполагается.

7.8 Обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок

Перевода в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии, функционирующим в режиме комбинированной выработки тепловой и электрической энергии схемой теплоснабжения, не предлагается.

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

Строительство источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, не предполагается.

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

Мероприятий по выводу в резерв и (или) выводу из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии на территории Владимировского сельсовета не предполагается.

7.11 Обоснование мероприятий по повышению надежности источников теплоснабжения

Установка приборов учета энергоресурсов

Учет энергетических ресурсов является ключевой точкой внедрения энергосберегающих мероприятий, без которой достижение значительного эффекта практически невозможно.

Схемой теплоснабжения предполагается установка приборов учета энергоресурсов на источнике тепловой энергии: Котельная №1.

Актуализация схемы теплоснабжения

Необходимость ежегодной актуализации схемы теплоснабжения закреплена законодательно статьей 23 Федерального закона от 27 июля 2010 г. N 190-ФЗ "О теплоснабжении". Своевременная актуализация схемы теплоснабжения является важнейшим элементом определения вектора развития сельского поселения, от которого зависит актуальность реализуемых мероприятий и возможность выявления дефицитов тепловой энергии, которые могут возникнуть в перспективе.

Утверждение нормативов

В соответствии с Приказами Министерства энергетики Российской Федерации № 377 «О порядке определения нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя, нормативов удельного расхода топлива при производстве тепловой энергии, нормативов запасов топлива...», №323, №325 для утверждения нормативов необходимо подготовить обосновывающие материалы и заключение экспертизы, обосновывающей значение нормативов.

7.12 Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями

Индивидуальное теплоснабжение малоэтажных и индивидуальных жилых домов может быть целесообразно организовано в зонах с тепловой нагрузкой менее 0,01 Гкал/ч на гектар. Подключение таких потребителей к централизованному теплоснабжению неоправданно в виду значительных капитальных затрат на строительство тепловых сетей. Плотность индивидуальной и малоэтажной застройки мала, что приводит к необходимости строительства тепловых сетей малых диаметров, но большой протяженности.

7.13 Обоснование перспективных балансов производства и потребления тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения поселения

Перспективные балансы производства и потребления тепловой мощности, теплоносителя источников тепловой энергии Владимировского сельсовета представлены в Главах 4 и 6 настоящего документа. Обоснованием перспективных балансов является наличие утвержденных муниципальных документов, регулирующих наличие перспективной застройки на территории муниципального район. Дефицитов тепловой энергии во Владимировском сельсовете на расчетный срок не ожидается.

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

На территории Владимировского сельсовета отсутствует целесообразность ввода новых источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии в связи с особенностями климато-геодезических характеристик региона, а также в связи с высокими издержками реализации.

7.15 Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения, муниципального района

В результате сбора исходных данных проектов организации централизованного теплоснабжения в производственных зонах на территории Владимировского сельсовета не выявлено.

7.16 Результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения

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

Подключение дополнительной тепловой нагрузки с увеличением радиуса действия источника тепловой энергии приводит к возрастанию затрат на производство и транспорт тепловой энергии и одновременно к увеличению доходов от дополнительного объема ее реализации. Радиус эффективного теплоснабжения представляет собой то расстояние, при котором увеличение доходов равно по величине возрастанию затрат. Для действующих источников тепловой энергии это означает, что удельные затраты (на единицу отпущенной потребителям тепловой энергии) являются минимальными.

В основу расчета были положены полуэмпирические соотношения, которые представлены в «Нормах по проектированию тепловых сетей», изданных в 1938 году. Для приведения указанных зависимостей к современным условиям была проведена дополнительная работа по анализу структуры себестоимости производства и транспорта тепловой энергии в функционирующих в настоящее время системах теплоснабжения. В результате этой работы были получены

эмпирические коэффициенты, которые позволили уточнить имеющиеся зависимости и применить их для определения минимальных удельных затрат при действующих в настоящее время ценовых индикаторах.

Связь между удельными затратами на производство и транспорт тепловой энергии с радиусом теплоснабжения осуществляется с помощью следующей полуэмпирической зависимости:

$$S = b + \frac{30 \cdot 10^8 \cdot \varphi}{R^2 \cdot \Pi} + \frac{95 \cdot R^{0.86} \cdot B^{0.26} \cdot s}{\Pi^{0.62} \cdot H^{0.19} \cdot \Delta\tau^{0.38}},$$

где R – радиус действия тепловой сети (длина главной тепловой магистрали самого протяженного вывода от источника), км;

H – потеря напора на трение при транспорте теплоносителя по тепловой магистрали, м вод. ст.;

b – эмпирический коэффициент удельных затрат в единицу тепловой мощности котельной, руб./Гкал/ч;

s – удельная стоимость материальной характеристики тепловой сети, руб./м²;

B – среднее число абонентов на единицу площади зоны действия источника теплоснабжения, 1/км²;

Π – теплоплотность района, Гкал/(ч·км²);

$\Delta\tau$ – расчетный перепад температур теплоносителя в тепловой сети, °С;

φ – поправочный коэффициент, принимаемый равным 1,3 для ТЭЦ и 1 для котельных.

Дифференцируя полученное соотношение по параметру R и приравняв к нулю производную, можно получить формулу для определения эффективного радиуса теплоснабжения в виде:

$$R_э = 563 \cdot \left(\frac{\varphi}{s}\right)^{0.35} \cdot \frac{H^{0.07}}{B^{0.09}} \cdot \left(\frac{\Delta\tau}{\Pi}\right)^{0.13}$$

Расчёт эффективного радиуса теплоснабжения для источника тепловой энергии Владимировского сельсовета не производится, так как на расчётный период не планируется подключение новых потребителей.

7.15 Изменения, произошедшие в предложениях по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

Актуализированы данные основных мероприятий по модернизации источников тепловой энергии, добавлен ряд дополнительных мероприятий.

Книга 8. Глава 8 – Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них

8.1 Реконструкция и строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов)

В соответствии с Главой 4 настоящего документа зон с дефицитом тепловой мощности на территории Владимировского сельсовета не выявлено, мероприятия не требуются.

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

Проект планировки и межевания территории не предусматривает строительство новых тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах.

8.3 Строительство тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения

На территории Владимировского сельсовета не планируется строительство тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии.

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

Модернизации тепловых сетей за счет перевода котельных в пиковый режим работы на территории Владимировского сельсовета не предполагается.

8.5 Строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения

Для строительства тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения на территории Владимировского сельсовета нет оснований.

8.6 Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки

Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки схемой теплоснабжения не предусмотрена.

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

Замена изношенных участков тепловых сетей позволит снизить величину потерь тепловой энергии через изоляцию и с утечками теплоносителя, повысить надежность системы в целом, а также избежать аварийных ситуаций и недоотпуска тепловой энергии потребителю.

В рамках схемы теплоснабжения предлагается мероприятие по замене тепловых сетей Котельной №1 в связи с высоким физическим износом на участке от котельной до МКУК «Владимировский СКЦ» средним Ду 89 мм суммарной протяженностью 0,024 м в двухтрубном исчислении с целью сокращения потерь тепловой энергии при транспортировке и повышения надёжности.

8.8 Строительство и реконструкция насосных станций

Мероприятий по строительству и реконструкции насосных станций в системах теплоснабжения котельных Владимировского сельсовета не предусматривается.

8.10 Изменения, произошедшие в предложениях по строительству и модернизации тепловых сетей и сооружений на них за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

Актуализированы данные основных мероприятий по модернизации тепловых сетей, добавлен ряд дополнительных мероприятий.

Книга 9. Глава 9 – Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения в закрытые системы

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

В соответствии с Федеральным законом от 30.12.2021 N 438-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «О теплоснабжении» вносятся изменения в Федеральный закон от 27 июля 2010 года N 190-ФЗ «О теплоснабжении» в части 9 статьи 29 исключается запрет на использование с 1 января 2022 года централизованных открытых систем теплоснабжения для нужд горячего водоснабжения, который осуществляется путем отбора теплоносителя на нужды ГВС.

Также Федеральный закон от 30.12.2021 N 438-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «О теплоснабжении» вводит обязательную оценку экономической эффективности мероприятий по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения в порядке, установленном Правительством Российской Федерации. Однако на момент актуализации схемы теплоснабжения порядок определения экономической эффективности перевода открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения не утвержден.

В настоящий момент на территории Владимировского сельсовета не эксплуатируются открытые системы теплоснабжения.

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

Существуют три способа центрального регулирования отпуска тепловой энергии: качественный, заключающийся в регулировании отпуска теплоты за счет изменения температуры теплоносителя при сохранении постоянным его расхода; количественный, заключающийся в регулировании отпуска теплоты путем изменения расхода теплоносителя при постоянной температуре, и качественно количественный, заключающийся в регулировании отпуска теплоты посредством одновременного изменения расхода и температуры теплоносителя.

Применяемый в настоящее время в системах теплоснабжения качественный способ регулирования отпуска тепловой энергии обеспечивает стабильность гидравлического режима тепловой сети и возможность подключения абонентов по наиболее простой и недорогой зависимой схеме. Необходимость в изменении метода регулирования отсутствует.

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

Мероприятия по реконструкции тепловых сетей для обеспечения передачи тепловой энергии при переходе от открытой системы теплоснабжения на территории Владимировского сельсовета отсутствуют.

9.4 *Потребности инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения на закрытую*

В связи с отсутствием планируемых мероприятий по реконструкции тепловых сетей для обеспечения передачи тепловой энергии при переходе от открытой системы теплоснабжения на территории Владимировского сельсовета потребности в инвестициях отсутствуют.

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

В связи с отсутствием планируемых мероприятий по реконструкции тепловых сетей для обеспечения передачи тепловой энергии при переходе от открытой системы теплоснабжения на территории Владимировского сельсовета оценка целевых показателей эффективности и качества теплоснабжения не производилась.

9.6 *Предложения по источникам инвестиций*

В связи с отсутствием планируемых мероприятий по реконструкции тепловых сетей для обеспечения передачи тепловой энергии при переходе от открытой системы теплоснабжения на территории Владимировского сельсовета предложения по источникам инвестиций не требуются.

Книга 10. Глава 10 – Перспективные топливные балансы

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

Описание существующих топливных балансов приведено в части 8 главы 1 настоящего документа. Расчетные максимальные расходы основного вида топлива по источнику централизованного теплоснабжения Владимировского сельсовета представлены в таблице 35.

Таблица 35. Расчетные значения максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего и летнего периодов

Объект	Вид основного топлива	Показатель	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028–2033
Котельная №1	Бурый уголь	Расход топлива, т. у. т.	190,00	190,00	190,00	190,00	190,00	190,00	190,00
		Расход топлива, тыс. т	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
		Теплотворная способность, ккал/кг	5000,00	5000,00	5000,00	5000,00	5000,00	5000,00	5000,00

10.2 Результаты расчетов по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива

Согласно п. 4.1.1. Правил технической эксплуатации тепловых энергоустановок, утвержденных приказом Минэнерго России от 24 марта 2003 г. № 115, эксплуатация оборудования топливного хозяйства должна обеспечивать своевременную, бесперебойную подготовку и подачу топлива в котельную. Должен обеспечиваться запас основного и резервного топлива в соответствии с нормативами. Перерасчет нормативных запасов аварийных видов топлива для источников централизованного теплоснабжения Владимировского сельсовета определяется проектом (вид и количество).

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

На территории Владимировского сельсовета отсутствует целесообразность ввода новых источников тепловой энергии с использованием возобновляемого топлива. Информация об используемом топливе на источниках тепловой энергии Владимировского сельсовета представлена в таблице 35.

10.4 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 долю и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения

Описание видов топлива и значения низшей теплоты сгорания топлива, используемых для производства тепловой энергии по каждому тепловому источнику представлены в таблице 20.

10.5 Преобладающий в муниципальном районе вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения

На основе предоставленных данных можно сделать вывод, что объем потребления каменного угля системами централизованного теплоснабжения на территории Владимировского сельсовета составляет 100 %.

10.6 Приоритетное направление развития топливного баланса муниципального района

Направлением развития топливного баланса Владимировского сельсовета является использование местных видов топлива.

10.7 Изменения, произошедшие в перспективных топливных балансах за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

Актуализированы данные перспективных топливных балансах с учетом реализуемых мероприятий.

Книга 11. Глава 11 – Оценка надежности теплоснабжения

11.1 Обоснование метода и результатов обработки данных по отказам участков тепловых сетей (аварийным ситуациям), средней частоты отказов участков тепловых сетей (аварийных ситуаций) в каждой системе теплоснабжения

Методика оценки надежности состояния источников теплоснабжения, в том числе результаты оценки вероятности отказа и коэффициентов готовности тепловых сетей, приведены в части 9 главы 1 настоящего документа. Перспективное положение оценивается с учетом мероприятий по модернизации системы теплоснабжения в целом. Расчет показателей надежности системы теплоснабжения Владимировского сельсовета приведен в таблице 36.

Обоснование выбранного метода обработки данных по отказам и восстановлениям участков тепловых сетей заключается в применении существующей, законодательно закреплённой методики, регулируемой СП 124.13330.2012 (СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети»).

С достаточной степенью точности спрогнозировать количество нарушений в подаче тепловой энергии к окончанию расчетного периода разработки Схемы теплоснабжения Владимировского сельсовета невозможно. Расчет данного показателя произведен, исходя из следующих предположений:

- Реализация мероприятий по перекладке ветхих тепловых сетей, приведет к сокращению количества отказов на тепловых сетях;
- Аварийные ситуации, как и в настоящее время, в системах теплоснабжения происходить не будут;
- Отказами на тепловых сетях и тепловых источниках будут являться незначительные инциденты, которые не приводят к длительным и серьезным ограничениям или отключениям подачи тепловой энергии потребителям;
- В перспективе на территории Владимировского сельсовета будут отсутствовать малонадежные и ненадежные системы теплоснабжения.

По результатам произведенных расчетов недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии на территории Владимировского сельсовета поселения на расчетный срок не предполагается.

Таблица 36. Перспективные показатели надёжности систем теплоснабжения Владимировского сельсовета

№ п/п	Наименование котельной	Надёжность электро - снабжения	Надёжность водоснабжения	Надёжность топливо - снабжения	Показатель соответствия тепловой мощности и пропускной способности	Уровень резервирования	Техническое состояние тепловых сетей	Интенсивность отказов		Показатель относительного недоотпуска тепла	Показатель готовности	Показатель надёжности конкретной системы теплоснабжения
		Кэ	Кв	Кт	Кб	Кр	Кс	Котк тс	Котк ит	Кнед	Кгот	Кнад
1	Котельная №1	0,60	0,80	1,00	1,00	0,30	0,40	1,00	1,00	1,00	1,00	0,87

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

Произвести полноценную оценку надежности теплоснабжения в перспективном состоянии систем теплоснабжения в соответствии с СП 124.13330.2012 (СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети») не представляется возможным в связи с тем, что теплоснабжающие организации не ведут статистики по восстановлению отказавших участков тепловых сетей (участков тепловых сетей, на которых произошли аварийные ситуации), среднего времени восстановления отказавших участков тепловых сетей. Используются данные для расчета надежности, приведенные в утвержденной схеме теплоснабжения Владимировского сельсовета.

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

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

Общий объем инвестиций в проекты развития системы централизованного теплоснабжения Владимировского сельсовета при оптимистичном прогнозе развития в период 2024–2033 гг. составит 1277 тыс. руб. в ценах 2023 г.

Для расчета цен на строительство объектов системы теплоснабжения использовались нормативы сметной стоимости НЦС 81-02-10-2023 Сборник №13 «Наружные тепловые сети», НЦС 81-02-19-2023 Сборник №19 «Здания и сооружения городской инфраструктуры». Удельные цены, принятые для расчета представлены в таблицах 37-39. Коэффициент перехода от цен базового района (Московская область) к уровню цен субъектов Российской Федерации (Новосибирская область) составляет 0,99. Также был проведен анализ стоимости аналогичных объектов на официальных сайтах производителей энергетического оборудования посредством сети Интернет.

Предложенные мероприятия носят предпроектный характер и требуют более детальной проработки и технико-экономического обоснования в ходе подготовки проектной документации.

Таблица 37. Мероприятий по реконструкции и модернизации источников тепловой энергии

Состав проекта	Год начала иконца реализации		Капитальные затраты, млн. руб.
	2025	2026	
Предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения			
Установка приборов учета энергоресурсов источника тепловой энергии: Котельная №1	2025	2026	0,450
ИТОГО:			0,450

Таблица 38. Мероприятий по реконструкции и модернизации тепловых сетей

Котельная	Состав проекта	Год начала иконца реализации		Капитальные затраты, млн. руб., без НДС
		2024	2028	
Котельная №1	Котельная №1 - МКУК «Владимировский СКЦ, 2Ду89, L= 0,24	2024	2028	0,767
ИТОГО:				0,767

Таблица 39. Организационные мероприятия

Состав проекта	Год начала иконца реализации		Капитальные затраты, млн. руб.
	2024	2024	
Утверждение нормативов расхода условного топлива на котельных Владимировского сельсовета	2024	2024	0,020
Утверждение нормативов запаса основного и резервного топлива на котельных Владимировского сельсовета	2024	2024	0,020
Утверждение нормативов технологических потерь при транспортировке на котельных Владимировского сельсовета	2024	2024	0,020
Ежегодная актуализация схемы теплоснабжения	ежегодно		0,600
ИТОГО:			0,660

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

Источниками финансирования предлагаемых мероприятий могут являться амортизационные отчисления, целевые средства различных бюджетов, инвестиционная составляющая тарифа и т.д.

12.3 Расчеты экономической эффективности инвестиций

Мероприятия по модернизации и реконструкции систем теплоснабжения делятся на два типа: мероприятия, обеспечивающие нормативную надежность функционирования систем теплоснабжения, а также инвестиционные мероприятия, обеспечивающие снижение затрат на эксплуатацию и обеспечение тепловой энергией новых перспективных потребителей. Ключевой разницей данных типов мероприятий является отсутствие возможности рациональной окупаемости мероприятий первого типа, как, например, замена ветхих тепловых сетей, так как в случае реализации будет обеспечиваться нормативный уровень надежности теплоснабжения, который не принесет значительного сокращения затрат или дополнительного отпуска тепловой энергии (за исключением сокращения величины тепловых потерь через изоляцию).

На территории Владимировского сельсовета перспективные подключаемые к централизованным системам теплоснабжения объекты по данным, предоставленным администрацией, отсутствуют, поэтому рациональные сроки окупаемости реализуемых мероприятий отсутствуют.

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

Расчеты ценовых последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения системы теплоснабжения Владимировского сельсовета приведены в Главе 14 настоящего документа.

12.5 Изменения, произошедшие в перспективных топливных балансах за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

Произведен пересчет мероприятий по строительству и модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей.

Книга 13. Глава 13 – Индикаторы развития систем теплоснабжения муниципального района

На территории Владимировского сельсовета можно выделить следующие индикаторы развития систем теплоснабжения на существующий и перспективный периоды:

- удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии
- отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети
- удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке
- доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии
- отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей
- средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей
- отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии
- отсутствие зафиксированных фактов нарушения антимонопольного законодательства

Фактов нарушения антимонопольного законодательства, а также наличие фактов применения санкций, предусмотренных Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях, за нарушение законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства Российской Федерации, на территории муниципального образования не выявлено.

Индикаторы представлены в таблице 40.

Таблица 40. Индикаторы развития систем теплоснабжения

№ п/п	Наименование показателя	Ед. Изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028–2033
Показатели эффективности производства тепловой энергии									
1	Удельный расход топлива на производство тепловой энергии котельными								
1.1	Котельная №1	кг.у.т./Гкал	213,19	213,19	213,19	213,19	213,19	213,19	213,19
2	Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети								
2.1	Котельная №1	Гкал/м2	1,23	1,23	0,94	0,73	0,57	0,47	0,36
3	Отношение величины технологических потерь теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети								
3.1	Котельная №1	м3(т)/м2	0,0008	0,0008	0,0008	0,0008	0,0008	0,0008	0,0008
4	Коэффициент использования установленной тепловой мощности источников централизованного теплоснабжения								
4.1	Котельная №1	о.е.	0,119	0,119	0,119	0,119	0,119	0,119	0,119
5	Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке								
5.1	Котельная №1	м2/(Гкал/ч)	209,78	209,78	209,78	209,78	209,78	209,78	209,78
6	Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме								
6.1	ЕТО-1	о.е.	0	0	0	0	0	0	0
7	Коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)								
7.1	ЕТО-1	о.е.	0	0	0	0	0	0	0
Показатели надежности									
8	Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях в системах централизованного теплоснабжения								
8.1	ЕТО-1	шт/год	0	0	0	0	0	0	0
9	Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии								
9.1	ЕТО-1	шт/год	0	0	0	0	0	0	0

Книга 14. Глава 14 – Ценовые (тарифные) последствия

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

По данным теплоснабжающих организаций тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей не дифференцируются по источникам тепловой энергии.

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

Фактические тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по состоянию на 2022 год предоставлены в таблице 41.

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

Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения для МКУ «Управление благоустройства и хозяйственного обеспечения», представлены в таблице 41.

Книги 1-18. Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Владимировского сельсовета

Таблица 41. Расчеты показателей тарифных последствий для МКУ «Управление благоустройства и хозяйственного обеспечения»

Наименование расходов	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
ИПЦ по данным прогноза социально-экономического развития Российской Федерации на 2023 год и на плановый период 2024 и 2025 годов и далее	о.е.	-	1,060	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040
Отпуск тепловой энергии тепловым источником (выработка)	Гкал	1130,2	1130,2	1130,2	1130,2	1130,2	1130,2	1130,2	1130,2	1130,2	1130,2	1130,2	1130,2
Расход теплоэнергии на собственные нужды	Гкал	57,6	57,6	57,6	57,6	57,6	57,6	57,6	57,6	57,6	57,6	57,6	57,6
Отпуск тепловой энергии, поставляемой с коллекторов источника тепловой энергии	Гкал	1072,6	1072,6	1072,6	1072,6	1072,6	1072,6	1072,6	1072,6	1072,6	1072,6	1072,6	1072,6
Отпуск тепловой энергии в тепловую сеть	Гкал	1072,6	1019,5	1030,1	1028,0	1026,3	1024,9	1023,9	1023,0	1022,3	1021,7	1021,3	1020,9
Потери тепловой энергии в сети	Гкал	73,2	53,1	42,5	34,0	27,2	21,7	17,4	13,9	11,1	8,9	7,1	5,7
Отпуск тепловой энергии из тепловой сети (полезный отпуск)	Гкал	1019,51	1019,51	1019,51	1019,51	1019,51	1019,51	1019,51	1019,51	1019,51	1019,51	1019,51	1019,51
Расходы на приобретение сырья и материалов, в том числе:	тыс.руб.	37,4	39,6	41,2	42,9	44,6	46,4	48,2	50,1	52,1	54,2	56,4	58,7
ГСМ	тыс.руб.	27,9	29,6	30,7	32,0	33,2	34,6	36,0	37,4	38,9	40,4	42,1	43,7
На текущий и капитальный ремонт (хозяйственный способ)	тыс.руб.	9,5	10,1	10,5	10,9	11,3	11,8	12,3	12,7	13,3	13,8	14,3	14,9
Расходы на оплату труда всего	тыс.руб.	1403,49	1487,70	1547,21	1609,10	1673,46	1740,40	1810,01	1882,41	1957,71	2036,02	2117,46	2202,16
Оплата труда основных производственных рабочих	тыс.руб.	544,7	577,4	600,5	624,5	649,5	675,4	702,4	730,5	759,8	790,2	821,8	854,6
среднемесячная оплата труда	руб./мес.	17021,3	18042,5	18764,2	19514,8	20295,4	21107,2	21951,5	22829,6	23742,7	24692,4	25680,1	26707,3
численность	чел.	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Оплата труда ремонтного персонала (цеховой)	тыс.руб.	105,4	111,7	116,1	120,8	125,6	130,7	135,9	141,3	147,0	152,8	159,0	165,3
среднемесячная оплата труда	руб./мес.	17560,0	18613,6	19358,1	20132,5	20937,8	21775,3	22646,3	23552,1	24494,2	25474,0	26493,0	27552,7
численность	чел.	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Оплата труда АУП	тыс.руб.	753,5	798,7	830,6	863,8	898,4	934,3	971,7	1010,6	1051,0	1093,0	1136,7	1182,2
среднемесячная оплата труда	руб./мес.	20929,2	22184,9	23072,3	23995,2	24955,0	25953,2	26991,3	28071,0	29193,8	30361,6	31576,1	32839,1
численность	чел.	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Расходы на оплату иных работ и услуг выполняемых по договорам с организациями, включая:	тыс.руб.	99,4	105,3	109,6	113,9	118,5	123,2	128,2	133,3	138,6	144,2	149,9	155,9
Расходы на обучение персонала	тыс.руб.	10,8	11,5	11,9	12,4	12,9	13,4	14,0	14,5	15,1	15,7	16,3	17,0
Прочие операционные расходы	тыс.руб.	9,9	10,5	10,9	11,3	11,8	12,3	12,8	13,3	13,8	14,4	14,9	15,5
Расходы на уплату налогов, сборов и других обязательных платежей, в том числе:	тыс.руб.	20,4	21,6	22,5	23,4	24,3	25,3	26,3	27,4	28,5	29,6	30,8	32,0
Отчисления на социальные нужды	тыс.руб.	397,7	445,6	471,1	489,0	507,7	527,2	547,4	568,4	590,3	613,0	636,7	661,3
Расходы на топливо (по видам топлива)	тыс.руб.	649,5	1041,3	1103,8	1147,9	1193,8	1241,6	1291,3	1342,9	1396,6	1452,5	1510,6	1571,0
объём топлива	т	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300
цена топлива с учётом транспортировки	руб/т	3471,0	3679,3	3826,4	3979,5	4138,7	4304,2	4476,4	4655,4	4841,7	5035,3	5236,7	3471,0
Расходы на холодную воду	тыс.руб.	13,8	14,6	15,2	15,8	16,4	17,1	17,7	18,4	19,2	19,9	20,7	21,6
расход воды на технологические цели	тыс.м ³	0,5	0,6	0,6	0,6	0,6	0,7	0,7	0,7	0,8	0,8	0,8	0,8

Книги 1-18. Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Владимировского сельсовета

Наименование расходов	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
тариф на воду	руб./м ³	25,6	27,1	28,2	29,4	30,5	31,7	33,0	34,3	35,7	37,1	38,6	40,2
ИТОГО расходы на приобретение энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя	тыс.руб.	1055,1	1118,4	1163,1	1209,6	1258,0	1308,3	1360,6	1415,1	1471,7	1530,5	1591,8	1655,4
ИТОГО необходимая валовая выручка (расходы всего)	тыс.руб.	3082,1	3265,7	3395,4	3530,4	3670,7	3816,7	3968,5	4126,3	4290,5	4461,3	4638,9	4823,5
Полезный отпуск тепловой энергии	Гкал	1019,5	1019,5	1019,5	1019,5	1019,5	1019,5	1019,5	1019,5	1019,5	1019,5	1019,5	1019,5
Тарифы на тепловую энергию	руб/Гкал	2367,3	3023,1	3203,2	3330,5	3462,8	3600,5	3743,6	3892,5	4047,4	4208,4	4375,9	4550,1

Книга 15. Глава 15 – Реестр единых теплоснабжающих организаций

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

Реестр существующих изолированных систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах Владимирского сельсовета, представлен в таблице 42.

Таблица 42. Реестр существующих изолированных систем теплоснабжения

№	Существующие теплоснабжающие организации в зоне деятельности	Энергоисточники в зоне деятельности	Населенный пункт
1	МКУ «Управление благоустройства и хозяйственного обеспечения»	Котельная №1	с. Владимировское

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

Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации, представлен в таблице 43.

Таблица 43. Реестр единых теплоснабжающих организаций

Номер ЕТО	Существующие теплоснабжающие организации в зоне деятельности	Энергоисточников в зоне деятельности	Населенный пункт
ЕТО-1	МКУ «Управление благоустройства и хозяйственного обеспечения»	Котельная №1	с. Владимировское

15.3 Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организации

В соответствии с пунктом 28 статьи 2 Федерального закона от 27.07.2010 №190-ФЗ «О теплоснабжении»:

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

Статус единой теплоснабжающей организации присваивается органом местного самоуправления или федеральным органом исполнительной власти при утверждении схемы теплоснабжения поселения, муниципального района, а в случае смены единой теплоснабжающей организации – при актуализации схемы теплоснабжения.

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

теплоснабжающей организации определяются границами системы теплоснабжения, в отношении которой присваивается соответствующий статус.

Критерии определения единой теплоснабжающей организации:

владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей совокупной установленной тепловой мощностью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации или тепловыми сетями, к которым непосредственно подключены источники тепловой энергии с наибольшей совокупной установленной тепловой мощностью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации;

размер уставного (складочного) капитала хозяйственного товарищества или общества, уставного фонда унитарного предприятия должен быть не менее остаточной балансовой стоимости источников тепла и тепловых сетей, которыми указанная организация владеет на праве собственности или ином законном основании в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации. Размер уставного капитала и остаточная балансовая стоимость имущества определяются по данным бухгалтерской отчетности на последнюю отчетную дату перед подачей заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации;

в случае наличия двух претендентов статус присваивается организации, способной в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

Способность обеспечить надежность теплоснабжения определяется наличием у организации технической возможности и квалифицированного персонала по наладке, мониторингу, диспетчеризации, переключениям и оперативному управлению гидравлическими режимами, что обосновывается в схеме теплоснабжения.

В качестве единой теплоснабжающей организации в Криитовском сельсовете рассматривается ресурсоснабжающая организация МУП «РТЭК».

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

Для присвоения организации статуса единой теплоснабжающей организации на территории муниципального района 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 проекта схемы теплоснабжения по данным Администрации муниципального образования заявок на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации не зафиксировано.

Книга 16. Глава 16 – Реестр проектов схемы теплоснабжения

16.1 Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии

Итоговые таблицы мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии систем теплоснабжения Владимировского сельсовета с учетом внесенных изменений представлена в таблице 44.

Таблица 44. Мероприятия по реконструкции и модернизации источников тепловой энергии

Состав проекта	Год начала иконца реализации		Капитальные затраты, млн. руб.
Предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения			
Установка приборов учета энергоресурсов источника тепловой энергии: Котельная №1	2025	2026	0,450
ИТОГО:			0,450

16.2 Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них

Итоговые таблицы мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии систем теплоснабжения Владимировского сельсовета с учетом внесенных изменений представлена в таблице 45.

Таблица 45. Мероприятий по реконструкции и модернизации тепловых сетей

Котельная	Шифр проекта	Состав проекта	Год начала иконца реализации		Капитальные затраты, млн. руб., без НДС
Реконструкция тепловых сетей в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса					
Котельная №1		Котельная №1 - МКУК «Владимировский СКЦ», 2Ду76, L=254	2024	2028	0,767
ИТОГО:					0,767

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

Реализация мероприятий, обеспечивающих переход от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения на территории Владимировского сельсовета, не предполагается.

Книга 17. Глава 17 – Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения

Все замечания и предложения были в полной мере скорректированы и учтены в настоящем документе.

Книга 18. Глава 18 – Сводный том изменений, выполненных в актуализированной схеме теплоснабжения

- Обновлена структура документа в соответствии с требованиями, утвержденными постановлением Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. №154 в последней редакции;
- Актуализированы Главы 1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 18 Обосновывающих материалов, а также соответствующие разделы Утверждаемой части схемы теплоснабжения;
- Обновлена информация о существующем состоянии систем теплоснабжения Владимирского сельсовета, а именно: внесены корректировки по существующему насосному оборудованию, балансам тепловой мощности, характеристикам тепловых сетей, обновлена информация о температурных графиках, топливно-энергетических балансах, технико-экономических показателях;
- Актуализированы тепловые нагрузки потребителей Владимирского сельсовета;
- Произведен более детальный расчет прогноза приростов объемов потребления тепловой энергии и теплоносителя;
- Более детально проработана динамика изменения тепловой нагрузки;
- Произведен детальный расчет перспективных балансов тепловой мощности и тепловой нагрузки;
- Произведен более детальный расчет перспективных балансов теплоносителя;
- Произведен расчет эффективного радиуса теплоснабжения;
- Более детально произведен расчет перспективного топливного баланса;
- Приведена актуальная структура тарифов на тепловую энергию;
- Приведен расчет перспективной динамики тарифов;
- Произведён расчет ценовых (тарифных) последствий реализаций мероприятий для потребителей на 2022 год;
- Определены сценарии развития систем теплоснабжения Владимирского сельсовета данным на 2022 год;
- Добавлены новые мероприятия по модернизации систем теплоснабжения;
- Согласованы мероприятия по модернизации источников централизованного теплоснабжения и тепловых сетей Владимирского сельсовета;
- Обновлена информация по данным ресурсоснабжающих организаций на 2022 год;
- Обновлен расчет надежности систем теплоснабжения по каждому источнику на 2022 год;
- Скорректированы опечатки оформления документации.