

**«РАЗРАБОТАНО»**

**«УТВЕРЖДАЮ»**

ООО «АС Энергетика»  
Директор

Глава Увельского Муниципального  
района Челябинской области

\_\_\_\_\_/ Киприянов А. В.

\_\_\_\_\_/ Рослов С. Г.

М. П.

М. П.

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2023 г.

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2023 г.

**Схема теплоснабжения  
(актуализированная схема теплоснабжения)**

**Половинского сельского поселения  
Увельского района Челябинской области.  
(УТВЕРЖДАЕМАЯ ЧАСТЬ)**

г. Челябинск, 2023

## Оглавление

Введение.....	7
Общая часть.....	9
Раздел 1. Показатели существующего и перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения, городского округа, города федерального значения .....	10
Часть 1.1. Величины существующей отопливаемой площади строительных фондов и прироста отопливаемой площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, индивидуальные жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий по этапам .....	10
Часть 1.2. Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе .....	14
Часть 1.3. Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, на каждом этапе.....	15
Часть 1.4. Существующие и перспективные величины средневзвешенной плотности тепловой нагрузки в каждом расчетном элементе территориального деления, зоне действия каждого источника тепловой энергии, каждой системе теплоснабжения и по поселению, городскому округу, городу федерального значения. ....	15
Раздел 2. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей.....	16
Часть 2.1. Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии.....	16
Часть 2.2. Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии. ....	18
Часть 2.3. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки потребителей в зонах действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть, на каждом этапе. ....	19
Часть 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. ....	23
Часть 2.5. Радиус эффективного теплоснабжения, определяемый в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения.....	24
Раздел 3. Существующие и перспективные балансы теплоносителя. ....	25
Часть 3.1. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплотребляющими установками потребителей. ....	25
Часть 3.2. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения.....	25
Раздел 4. Основные положения мастер-плана развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения.....	26
Часть 4.1. Описание сценариев развития теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения. ....	26
Часть 4.2. Обоснование выбора приоритетного сценария развития теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения.....	26

Раздел 5. Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии .....	28
Часть 5.1. Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях поселения, для которых отсутствует возможность и (или) целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии, обоснованная расчетами ценовых (тарифных) последствий для потребителей и радиуса эффективного теплоснабжения. ....	28
Часть 5.2. Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии. ....	28
Часть 5.3. Предложения по техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения. ....	28
Часть 5.4. Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных. ....	28
Часть 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. ....	29
Часть 5.6. Меры по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии. ....	29
Часть 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. ....	29
Часть 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. ....	29
Часть 5.9. Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с предложениями по сроку ввода в эксплуатацию новых мощностей. ....	32
Часть 5.10. Предложения по вводу новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива. ....	33
Раздел 6. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей. ....	34
Часть 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 источников тепловой энергии (использование существующих резервов). ....	34
Часть 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. ....	34
Часть 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. ....	35

Часть 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.....	35
Часть 6.5. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения потребителей.	35
Раздел 7. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения.	37
Часть 7.1. Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которого необходимо строительство индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов при наличии у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения. ....	37
Часть 7.2. Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на 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.....	37
Раздел 8. Перспективные топливные балансы .....	38
Часть 8.1. Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии по видам основного, резервного и аварийного топлива .....	38
Часть 8.2. Потребляемые источником тепловой энергии виды топлива, включая местные виды топлива, а также используемые возобновляемые источники энергии.....	39
Часть 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.....	39
Часть 8.4. Преобладающий в поселении, городском округе вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе. ....	39
Часть 8.5. Приоритетное направление развития топливного баланса поселения, городского округа.....	39
Раздел 9. Инвестиции в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию.....	40
Часть 9.1. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию источников тепловой энергии.....	40
Часть 9.2. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов.....	42
Часть 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. ....	43
Часть 9.4. Предложения по величине необходимых инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков такой системы на закрытую систему горячего водоснабжения на каждом этапе. ....	43
Часть 9.5. Оценка эффективности инвестиций по отдельным предложениям. ....	43
Часть 9.6. Величина фактически осуществленных инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию объектов теплоснабжения за базовый период и базовый период актуализации. ....	43

Раздел 10. Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации (организациям).....	44
Часть 10.1. Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации.....	44
Часть 10.2. Реестр зон деятельности единой теплоснабжающей организации.....	44
Часть 10.3. Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организации.....	44
Часть 10.4. Информация о поданных теплоснабжающими организациями заявках на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации.....	45
Часть 10.5. Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа, города федерального значения.....	45
Раздел 11. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии.....	46
Раздел 12. Решения по бесхозяйным тепловым сетям.....	47
Раздел 13. Синхронизация схемы теплоснабжения со схемой газоснабжения и газификации субъекта Российской Федерации и (или) поселения, схемой и программой развития электроэнергетики, а также со схемой водоснабжения и водоотведения поселения, городского округа, города федерального значения.....	48
Часть 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.....	48
Часть 13.2. Описание проблем организации газоснабжения источников тепловой энергии.....	48
Часть 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.....	48
Часть 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.....	49
Часть 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.....	49
Часть 13.6. Описание решений о развитии соответствующей системы водоснабжения в части, относящейся к системам теплоснабжения.....	49
Часть 13.7. Предложения по корректировке, утвержденной (разработке) схемы водоснабжения поселения, для обеспечения согласованности такой схемы и указанных в схеме теплоснабжения решений о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения.....	49
Раздел 14. Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения.....	50
Часть 14.1. Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях.....	50

Часть 14.2. Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии.....	50
Часть 14.3. Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии. ....	50
Часть 14.4. Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети.....	50
Часть 14.5. Коэффициент использования установленной тепловой мощности.....	50
Часть 14.6. Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке .....	50
Часть 14.7. Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах поселения, городского округа, города федерального значения). ....	51
Часть 14.8. Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии.....	51
Часть 14.9. Коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии).....	51
Часть 14.10. Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии. ....	51
Часть 14.11. Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения).....	51
Часть 14.12. Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для каждой системы теплоснабжения, а также для поселения, городского округа, города федерального значения).....	52
Часть 14.13. Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для поселения, городского округа, города федерального значения).....	52
Раздел 15. Ценовые (тарифные) последствия. ....	53
Часть 15.1. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения.....	53
Часть 15.2. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой единой теплоснабжающей организации.....	54
Часть 15.3. Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения на основании разработанных тарифно-балансовых моделей.....	55
Раздел 16. Меры по обеспечению надежности теплоснабжения и бесперебойной работы систем теплоснабжения. ....	56
Приложения. ....	61

## Введение

Разработка схем теплоснабжения представляет собой комплексную проблему, от правильного решения которой во многом зависят масштабы необходимых капитальных вложений в эти системы.

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

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

Обоснование решений (рекомендаций) при разработке схемы теплоснабжения осуществляется на основе технико-экономического сопоставления вариантов развития системы теплоснабжения в целом и отдельных ее частей (локальных зон теплоснабжения) путем оценки их сравнительной эффективности по критерию минимума суммарных дисконтированных затрат.

С повышением степени централизации, как правило, повышается экономичность выработки тепла, снижаются начальные затраты и расходы по эксплуатации источников теплоснабжения, но одновременно увеличиваются начальные затраты на сооружение тепловых сетей и эксплуатационные расходы на транспорт тепла.

Централизация теплоснабжения всегда экономически выгодна при плотной застройке в пределах данного района. При централизации теплоснабжения только от котельных не осуществляется комбинированная выработка электрической энергии на базе теплового потребления (т.е. не реализуется принцип теплофикации), поэтому суммарный расход топлива на удовлетворение теплового потребления больше, чем при теплофикации.

В последние годы наряду с системами централизованного теплоснабжения значительному усовершенствованию подверглись системы децентрализованного теплоснабжения, в основном, за счет развития крупных систем централизованного газоснабжения с подачей газа непосредственно в квартиры жилых зданий, где за счет его сжигания в топках котлов, газовых водонагревателей, квартирных генераторах тепла может быть получено тепло одновременно для отопления, горячего водоснабжения, а также для приготовления пищи.

Основанием для разработки и реализации схемы теплоснабжения является Федеральный закон от 27 июля 2010 г. № 190-ФЗ «О теплоснабжении», регулирующий всю систему взаимоотношений в теплоснабжении и направленный на обеспечение устойчивого и надежного снабжения тепловой энергией потребителей.

Основой для разработки схемы теплоснабжения Половинского сельского поселения до 2038 года являются:

- Схема теплоснабжения Половинского сельского поселения на период 2022 – 2039 годы;

- Генеральный план сельского поселения, в том числе «Том 1. Положения о территориальном планировании» и «Том 2. Материалы по обоснованию»;

- Схемы водоснабжения и водоотведения Половинского сельского поселения.

Также при разработке схемы теплоснабжения использовались:

- Постановление Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2012 г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения»;

- Постановление Правительства Российской Федерации от 8 августа 2012 г. № 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации»;
- Результаты проведенных ранее обследований, режимно-наладочных работ, регламентных испытаний, разработки энергетических характеристик, данные отраслевой статистической отчетности.

Технической базой актуализации схемы теплоснабжения являются:

- Схема теплоснабжения Половинского сельского поселения на период 2022 – 2039 годы;
- проектная и исполнительная документация по источникам тепла, тепловым сетям;
- эксплуатационная документация (расчетные температурные графики, гидравлические режимы, данные по присоединенным тепловым нагрузкам, их видам и т.п.);
- материалы проведения периодических испытаний тепловых сетей по определению тепловых потерь и гидравлических характеристик;
- конструктивные данные по видам прокладки и типам применяемых теплоизоляционных конструкций, сроки эксплуатации тепловых сетей;
- материалы по разработке энергетических характеристик систем транспорта тепловой энергии;
- данные технологического и коммерческого учета потребления топлива, отпуска и потребления тепловой энергии, теплоносителя, электроэнергии, измерений (журналов наблюдений, электронных архивов) по приборам контроля режимов отпуска и потребления топлива, тепловой, электрической энергии и воды (расход, давление, температура);
- документы по хозяйственной и финансовой деятельности (действующие нормы и нормативы, тарифы и их составляющие, лимиты потребления, договоры на поставку топливно-энергетических ресурсов (далее-ТЭР) и на их пользование, данные потребления ТЭР на собственные нужды, потери ТЭР и т.д.);
- статистическая отчетность организации о выработке и отпуске тепловой энергии, использовании ТЭР в натуральном и стоимостном выражении.



## **Общая часть**

Половинское сельское поселение входит в состав Увельского муниципального района, расположенного в центральной части Челябинской области. Половинское сельское поселение расположено в южной части муниципального района. Северная часть Половинского сельского поселения проходит по границе Увельского района с Южноуральским городским округом, западная часть - по границе с Южноуральским городским округом. На юге Половинское сельское поселение граничит с Южноуральским городским округом и Увельским сельским поселением, на востоке – с Троицким муниципальным районом и Увельским сельским поселением.

В состав сельского поселения входят пять населенных пунктов – с.Половинска – административный центр сельского поселения, д.Водопойка, д.Луговая, д.Сосновка и пос.Дружный.

Расчетная температура наружного воздуха -32°С.

Максимальная среднесуточная температура наружного воздуха в отопительный период 8°С.

Продолжительность отопительного периода 212 суток.

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

### **Часть 1.1. Величины существующей отапливаемой площади строительных фондов и приросты отапливаемой площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, индивидуальные жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий по этапам**

К перспективному спросу на тепловую мощность и тепловую энергию для теплоснабжения относятся потребности всех объектов капитального строительства в тепловой мощности и тепловой энергии на цели отопления, вентиляции, горячего водоснабжения и технологические нужды.

На территории Половинского сельского поселения тепловая мощность и тепловая энергия используется исключительно на отопление. ГВС, вентиляция и затраты тепла на технологические нужды отсутствуют.

Единственным используемым видом теплоносителя является вода, теплоноситель в виде водяного пара не используется.

Объекты, предполагаемые к строительству на территории сельского поселения с перспективным централизованным теплоснабжением отсутствуют. Открытые системы централизованного теплоснабжения отсутствуют.

В Половинском сельском поселении имеется пять населенных пунктов: с. Половинское, д. Водопойка, п. Дружный, д. Луговая и д. Сосновка.

На территории д. Луговая, д. Сосновка и п. Дружный централизованные котельные отсутствуют.

В Половинском сельском поселении имеются две действующие централизованные котельные. Первая централизованная котельная (далее Котельная с. Половинка), отапливает шесть муниципальных объектов.

Вторая котельная (далее котельная д. Водопойка), отапливает два муниципальных объекта.

Обслуживает централизованные котельные на территории с. Половинка и д. Водопойка организация ООО «Половинское ЖКХ».

Перечень потребителей централизованного теплоснабжения Половинского сельского поселения приведен в таблице 1.1.

Объекты предполагаемые к строительству на территории поселений с перспективным централизованным теплоснабжением отсутствуют. Открытые схемы теплоснабжения также отсутствуют.

Согласно документа «План мероприятий для подготовки к ОЗП 2023-2024 г. г.» разработанного ООО «Половинское ЖКХ» № б/н и без даты установлено: В 2023 году планируется перевод из индивидуальной системы теплоснабжения к централизованной системе теплоснабжения (к котельной С. Половинка) административного здания, расположенного по адресу: с. Половинка, ул. Труда, 40. В таблице ниже, представлены

технические характеристики подключаемого к централизованной системе теплоснабжения здания:

Адрес	Год постройки	Назначение	Отапливаемая площадь	Высота	Отапливаемый объем	Тепловая нагрузка,	
						Гкал/ч	Гкал/год
с. Половинка, ул. Труда, 40	1978	Административное здание	327,3	3,3	1080,0	0,04367	112,1252

Согласно программе комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры, а также Генеральному плану Половинского сельского поселения Увельского района Челябинской области, жилищный фонд поселения возрастает за счет строительства индивидуальных жилых домов, но подключение к муниципальным и централизованным источникам теплоснабжения осуществляться не будет.

**Таблица 1.1** – Список потребителей тепловой энергии в Половинском сельском поселении от муниципальных (централизованных) источников в 2022 году.

№ п/п	Наименование потребителя	Объем, м <sup>3</sup>	Площадь, м <sup>2</sup>	Примечание
<b>Котельная с. Половинка</b>				
Бюджетные потребители				
1	МКДОУ №13	2229	576,1	
2	Прачечная д/сада	322	100,625	
3	Дом культуры	1544	347,3	
4	Администрация	382	131,6	
5	Школа	6091	1198,5	
6	Библиотека	378	101,1	
7	Пожарный пост	305	98	
<b>Итого</b>		<b>11251,00</b>	<b>2553,225</b>	
<b>ВСЕГО по котельной</b>		<b>11251,00</b>	<b>2553,225</b>	
<b>Блочная котельная д. Водопойка</b>				
Бюджетные потребители				
1	Школа	8880,1	1747,7	
2	МКДОУ №7	2444,5	536,4	
<b>Итого</b>		<b>11324,6</b>	<b>2284,1</b>	
<b>ВСЕГО по котельной</b>		<b>11324,6</b>	<b>2284,1</b>	

По расчетным элементам территориального деления Половинское сельское поселение располагается в 24-х кадастровых кварталах: с 74:21:1401001 по 74:21:1401011, с 74:21:0307001 по 74:21:0307005, с 74:21:0307001 по 74:21:0303002, с 74:21:0305001 по 74:21:0305003, с 74:21:0304001 по 74:21:0304007

Площадь существующих строительных фондов в с. Половинка, находящихся на территории 11-ти кадастровых кварталов с 74:21:1401001 по 74:21:1401011 приведены в таблице 1.2.

Площадь существующих строительных фондов в д. Водопойка, находящихся на территории 7-ти кадастровых кварталов с 74:21:0304001 по 74:21:0304007 приведены в таблице 1.3.

**Таблица 1.2** –Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов в расчетном элементе с муниципальными источниками теплоснабжения котельными с. Половинка

Показатель	Площадь строительных фондов					
	Существ.	Перспективная				
Год	2022	2023	2024	2025-2028	2029-2033	2034 -2038
с. Половинское кадастровые кварталы с 74:21:1401001 по 74:21:1401011						
многоквартирные дома (сохраняемая площадь), м <sup>2</sup>	0	0	0	0	0	0
многоквартирные дома (прирост), м <sup>2</sup>	0	0	0	0	0	0
жилые дома (сохраняемая площадь), м <sup>2</sup>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
жилые дома (прирост), м <sup>2</sup>	0	0	0	0	0	0
общественные здания (сохраняемая площадь), м <sup>2</sup>	2553,22	2880,525	2880,525	2880,525	2880,525	2880,525
общественные здания (прирост), м <sup>2</sup>	0,00	327,3	0,00	0,00	0,00	0,00
производственные здания промышленных предприятий (сохраняемая площадь), м <sup>2</sup>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
производственные здания промышленных предприятий (прирост)м <sup>2</sup>	0	0	0	0	0	0
<b>Всего строительных фонда, м<sup>2</sup></b>	<b>2553,22</b>	<b>2880,525</b>	<b>2880,525</b>	<b>2880,525</b>	<b>2880,525</b>	<b>2880,525</b>

**Таблица 1.3** – Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов в расчетном элементе с централизованными источниками теплоснабжения котельными д. Водопойка

Показатель	Площадь строительных фондов					
	Существ.	Перспективная				
Год	2022	2023	2024	2025-2028	2029-2033	2034 -2038
д. Водопойка кадастровые кварталы с 74:21:0304001 по 74:21:0304007						
многоквартирные дома (сохраняемая площадь), м <sup>2</sup>	0	0	0	0	0	0
многоквартирные дома (прирост), м <sup>2</sup>	0	0	0	0	0	0
жилые дома (сохраняемая площадь), м <sup>2</sup>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
жилые дома (прирост), м <sup>2</sup>	0	0	0	0	0	0
общественные здания (сохраняемая площадь), м <sup>2</sup>	2284,1	2284,1	2284,1	2284,1	2284,1	2284,1
общественные здания (прирост), м <sup>2</sup>	0	0	0	0	0	0
производственные здания промышленных предприятий (сохраняемая площадь), м <sup>2</sup>	0	0	0	0	0	0

производственные здания промышленных предприятий (прирост)м <sup>2</sup>	0	0	0	0	0	0
<b>Всего строительных фонда, м<sup>2</sup></b>	<b>2284,1</b>	<b>2284,1</b>	<b>2284,1</b>	<b>2284,1</b>	<b>2284,1</b>	<b>2284,1</b>

**Часть 1.2. Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе**

Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя в расчетном элементе с муниципальными источниками теплоснабжения котельными Половинского сельского поселения приведены в таблице 1.4.

**Таблица 1.4** – Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя в расчетном элементе с муниципальными источниками теплоснабжения котельными Половинского сельского поселения

Потребление		Год	2022	2023	2024	2025-2028	2029-2033	2034 -2038
		<b>Котельная с. Половинка</b>						
Тепловая энергия (мощности), Гкал/ч	отопление	0,227	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27
	прирост нагрузки на отопление	0	0,04367	0	0	0	0	0
	ГВС	0	0	0	0	0	0	0
	прирост нагрузки на ГВС	0	0	0	0	0	0	0
	вентиляция	0	0	0	0	0	0	0
	прирост нагрузки на вентиляцию	0	0	0	0	0	0	0
<b>Всего</b>		<b>0,227</b>	<b>0,27</b>	<b>0,27</b>	<b>0,27</b>	<b>0,27</b>	<b>0,27</b>	<b>0,27</b>
Теплоноситель, м <sup>3</sup> /ч	отопление	10,987	13,0	13,0	13,0	13,0	13,0	13,0
	прирост нагрузки на отопление	0	2,013	0	0	0	0	0
	ГВС	0	0	0	0	0	0	0
	прирост нагрузки на ГВС	0	0	0	0	0	0	0
	вентиляция	0	0	0	0	0	0	0
	прирост нагрузки на вентиляцию	0	0	0	0	0	0	0
<b>Всего</b>		<b>10,987</b>	<b>13,0</b>	<b>13,0</b>	<b>13,0</b>	<b>13,0</b>	<b>13,0</b>	<b>13,0</b>
<b>Блочная котельная д. Водопойка</b>								
Тепловая энергия (мощности), Гкал/ч	отопление	0,220	0,220	0,220	0,220	0,220	0,220	0,220
	прирост нагрузки на отопление	0	0	0	0	0	0	0
	ГВС	0	0	0	0	0	0	0
	прирост нагрузки на ГВС	0	0	0	0	0	0	0
	вентиляция	0	0	0	0	0	0	0
	прирост нагрузки на вентиляцию	0	0	0	0	0	0	0
<b>Всего</b>		<b>0,220</b>	<b>0,220</b>	<b>0,220</b>	<b>0,220</b>	<b>0,220</b>	<b>0,220</b>	<b>0,220</b>
Теплоноситель, м <sup>3</sup> /ч	отопление	10,648	10,648	10,648	10,648	10,648	10,648	10,648
	прирост нагрузки на отопление	0	0	0	0	0	0	0
	ГВС	0	0	0	0	0	0	0
	прирост нагрузки на ГВС	0	0	0	0	0	0	0
	вентиляция	0	0	0	0	0	0	0
	прирост нагрузки на вентиляцию	0	0	0	0	0	0	0
<b>Всего</b>		<b>10,648</b>	<b>10,648</b>	<b>10,648</b>	<b>10,648</b>	<b>10,648</b>	<b>10,648</b>	<b>10,648</b>

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

Объекты потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя от централизованных котельных в производственных зонах на территории Половинского сельского поселения отсутствуют. Возможное изменение производственных зон и их перепрофилирование не предусматривается. Приросты потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя производственными объектами отсутствуют.

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

Существующие и перспективные величины средневзвешенной плотности тепловой нагрузки в каждом расчетном элементе территориального деления, зоне действия каждого источника тепловой энергии Половинского сельского поселения приведены в таблице 1.5.

**Таблица 1.5** – Существующие и перспективные величины средневзвешенной плотности тепловой нагрузки в каждом расчетном элементе территориального деления, зоне действия каждого источника тепловой энергии Половинского сельского поселения

Показатель	Средневзвешенная плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га					
	Существ.	Перспективная				
Год	2022	2023	2024	2025-2028	2029-2033	2034 -2038
с. Половинка кадастровые кварталы 74:21:101001 – 74:21:14010011						
Котельная с. Половинка	0,0772	0,091	0,091	0,091	0,091	0,091
<b>Итого по с. Половинка</b>	<b>0,0772</b>	<b>0,091</b>	<b>0,091</b>	<b>0,091</b>	<b>0,091</b>	<b>0,091</b>
д. Водопойка кадастровые кварталы 74:21:0304001 – 74:21:0304007						
Блочная котельная д. Водопойка	0,062	0,062	0,062	0,062	0,062	0,062
<b>Итого по д. Водопойка</b>	<b>0,062</b>	<b>0,062</b>	<b>0,062</b>	<b>0,062</b>	<b>0,062</b>	<b>0,062</b>
<b>ИТОГО по поселению</b>	<b>0,069</b>	<b>0,0756</b>	<b>0,0756</b>	<b>0,0756</b>	<b>0,0756</b>	<b>0,0756</b>

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

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

Зона действия централизованной системы теплоснабжения с. Половинка охватывает территорию, являющуюся частью кадастровых кварталов с 74:21:1401001 по 74:21:1401011. К системе теплоснабжения подключены бюджетные потребители. Наиболее удаленный потребитель – здание прачечной д. сада.

Зона действия централизованной системы теплоснабжения д. Водопойка охватывает территорию, являющуюся частью кадастровых кварталов с 74:21:0304001 по 74:21:0304007. К системе теплоснабжения подключены бюджетные потребители. Наиболее удаленный потребитель – здание д. сада.

Зона действия источников тепловой энергии – котельных с. Половинка и д. Водопойка совпадает с зоной действия системы теплоснабжения.

Соотношение общей площади сельского поселения и площади охвата зоны действия с централизованными источниками тепловой энергии приведено в таблице 1.6.

Соотношение площади с. Половинка и площади охвата централизованной системы теплоснабжения приведено на рисунке 1.1.

Соотношение площади д. Водопойка и площади охвата централизованной системы теплоснабжения приведено на рисунке 1.2.

**Таблица 1.6** – Соотношение общей площади и площади охвата зоны действия с централизованными источниками тепловой энергии\*

Населенный пункт	Площадь территории, Га	Зона действия с централизованными источниками тепловой энергии, Га	Зона действия с централизованными источниками тепловой энергии, %
с. Половинка	168	2,94	1,75
д. Водопойка	220	3,54	1,61
д. Луговая	63,40	0,00	0,00
д. Сосновка	143	0,00	0,00
п. Дружный	77,5	0,00	0,00
<b>Всего</b>	<b>671,90</b>	<b>6,48</b>	<b>1,67</b>

\* – по данным космо- и аэрофотосъемочных материалов





Рисунок 1.1 – Соотношение общей площади с. Половинка и площади охвата централизованной системы теплоснабжения с. Половинка



Рисунок 1.2 – Соотношение общей площади д. Водопойка и площади охвата централизованной системы теплоснабжения д. Водопойка

Согласно документа «План мероприятий для подготовки к ОЗП 2023-2024 г. г.» разработанного ООО «Половинское ЖКХ» № б/н и без даты установлено: В 2023 году планируется перевод из индивидуальной системы теплоснабжения к централизованной системе теплоснабжения (к котельной С. Половинка) административного здания, расположенного по адресу: с. Половинка, ул. Труда, 40. В таблице ниже, представлены технические характеристики подключаемого к централизованной системе теплоснабжения здания:

Адрес	Год постройки	Назначение	Отапливаемая площадь	Высота	Отапливаемый объем	Тепловая нагрузка,	
						Гкал/ч	Гкал/год
с. Половинка, ул. Труда, 40	1978	Административное здание	327,3	3,3	1080,0	0,04367	112,1252

Перспективная нагрузка для котельных д. Водопойка сельского поселения не планируется.

Перспективные зоны действия системы теплоснабжения для д. Водопойка остаются неизменными на весь расчетный период до 2038 г.

**Часть 2.2. Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии.**

К существующим зонам действия индивидуальных источников тепловой энергии относится весь частный жилой сектор Половинского сельского поселения.

Соотношение общей площади и площади охвата зоны действия с индивидуальными источниками тепловой энергии в Половинском сельском поселении приведено в таблице 1.7 и на диаграмме рисунка 1.3.

**Таблица 1.7** – Соотношение общей площади и площади охвата зоны действия с индивидуальными источниками тепловой энергии

Населенный пункт	Площадь территории, Га	Зона действия индивидуальных источников тепловой энергии, Га	Зона действия индивидуальных источников тепловой энергии, %
с. Половинка	168	165,06	98,25%
д. Водопойка	220	216,46	98,39%
д. Луговая	63,4	63,4	100,00%
д. Сосновка	143	143	100,00%
п. Дружный	77,5	77,5	100,00%
<b>Всего</b>	<b>671,9</b>	<b>665,42</b>	<b>99,04%</b>



Рисунок 1.3 – Соотношение площади охвата зоны действия с индивидуальными и централизованными источниками тепловой энергии в Половинском сельском поселении

Согласно документа «План мероприятий для подготовки к ОЗП 2023-2024 г. г.» разработанного ООО «Половинское ЖКХ» № б/н и без даты установлено: В 2023 году планируется перевод из индивидуальной системы теплоснабжения к централизованной системе теплоснабжения (к котельной С. Половинка) административного здания, расположенного по адресу: с. Половинка, ул. Труда, 40.

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

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

Согласно Постановления Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения», **установленная мощность источника тепловой энергии** – это сумма номинальных тепловых мощностей всего принятого по акту ввода в эксплуатацию оборудования, предназначенного для отпуска тепловой энергии потребителям на собственные и хозяйственные нужды.

Существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности для котельных Половинского сельского поселения приведены в таблице 1.8.

**Таблица 1.8** – Существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности

Зона действия источника теплоснабжения	Значения установленной тепловой мощности основного оборудования источника, Гкал/час					
	Существующая	Перспективная				
		2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025-2028 гг.	2029-2033 гг.
Котельная с. Половинка	0,430	0,430	0,430	0,430	0,430	0,430
Блочная котельная д. Водопойка	0,258	0,258	0,258	0,258	0,258	0,258

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

Согласно Постановления Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения», **располагаемая мощность источника тепловой энергии** – это величина, равная установленной мощности источника тепловой энергии за вычетом объемов мощности, не реализуемой по техническим причинам, в том числе по причине снижения тепловой мощности оборудования в результате эксплуатации на продленном техническом ресурсе (снижение параметров пара перед турбиной, отсутствие рециркуляции в пиковых водогрейных котлоагрегатах и др.).

Существующие и перспективные технические ограничения на использование установленной тепловой мощности и значения располагаемой мощности основного оборудования для котельных Половинского сельского поселения приведены в таблице 1.9.

**Таблица 1.9** – Существующие и перспективные технические ограничения на использование установленной тепловой мощности и значения располагаемой мощности основного оборудования

Источник теплоснабжения	Параметр	Существующие	Перспективные				
	Год	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2024-2028 гг.	2029-2033 гг.	2034 -2038 гг.
Котельная с. Половинка	Объемы мощности, нереализуемые по тех причинам, Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,004	0,013	0,022
	Располагаемая мощность, Гкал/ч	0,430	0,430	0,430	0,426	0,417	0,408
Блочная-котельная д. Водопойка	Объемы мощности, нереализуемые по тех причинам, Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,001	0,001
	Располагаемая мощность, Гкал/ч	0,258	0,258	0,258	0,258	0,257	0,257

*2.3.3 Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии*

Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источников тепловой энергии для котельных Половинского сельского поселения приведены в таблице 1.10.

**Таблица 1.10**– Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источников тепловой энергии Половинское сельского поселения

Источник теплоснабжения	Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источников тепловой энергии, Гкал/час					
	Существующая	Перспективная				
	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025-2028 гг.	2029-2033 гг.	2034 -2038 гг.
Котельная с. Половинка	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006
Блочная-котельная д. Водопойка	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004

*2.3.4 Значения существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии нетто*

Согласно Постановления Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения», **мощность источника тепловой энергии нетто** – это величина, равная располагаемой мощности источника тепловой энергии за вычетом тепловой нагрузки на собственные и хозяйственные нужды.

Существующая и перспективная тепловая мощности источников тепловой энергии нетто для котельных Половинского сельского поселения приведены в таблице 1.11.

**Таблица 1.11** – Существующая и перспективная тепловая мощности источников тепловой энергии нетто

Источник теплоснабжения	Значение тепловой мощности источников тепловой энергии нетто, Гкал/час					
	Существующая	Перспективная				
	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2024-2028 гг.	2029-2033 гг.	2034 -2038 гг.
Котельная с. Половинка	0,424	0,424	0,424	0,420	0,411	0,402
Блочная - котельная д. Водопойка	0,254	0,254	0,254	0,254	0,253	0,253

*2.3.5 Значения существующих и перспективных потерь тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям, включая потери тепловой энергии в тепловых сетях теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов и потери теплоносителя, с указанием затрат теплоносителя на компенсацию этих потерь*

Существующие и перспективные потери тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям для котельных Половинского сельского поселения приведены в таблице 1.12.

**Таблица 1.12** – Существующие и перспективные потерь тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям

Источник теплоснабжения	Параметр	Существующие	Перспективные				
			2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025-2028 гг.	2029-2033 гг.
Котельная с. Половинка	Потери тепловой энергии при её передаче по тепловым сетям, Гкал/ч	0,042	0,042	0,042	0,043	0,044	0,042
	Потери теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов, Гкал/ч	0,042	0,042	0,042	0,043	0,044	0,042
	Потери теплоносителя, Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Блочная-котельная д. Водопойка	Потери тепловой энергии при её передаче по тепловым сетям, Гкал/ч	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032
	Потери теплопередачей через теплоизоляционные конструкции	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031

Источник теплоснабжения	Параметр	Существующие	Перспективные				
	теплопроводов, Гкал/ч						
	Потери теплоносителя, Гкал/ч	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001

*2.3.6 Затраты существующей и перспективной тепловой мощности на хозяйственные нужды теплоснабжающей (теплосетевой) организации в отношении тепловых сетей*

Затраты существующей и перспективной тепловой мощности на хозяйственные нужды тепловых сетей для котельных Половинского сельского поселения приведены в таблице 1.13.

**Таблица 1.13** – Затраты существующей и перспективной тепловой мощности на хозяйственные нужды тепловых сетей

Источник теплоснабжения	Значение затрат тепловой мощности на хозяйственные нужды тепловых сетей, Гкал/час					
	Существующая	Перспективная				
	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025-2028 гг.	2029-2033 гг.	2034 -2038 гг.
Котельная с. Половинка	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
Блочная-котельная д. Водопойка	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001

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

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

Значения существующей и перспективной резервной тепловой мощности источников теплоснабжения для котельных Половинского сельского поселения приведены в таблице 1.14.

**Таблица 1.14**– Существующая и перспективная резервная тепловая мощности источников теплоснабжения

Источник теплоснабжения	Значения существующей и перспективной резервной тепловой мощности источников теплоснабжения, Гкал/час					
	Существующая	Перспективная				
		2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025-2028 гг.	2029-2033 гг.
Котельная с. Половинка	0,197	0,153	0,153	0,149	0,140	0,131
Блочная-котельная д. Водопойка	0,034	0,034	0,034	0,034	0,033	0,033

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

Значения существующей и перспективной тепловой нагрузки потребителей, устанавливаемые по договорам теплоснабжения между ООО «Половинское ЖКХ» и потребителями котельных Половинского сельского поселения представлен в таблице 1.15.

**Таблица 1.15**– Значения существующей и перспективной тепловой нагрузки потребителей, устанавливаемые по договорам теплоснабжения, в с. Половинка.

Источник теплоснабжения	Значения существующей и перспективной тепловой нагрузки потребителей, Гкал/час					
	Существующая	Перспективная				
		2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025-2028 гг.	2029-2033 гг.
Котельная с. Половинка	0,227	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27
Блочная -котельная д. Водопойка	0,220	0,220	0,220	0,220	0,220	0,220

Существующие договоры не включают затраты потребителей на поддержание резервной тепловой мощности. Долгосрочные договоры теплоснабжения, в соответствии с которыми цена определяется по соглашению сторон, и долгосрочные договоры, в отношении которых установлен долгосрочный тариф, отсутствуют.

**Часть 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.**

Зоны действия систем теплоснабжения с. Половинка и д. Водопойка расположены в границах своих населенных пунктов Половинского сельского поселения.

Источники тепловой энергии с зоной действия, расположенной 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

значения, отсутствуют. До конца расчетного периода зоны действия существующих котельных останутся в пределах Половинского сельского поселения.

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

Радиус эффективного теплоснабжения источников тепловой энергии для зоны действия каждого источника тепловой энергии приведены в таблице 1.16.

**Таблица 1.16**– Результаты расчета радиуса теплоснабжения для котельных Половинского сельского поселения

<b>Показатель</b>	<b>Блочная -котельная с. Половинка</b>	<b>Блочная -котельная д. Водопойка</b>
Оптимальный радиус теплоснабжения, км	1,16	1,44
Максимальный радиус теплоснабжения, км	0,33	0,23
Радиус эффективного теплоснабжения, км	1,49	1,00



### **Раздел 3. Существующие и перспективные балансы теплоносителя.**

#### **Часть 3.1. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплотребляющими установками потребителей.**

В централизованных котельных Половинского сельского поселения водоподготовительные установки отсутствуют.

До конца расчетного периода установка водоподготовительного оборудования в котельных не планируется. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя не приведены. Водоразбор теплоносителя не осуществляется, так как системы теплоснабжения в Половинском сельском поселении закрытые.

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

Водоподготовительные установки в централизованных котельных Половинского сельского поселения отсутствуют. До конца расчетного водоподготовительное оборудование в котельных устанавливать не планируется.

Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок в аварийных режимах работы не приведены ввиду отсутствия водоподготовительных установок.

## **Раздел 4. Основные положения мастер-плана развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения.**

### **Часть 4.1. Описание сценариев развития теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения.**

В соответствии с п. 100 Методических указаний по разработке схем теплоснабжения (утв. Приказом Министерства энергетики Российской Федерации от 5.03.2019 г. № 212) описание вариантов (не менее двух) перспективного развития систем теплоснабжения городского поселения осуществляется в случае их изменения относительно ранее принятого варианта развития систем теплоснабжения в утвержденной схеме теплоснабжения с учетом предложений заинтересованных сторон.

Существенных изменений при актуализации схемы теплоснабжения на 2023г. относительно ранее принятого варианта развития систем теплоснабжения Половинского сельского поселения нет.

Предложения по развитию системы теплоснабжения Половинского сельского поселения приведены в таблице ниже.

#### **Предложения по развитию систем централизованного теплоснабжения Половинского сельского поселения**

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование котельной (участка тепловой сети)</b>	<b>Краткое описание предложения по развитию систем централизованного теплоснабжения</b>	<b>Ориентировочный срок внедрения</b>
1	Котельная с. Половинка	Замена энергетических аккумуляторов в котельной с.Половинка	06.2023
2	Котельная с. Половинка	Частичная замена запорной арматуры в котельной с.Половинка	07.2023
3	Котельная с. Половинка	Утепление теплотрассы с.Половинка	2023-2024
4	Котельная с. Половинка	Устройство подвода теплоснабжения к зданию конторы (администрация) с Половинка.ул.Труда,40	08.2023-09.2023
5	Котельная д.Водопойка	Частичная замена запорной арматуры в котельной д.Водопойка,	08.2023
6	Котельная д.Водопойка	Утепление теплотрассы д.Водопойка	2023-2024
7	Котельная д.Водопойка	Чистка горелок КОВ-100 в кол-ве 2 шт.	06.2024
8	Котельная с. Половинка	Перевод блочной котельной с.Половинка, пер. Советский,2а на низкое давление	06.2024-07.2024

### **Часть 4.2. Обоснование выбора приоритетного сценария развития теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения.**

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

В соответствии с пунктом 100 Методических указаний по разработке схем теплоснабжения (утв. Приказом Министерства энергетики Российской Федерации от 5.03.2019 г. № 212) технико-экономическое обоснование вариантов перспективного развития системы теплоснабжения выполняется при наличии предложений:

— направленных на реконструкцию и (или) модернизацию котельных с увеличением зоны их действия;

— по строительству источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии (в случае отсутствия объекта строительства в утвержденной схеме и программе развития Единой энергетической системы России);

— по переоборудованию котельной в источник тепловой энергии, функционирующий в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой

энергии, с выработкой электрической энергии на собственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источника тепловой энергии, на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок.

На перспективу до 2038 г. ни одно из вышеперечисленных предложений для Половинского сельского поселения не рассматриваются. Существенных изменений при актуализации схемы теплоснабжения на 2023 г. относительно ранее принятого варианта развития систем теплоснабжения Половинского сельского поселения нет. Технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития централизованной системы теплоснабжения Половинского сельского поселения не требуется.

Строительство новых источников тепловой энергии не требуется в связи с низким спросом централизованного теплоснабжения среди населения.

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

**Часть 5.1. Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях поселения, для которых отсутствует возможность и (или) целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии, обоснованная расчетами ценовых (тарифных) последствий для потребителей и радиуса эффективного теплоснабжения.**

Строительство источников комбинированной выработки на территории Половинского сельского поселения не предполагается.

Перспективная тепловая нагрузка на осваиваемых территориях Половинского сельского поселения согласно расчету радиусов эффективного теплоснабжения может быть компенсирована существующей Блочной котельной. Строительство новых источников тепловой энергии для этих целей не требуется.

Возобновляемые источники энергии вводятся не будут.

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

Расширение зон действия централизованных источников теплоснабжения Половинского сельского поселения не планируется. Реконструкция котельных на расчетный период не требуется.

Возобновляемые источники энергии отсутствуют.

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

Действующие источники тепловой энергии Котельная с. Половинка была введена в эксплуатацию в 2008 года. Блочная-котельная д. Водопойка была введена в эксплуатацию в 2005 году.

До конца расчетного периода в централизованных котельных Половинского сельского поселения предполагается замена отопительных котлов на котлы аналогичной мощностью. После замены котлов в котельных потребуется провести пуско-наладочные мероприятия и режимные испытания автоматики.

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

Источники тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, и котельные работающие совместно на единую тепловую сеть отсутствуют.

Мер по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, а также источников тепловой энергии, выработавших нормативный срок службы, не требуется.

**Часть 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.**

Мер по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, а также источников тепловой энергии, выработавших нормативный срок службы, не требуется.

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

Меры по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии в настоящей схеме теплоснабжения не предусмотрены.

**Часть 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.**

На территории Половинского сельского поселения источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, отсутствуют.

**Часть 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.**

Оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии для централизованных котельных Половинского сельского поселения, приведен на рисунках 1.4 – 1.5. Необходимость изменения температурных графиков отсутствует.

t°С наружного воздуха	t°С на подаче	t°С на обратке
+8	50	40
+7	50	40
+6	50	40
+5	50	40
+4	50	40
+3	50	40
+2	50	40
+1	50	40
0	50	40
-1	51	41
-2	52	42
-3	54	43
-4	55	44
-5	57	45
-6	58	46
-7	59	47
-8	61	47
-9	62	48
-10	63	49
-11	65	49
-12	66	50
-13	66	51
-14	67	52
-14	69	53
-15	70	54
-16	72	55
-17	73	56
-18	74	57
-19	75	58
-20	77	59
-21	78	60
-22	79	61
-23	81	62
-24	82	62
-25	83	63
-26	84	64
-27	85	64
-28	85	64
-29	85	64
-30	85	64
-31	85	64
-32	85	64
-33	85	64
-34	85	64

Рисунок 1.4 – Температурный график отпуска тепловой энергии для централизованных котельных Половинского сельского поселения

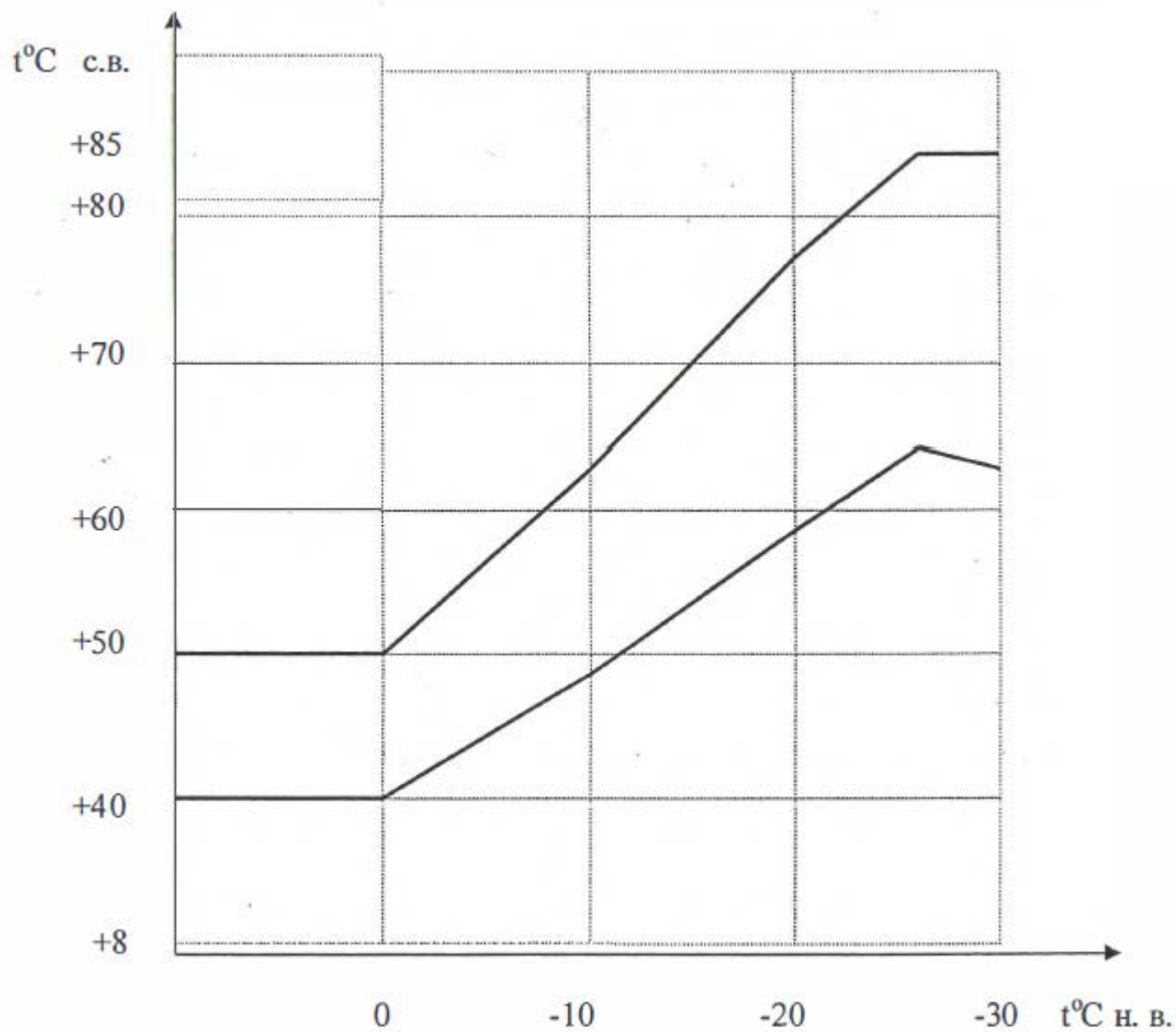


Рисунок 1.5 – Температурный график отпуска тепловой энергии для централизованных котельных Половинского сельского поселения

**Часть 5.9. Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с предложениями по сроку ввода в эксплуатацию новых мощностей.**

Перспективная установленная тепловая мощность источника тепловой энергии с учетом аварийного и перспективного резерва тепловой мощности остается на прежнем уровне на расчетный период до 2038 г. для котельных Половинского сельского поселения.



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

Ввод новых, и реконструкция существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива до конца расчетного периода не ожидается.

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

**Часть 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 источников тепловой энергии (использование существующих резервов).**

Централизованная Блочная-котельная с. Половинка имеет тепловую сеть в двухтрубном нерезервируемом исполнении протяженностью 650 п.м.

Блочная-котельная д. Водопойка имеет тепловую сеть в двухтрубном нерезервируемом исполнении протяженностью 425 п.м.

Строительство и реконструкция тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки, не требуется. Располагаемой тепловой мощности котельных достаточно для обеспечения нужд подключенных к ним потребителей, дефицита располагаемой тепловой мощности не наблюдается.

**Часть 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.**

Согласно документа «План мероприятий для подготовки к ОЗП 2023-2024 г. г.» разработанного ООО «Половинское ЖКХ» № б/н и без даты установлено: В 2023 году планируется перевод из индивидуальной системы теплоснабжения к централизованной системе теплоснабжения (к котельной С. Половинка) административного здания, расположенного по адресу: с. Половинка, ул. Труда, 40.

Для теплоснабжения перспективных потребителей с. Половинка необходимо строительство тепловых сетей от существующей котельной. Способ прокладки тепловой сети – надземный. Уточненную трассировку проектируемых тепловых сетей, диаметр, тип прокладки и способ компенсации температурных удлинений трубопроводов определить при разработке проектно-сметной документации.

Перечень новых участков тепловых сетей с. Половинка представлен в таблице.

№	Наименование участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр, мм	Планируемы год прокладки
1	Подводящий (отводящий) трубопровод к зданию конторы (администрация) с. Половинка, ул. Труда, 40	90	50	2023 г.

Расширение зон действия централизованных и нецентрализованных источников теплоснабжения д. Водопойка Половинского сельского поселения не планируется.

Строительство и реконструкция тепловых сетей под комплексную или производственную застройку не требуется.

**Часть 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.**

Возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии отсутствует. Строительство и реконструкция тепловых сетей для обеспечения этих мероприятий не требуется.

**Часть 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.**

Согласно ФЗ № 190 «О теплоснабжении», **пиковый режим работы источника тепловой энергии** – это режим работы источника тепловой энергии с переменной мощностью для обеспечения изменяющегося уровня потребления тепловой энергии, теплоносителя потребителям. Перевод котельных в пиковый режим работы не предполагается на расчетный период до 2038 г. Ликвидация существующих котельных на основаниях, изложенных в п. 5.5, не предполагается.

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

Уровень надёжности поставляемых товаров и оказываемых услуг регулируемой организацией определяется исходя из числа возникающих в результате нарушений, аварий, инцидентов на объектах данной регулируемой организации: перерывов, прекращений, ограничений в подаче тепловой энергии в точках присоединения теплопотребляющих установок и (или) тепловых сетей потребителя товаров и услуг к коллекторам или тепловым сетям указанной регулируемой организации, сопровождаемых зафиксированным приборами учета теплоносителя или тепловой энергии прекращением подачи теплоносителя или подачи тепловой энергии на теплопотребляющие установки.

Для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения Половинского сельского поселения требуется реконструкция существующего трубопровода на трубы с высокой степенью износа:

- Для Блочной котельной с. Половинка длиной 1300 п.м., из них:
  - Ø 89 длиной 296 п.м.,
  - Ø 76 длиной 10 п.м.,
  - Ø 57 длиной 834 п.м;
  - Ø 32 длиной 160 п.м;
- для Блочной-котельной д. Водопойка длиной 850 п.м., из них:
  - Ø 76 длиной 850 п.м.,

Потребители тепловой энергии относятся ко второй категории, при которой допускается снижение температуры в отапливаемых помещениях на период ликвидации аварии, но не более 54 ч, до 12 °С.

Перечень мероприятий по строительству и реконструкции тепловых сетей Половинского сельского поселения представлен ниже:

**Перечень мероприятий по строительству и реконструкции тепловых сетей**

<b>№</b>	<b>Населенный пункт</b>	<b>Наименование мероприятия</b>	<b>Внутренний диаметр, мм</b>	<b>Протяженность, м</b>	<b>Этап реализации</b>
<b>1. Строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных тепловых нагрузок</b>					
1	с. Половинка	Строительство тепловой сети к зданию конторы (администрация) с. Половинка, ул. Труда, 40	50,0	90	2023 г.
<b>2. Реконструкция тепловых сетей в связи с физическим износом</b>					
2	с. Половинка	Реконструкция замена тепловых сетей	80	296	2030-2033
3	с. Половинка		65	10	2030-2033
4	с. Половинка		50	834	2030-2033
5	с. Половинка		25	160	2030-2033
6	д. Водопойка		65	850	2030-2033

**Раздел 7. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения.**

**Часть 7.1. Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которого необходимо строительство индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов при наличии у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения.**

Все источники тепловой энергии (котельные) централизованной системы теплоснабжения на территории Половинского сельского поселения работают по закрытой схеме теплоснабжения. Система автоматизации тепловых сетей отсутствует.

Внутридомовые системы централизованного горячего водоснабжения у потребителей тепловой энергии Половинского сельского поселения отсутствуют.

Строительство индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов не требуется.

**Часть 7.2. Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на 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.**

Все источники тепловой энергии (котельные) централизованной системы теплоснабжения на территории Половинского сельского поселения работают по закрытой схеме теплоснабжения. Система автоматизации тепловых сетей отсутствует. Мероприятия по переводу открытых систем централизованного теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения не требуется. Необходимость строительства индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов по причине отсутствия у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения отсутствует.

## Раздел 8. Перспективные топливные балансы

### Часть 8.1. Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии по видам основного, резервного и аварийного топлива

Основным видом топлива для централизованных котельных Половинского сельского поселения является природный газ.

Для котельных Половинского сельского поселения резервное топливо и аварийное топливо отсутствует.

Перевод котельных Половинского сельского поселения на другие виды топлива до конца расчетного периода не планируется. Возобновляемые источники энергии отсутствуют.

Перспективные топливные балансы для источника тепловой энергии, расположенного в границах поселения, городского округа по видам основного, резервного и аварийного топлива на каждом этапе приведены в таблице 1.17.

**Таблица 1.17** – Перспективные топливные балансы источников тепловой энергии Половинское сельского поселения

Источник тепловой энергии	Вид топлива	Этап (год)					
		2022	2023	2024	2025-2028	2029-2033	2034 -2038
Блочная-котельная с. Половинка	основное (природный газ), тыс. м <sup>3</sup>	88,462	105,22	105,22	105,22	105,22	105,22
	Резервное, т	0	0	0	0	0	0
Блочная-котельная д. Водопойка	основное (природный газ), тыс. м <sup>3</sup>	109,038	109,038	109,038	109,038	109,038	109,038
	Резервное, т	0	0	0	0	0	0

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

Основным видом топлива для всех действующих котельных Половинского сельского поселения является природный газ.

Резервное топливо для котельных с. Половинка отсутствует.

Индивидуальные источники тепловой энергии в частных жилых домах в качестве топлива используют природный газ, уголь и дрова.

Возобновляемые источники энергии в поселении отсутствуют.

**Часть 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.**

В качестве топлива в Половинском сельском поселении используется природный газ. Низшая теплота сгорания природного газа составляет 7200 ккал/м<sup>3</sup>.

Котельными с. Половинка и д. Водопойка в качестве топлива для производства тепловой энергии уголь не используется.

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

Основным видом топлива индивидуальных источников теплоснабжения в Половинском сельском поселении преимущественно является природный газ. Небольшая часть индивидуальных источников теплоснабжения для отопления применяют каменный уголь и дрова.

**Часть 8.5. Приоритетное направление развития топливного баланса поселения, городского округа.**

Приоритетным направлением развития топливного баланса поселения в Половинском сельском поселении является полная газификация территории поселения с переходом всех источников тепловой энергии на природный газ.

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

**Часть 9.1. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию источников тепловой энергии.**

Предлагаемый перечень мероприятий и размер необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепла Половинского сельского поселения, на каждом этапе рассматриваемого периода с указанием ориентировочной стоимости представлен в таблице 1.18. Объемы инвестиций должны быть уточнены при разработке проектно-сметной документации.



Таблица 1.18

**Перечень мероприятий и объемы инвестиций по строительству, реконструкции и техническому перевооружению  
источников тепловой энергии**

№ п/п	Наименование котельной	Мероприятие	Инвестиции по этапам, тыс. руб.							
			2021	2022	2023	2024	2025-2029	2030-2033	2034 -2038	Всего
1	Котельная с. Половинка	Замена котлов: ЗИО САБ 250					2050,0			<b>2050</b>
2	Котельная с. Половинка	Замена энергетических аккумуляторов в котельной с.Половинка			50,228					<b>50,228</b>
3	Котельная с. Половинка	Частичная замена запорной арматуры в котельной с.Половинка			8,0					<b>8</b>
4	Котельная с. Половинка	Перевод блочной котельной с.Половинка, пер. Советский,2а на низкое давление				250,0				<b>250</b>
5	Котельная д.Водопойка	Частичная замена запорной арматуры в котельной д.Водопойка,			6,0					<b>6</b>
6	Котельная д.Водопойка	Чистка горелок КОВ-100 в кол-ве 2 шт.				35,0				<b>35</b>
7	Котельная д.Водопойка	Замена котлов КОВ 100 – 2 ед.					600,0			<b>600</b>
8	Котельная д.Водопойка	Замена отопительного котла КОВ- 100СТ – 1 ед.		119,2						<b>119,2</b>
9	Котельная с. Половинка	Утепление теплотрассы протяженностью 150 м. в с. Половинка			112,6	130,0				<b>242,6</b>
10	Котельная д.Водопойка	Утепление теплотрассы протяженностью 105 м. в д. Водопойка			87,8	95,0				<b>182,8</b>
	<b>Всего</b>	-	<b>0</b>	<b>119,2</b>	<b>264,628</b>	<b>510</b>	<b>2650</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3543,828</b>

**Часть 9.2. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов.**

Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение насосных станций и тепловых пунктов на расчетный период до 2038 г. требуются.

На расчетный период потребуются инвестиции в реконструкцию трубопровода котельной

- Блочной-котельной с. Половинка длиной 1300 п.м.;
- Блочной-котельной д. Водопойка длиной 850 п.м.;

Перечень мероприятий по строительству и реконструкции тепловых сетей Половинского сельского поселения представлен ниже:

**Перечень мероприятий по строительству и реконструкции тепловых сетей**

№	Населенный пункт	Наименование мероприятия	Внутренний диаметр, мм	Протяженность, м	Этап реализации
<b>1. Строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных тепловых нагрузок</b>					
1	с. Половинка	Строительство тепловой сети к зданию конторы (администрация) с. Половинка, ул. Труда, 40	50,0	90	2023 г.
<b>2. Реконструкция тепловых сетей в связи с физическим износом</b>					
2	с. Половинка	Реконструкция замена тепловых сетей	80	296	2030-2033
3	с. Половинка		65	10	2030-2033
4	с. Половинка		50	834	2030-2033
5	с. Половинка		25	160	2030-2033
6	д. Водопойка		50	850	2030-2033

Величина необходимых инвестиций приведена в разделе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения» п. 16.2.

**Часть 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.**

Изменений температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения не предполагается на расчетный период до 2038 г. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение на указанные мероприятия не требуются.

**Часть 9.4. Предложения по величине необходимых инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков такой системы на закрытую систему горячего водоснабжения на каждом этапе.**

Перевод открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения до конца расчетного периода не планируется. Инвестиции на указанные мероприятия не требуются.

**Часть 9.5. Оценка эффективности инвестиций по отдельным предложениям.**

Экономический эффект мероприятий по реконструкции тепловых сетей достигается за счет сокращения аварий – издержек на их ликвидацию, снижения потерь теплоносителя и потребления энергии котельных.

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

Информация по величине фактически осуществленных инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию объектов теплоснабжения за базовый период и базовый период актуализации не предоставлена.

Ниже в таблице представлены сведения о фактически осуществленных инвестициях в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию объектов теплоснабжения за базовый период актуализации.

№	Наименование мероприятия	Дата реализации	Размер инвестиций, тыс. руб.
1	Котельные с.Половинка, д. Водопойка - проведена ревизия котлов, запорной арматуры. Проведен частичный ремонт горелки в котельной с.Половинка	06.2022	58,237
2	Котельная д.Водопойка произведена замена котла КОВ-100	06.2022	119,20
3	Произведена замена подводов к зданию администрации с. Половинка	06.2022	27,708
4	Произведена замена подводов к зданию Дома культуры в с. Половинка	06.2022	18,259

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

### **Часть 10.1. Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации.**

Единой теплоснабжающей организацией котельных с. Половинка и д. Водопойка является ООО «Половинское ЖКХ».

Зоной деятельности единой теплоснабжающей организации будет система теплоснабжения с. Половинка и д. Водопойка, на территории Половинского сельского поселения в границах которых ЕТО обязана обслуживать любых обратившихся к ней потребителей тепловой энергии согласно Правилам организации теплоснабжения в Российской Федерации (утв. постановлением Правительства РФ от 8 августа 2012 г. N 808).

### **Часть 10.2. Реестр зон деятельности единой теплоснабжающей организации.**

Котельная с. Половинка находится в собственности комитета по управлению имуществом Увельского муниципального района.

Зоной деятельности единой теплоснабжающей организации будет система теплоснабжения с. Половинка, на территории Половинского сельского поселения в границах которых ЕТО обязана обслуживать любых обратившихся к ней потребителей тепловой энергии согласно Правилам организации теплоснабжения в Российской Федерации (утв. постановлением Правительства РФ от 8 августа 2012 г. N 808).

Котельная д. Водопойка находится в собственности комитета по управлению имуществом Увельского муниципального района.

Зоной деятельности единой теплоснабжающей организации будет система теплоснабжения с. Половинка, на территории Половинского сельского поселения в границах которых ЕТО обязана обслуживать любых обратившихся к ней потребителей тепловой энергии согласно Правилам организации теплоснабжения в Российской Федерации (утв. постановлением Правительства РФ от 8 августа 2012 г. N 808).

### **Часть 10.3. Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организации.**

В соответствии с «Правилами организации теплоснабжения в Российской Федерации» (утв. постановлением Правительства РФ от 8 августа 2012 г. N 808), критериями определения единой теплоснабжающей организации являются:

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

2 - размер собственного капитала;

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

Обоснование соответствия организации, предлагаемой в качестве единой теплоснабжающей организации, критериям определения единой теплоснабжающей организации, устанавливаемым Правительством Российской Федерации, приведено в таблице 1.19.

**Таблица 1.19** – Обоснование соответствия организации критериям определения ЕТО

№ пп	Обоснование соответствия организации, критериям определения ЕТО	Организация-претендент на статус единой теплоснабжающей организации
1	владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации	ООО «Половинское ЖКХ».
2	размер собственного капитала	ООО «Половинское ЖКХ».
3	способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения	ООО «Половинское ЖКХ».

Необходимо отметить, что ООО «Половинское ЖКХ» имеет возможность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в системах теплоснабжения Половинского сельского поселения, что подтверждается наличием у ООО «Половинское ЖКХ» технических возможностей и квалифицированного персонала по наладке, мониторингу, диспетчеризации, переключениям и оперативному управлению гидравлическими и температурными режимами системы теплоснабжения.

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

#### **Часть 10.4. Информация о поданных теплоснабжающими организациями заявках на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации.**

Сбор заявок на присвоение организации статуса единой теплоснабжающей организации не осуществляется:

в случае размещения в установленном порядке органами местного самоуправления, проекта актуализированной схемы теплоснабжения.

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

В границах Половинского сельского поселения действует одна теплоснабжающие организации: ООО «Половинское ЖКХ».

Организация ООО «Половинское ЖКХ» обслуживает источники тепловой энергии на территории Половинского сельского поселения.

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

Распределение тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии не предполагается на расчетный период до 2038 г. Условия, при которых имеется возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения, отсутствуют.

## **Раздел 12. Решения по бесхозным тепловым сетям.**

В настоящий момент имеется признание права муниципальной собственности на тепловые сети с. Половинка и д. Водопойка – администрацией Половинского сельского поселения. Бесхозные тепловые сети на территории Половинского сельского поселения отсутствуют.

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

**Часть 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.**

В настоящее время газоснабжение потребителей в с.Половинка, д.Водопойка осуществляется природным газом. Все существующие источники централизованного теплоснабжения работают на газовом топливе.

Газоснабжение потребителей в с. Половинка, д. Водопойка предусматривается природным газом. Природный газ используется на коммунально-бытовые нужды населения, в качестве топлива для котельной, для отопления и горячего водоснабжения жилых домов.

Точка подключения – к существующему межпоселковому газопроводу высокого давления. Для снижения давления с высокого до среднего и со среднего до низкого на газопроводе установлено шесть газорегуляторных пунктов.

Согласно Генеральному плану проектирование и строительство новых сетей газоснабжения следует осуществлять в соответствии со схемами газоснабжения в целях обеспечения уровня газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций.

Генеральным планом предусмотрены мероприятия, направленные на обеспечение бесперебойного функционирования системы газораспределения и надежного газоснабжения населенных пунктов. Все мероприятия по развитию газораспределительной системы предлагаются в течение срока реализации проекта, с учетом физического износа действующего оборудования и сетей.

**Часть 13.2. Описание проблем организации газоснабжения источников тепловой энергии.**

В Половинском сельском поселении проблемы организации газоснабжения централизованных источников тепловой энергии отсутствуют.

Имеются незначительные вопросы организации газоснабжения индивидуальных источников тепловой энергии в связи с не полной газификацией населенных пунктов Половинского сельского поселения.

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

Предложения по корректировке утвержденной (разработке) региональной (межрегиональной) программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций Половинского сельского поселения до конца расчетного периода не требуется.



**Часть 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.**

На территории Половинского сельского поселения источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, отсутствуют.

Строительство источников тепловой энергии и генерирующих объектов, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, до конца расчетного периода не планируется.

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

Строительство источников тепловой энергии на территории Половинского сельского поселения, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии в утвержденной схеме и программе развития Единой энергетической системы России не предусмотрено.

Строительство источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок не предусмотрено.

**Часть 13.6. Описание решений о развитии соответствующей системы водоснабжения в части, относящейся к системам теплоснабжения.**

Развитие системы водоснабжения в части, относящейся к муниципальным системам теплоснабжения на территории Половинского сельского поселения не предусмотрено.

**Часть 13.7. Предложения по корректировке, утвержденной (разработке) схемы водоснабжения поселения, для обеспечения согласованности такой схемы и указанных в схеме теплоснабжения решений о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения.**

Предложения по корректировке, утвержденной (разработке) схемы водоснабжения Половинского сельского поселения, для обеспечения согласованности такой схемы и указанных в схеме теплоснабжения решений о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения отсутствуют.

**Раздел 14. Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения.**

**Часть 14.1. Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях.**

Сведения о прекращении подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях за 2022 г. отсутствуют.

**Часть 14.2. Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии.**

Сведения о прекращении подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии за 2022 г. отсутствуют.

**Часть 14.3. Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии.**

**Данные по расходу топлива и выработке тепловой энергии, и удельному расходу топлива за 2022 год**

№ п/п	Наименование котельной	Объем выработанной тепловой энергии за год, Гкал	Годовой расход условного топлива, т.у.т.	Годовой расход натурального топлива (природный газ), тыс. куб. м	Удельный расход топлива	
					Условного топлива, кг.у.т./Гкал	Природного газа, куб. м/Гкал
1	Котельная с. Половинка	776,0	99,88	88,462	128,7	114,0
2	Блочная котельная д. Водопойка	624,58	123,12	109,038	197,12	174,6

**Часть 14.4. Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети.**

№ п/п	Показатель	2022	2023-2038
1	Отношение величины технологических потерь тепловой энергии к материальной характеристике тепловой сети	1,07	1,07

**Часть 14.5. Коэффициент использования установленной тепловой мощности.**

Коэффициент использования установленной тепловой мощности источников тепловой энергии централизованной системы теплоснабжения Половинского сельского поселения за 2022 год составил 40 %

**Часть 14.6. Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке**

Удельная материальная характеристика, м<sup>2</sup>/Гкал

№ п/п	Наименование	2022	2023-2038
1	Централизованная система теплоснабжения Половинского сельского поселения	0,063	0,061

**Часть 14.7. Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах поселения, городского округа, города федерального значения).**

На территории Половинского сельского поселения источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, отсутствуют.

**Часть 14.8. Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии.**

На территории Половинского сельского поселения источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, отсутствуют.

**Часть 14.9. Коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии).**

На территории Половинского сельского поселения источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, отсутствуют.

**Часть 14.10. Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии.**

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	2020 год	2021 год	2022 год
1	Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии	доли	0,0	0,0	0,0

**Часть 14.11. Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения).**

Наименование	Ед. изм.	2022 год	2023-2038 год
средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей - Котельной с. Половинка	лет	11	9
средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей - Блочной-котельной д. Водопойка	лет	14	15

**Часть 14.12. Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для каждой системы теплоснабжения, а также для поселения, городского округа, города федерального значения).**

<b>Наименование показателя</b>	<b>2022</b>	<b>2023-2038</b>
Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей. (%)	<b>0</b>	<b>0</b>

**Часть 14.13. Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для поселения, городского округа, города федерального значения).**

Мероприятия по увеличению мощности источников тепловой энергии централизованной системы теплоснабжения Половинского сельского поселения не предусмотрены

## Раздел 15. Ценовые (тарифные) последствия.

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

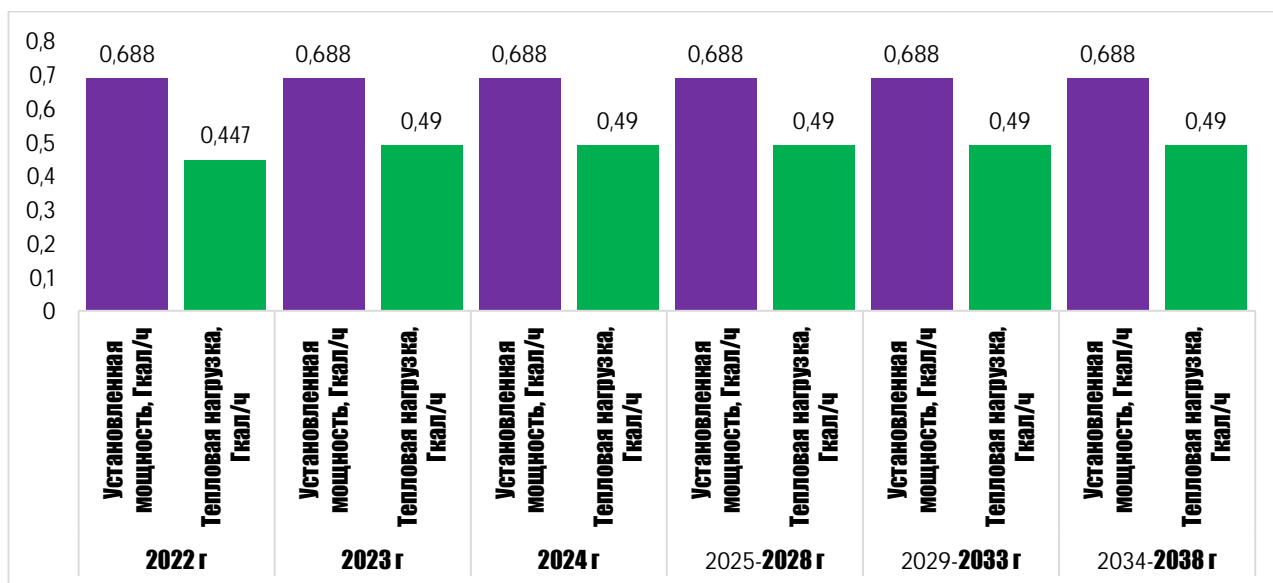


Рисунок 15.1. Балансы тепловой мощности.

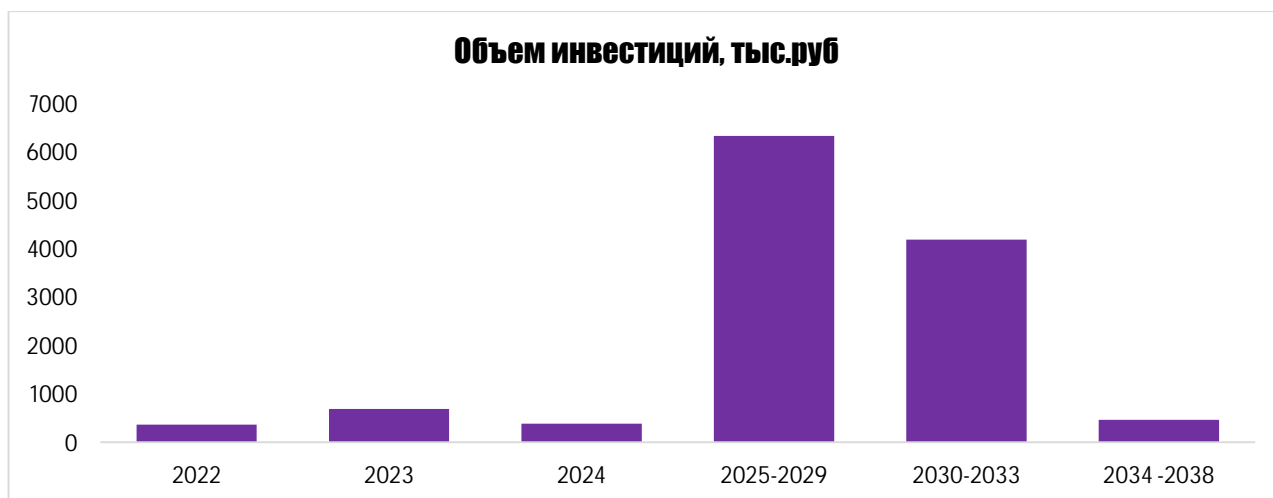


Рисунок 15.2. Затраты на инвестиции.

Показатели тарифно-балансовой модели по каждой системе теплоснабжения приведены в таблице 1.20.

Таблица 1.20 Показатели тарифно-балансовой модели по каждой системе теплоснабжения

№ п/п	Показатель	2022	2023	2024	2025-2029	2030-2034	2035-2039
с. Половинка							
1	Индексы-дефляторы МЭР	106,7	106,7	106,7	106,7	121,5	121,5
2	Баланс тепловой мощности, Гкал/ч	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43

№ п/п	Показатель	2022	2023	2024	2025-2029	2030-2034	2035-2039
3	Баланс тепловой энергии, Гкал/ч	0,227	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27
4	Топливный баланс, тут/год	119,45	119,45	119,45	119,45	119,45	119,45
5	Баланс теплоносителей, м³/ч	10,987	13,0	13,0	13,0	13,0	13,0
6	Балансы холодной воды питьевого качества, м³/год	211,0	211,0	211,0	211,0	211,0	211,0
7	Производственные расходы товарного отпуска, руб./Гкал	2833,00	3022,81	3225,34	3441,44	4181,35	5080,34
<b>Д. Водопойка</b>							
1	Индексы-дефляторы МЭР	106,7	106,7	106,7	106,7	121,5	121,5
2	Баланс тепловой мощности, Гкал/ч	0,258	0,258	0,258	0,258	0,258	0,258
3	Баланс тепловой энергии, Гкал/ч	0,253	0,253	0,253	0,253	0,253	0,253
4	Топливный баланс, тут/год	94,30	94,30	94,30	94,30	94,30	94,30
5	Баланс теплоносителей, м³/ч	10,648	10,648	10,648	10,648	10,648	10,648
6	Балансы холодной воды питьевого качества, м³/год	205,0	205,0	205,0	205,0	205,0	205,0
7	Производственные расходы товарного отпуска, руб./Гкал	3040,54	3244,26	3461,63	3693,56	4487,68	5452,53

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

**Таблица 1.21 Показатели тарифно-балансовой модели по теплоснабжающей организации**

№ п/п	Показатель	2022	2023	2024	2025-2029	2030-2034	2035 -2039
<b>ООО "Половинское ЖКХ"</b>							
1.	Индексы-дефляторы МЭР	106,7	106,7	106,7	121,5	121,5	121,5
2.	Баланс тепловой мощности, Гкал/ч	0,688	0,688	0,688	0,688	0,688	0,688
3.	Баланс тепловой энергии, Гкал/ч	0,48	0,523	0,523	0,523	0,523	0,523
4.	Топливный баланс, тут/год	213,75	213,75	213,75	213,75	213,75	213,75
5.	Баланс теплоносителей, м³/ч	21,635	23,648	23,648	23,648	23,648	23,648
6.	Балансы электрической энергии, кВт*ч	-	-	-	-	-	-
7.	Балансы холодной воды питьевого качества, м³/год	416	416	416	416	416	416

№ п/п	Показатель	2022	2023	2024	2025-2029	2030-2034	2035 -2039
8.	Тарифы на покупные энергоносители и воду, руб./м <sup>3</sup>	-	-	-	-	-	-
9.	Производственные расходы товарного отпуска, руб./Гкал	3022,81	3225,34	3441,44	4181,35	5080,34	6172,61
10.	Производственная деятельность, руб./Гкал	-	-	-	-	-	-
11.	Инвестиционная деятельность, руб./Гкал	-	-	-	-	-	-
12.	Финансовая деятельность, руб./Гкал	-	-	-	-	-	-

н/д – данные не предоставлены

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

Основные параметры формирования тарифов:

- тариф ежегодно формируется и пересматривается;
- в необходимую валовую выручку для расчета тарифа включаются экономически обоснованные эксплуатационные затраты;
- исходя из утвержденных финансовых потребностей реализации проектов схемы, в течение установленного срока возврата инвестиций в тариф включается инвестиционная составляющая, складывающаяся из амортизации по объектам инвестирования и расходов на финансирование реализации проектов схемы из прибыли с учетом возникающих налогов;
- тарифный сценарий обеспечивает финансовые потребности планируемых проектов схемы и необходимость выполнения финансовых обязательств перед финансирующими организациями;
- для обеспечения доступности услуг потребителям должны быть выработаны меры сглаживания роста тарифов при инвестировании.

Таким образом, в рамках этой финансовой модели: тариф ежегодно пересматривается или индексируется.

В большинстве случаев источниками финансирования инвестиционной программы в коммунальной сфере являются заемные средства (не менее 80% инвестиционных затрат), привлекаемые на срок 5-6 лет; тарифное сглаживание может быть обеспечено также постепенным «нагрузением» тарифа инвестиционной составляющей, которая обеспечивает возврат и обслуживание привлеченных займов; при этом должен быть предусмотрен и согласован с банком индивидуальный график возврата займов неравными долями; это непривычно для банков, но достижимо и является самой эффективной и доступной мерой по сглаживанию тарифных последствий инвестирования; такая схема позволяет осуществить капитальные вложения (реконструкцию) в сжатые сроки, растянуть возврат инвестиций на 6-8 лет и обеспечить рост тарифной нагрузки на потребителей ежегодно на уровне 15-22% (после этого срока тариф снижается на величину порядка 20-30%).

## **Раздел 16. Меры по обеспечению надежности теплоснабжения и бесперебойной работы систем теплоснабжения.**

Настоящий раздел разработан с учетом поручения Президента Российской Федерации (подпункт «б» пункта 2) по итогам совещания по вопросам прохождения осенне-зимнего отопительного периода, состоявшегося 29 декабря 2021 года.

### **16.1 Аварийные ситуации в системах отопления зданий**

К характерным отказам систем отопления можно отнести:

- течи в резьбовых и сварочных соединениях трубопроводов (за счет сборки на сухом льне, попадания воздуха в систему, опорожнения в летний период, механических повреждений, скачков давлений теплоносителя и др.);

- течи в отопительных приборах (периодическое опорожнение систем, подпитка водой без деаэрации и достаточной химобработки, механические повреждения, размораживание);

- неравномерный прогрев различных, особенно дальних стояков (разрегулировка, внутреннее обрастание трубопроводов, отсутствие летних промывок системы, воздушные «мешки»);

- неравномерный прогрев отопительных приборов по высоте здания (обрастание трубопроводов, нерасчетный расход теплоносителя, завышенные теплопотери здания, несанкционированная установка отопительных приборов в отдельных помещениях, засорение отдельных приборов и арматуры, «завоздушивание» отдельных приборов);

- замерзание отопительных приборов, участков трубопроводов (локальное охлаждение при открытых наружных дверях или окнах, отсутствие изоляции на разводящих трубопроводах, низкая температура теплоносителя, перерывы в циркуляции теплоносителя);

- разрывы трубопроводов (отсутствие межэтажных гильз, компенсаторов, деформация конструктивных элементов здания, нерасчетные механические нагрузки на трубопроводы, завышенные давления в трубопроводах, замерзание участков трубопроводов, внутренняя коррозия и др.);

- прекращение циркуляции теплоносителя («завоздушивание» системы, частичное опорожнение, снижение или отсутствие перепада давления на вводе, засорение или перемерзание участка трубопровода, утечка воды из подающего трубопровода и др.).

К аварийным ситуациям, требующим оперативного вмешательства, следует отнести:

- разрыв трубопровода или отопительного прибора;

- прекращение циркуляции теплоносителя.

В первом случае, как правило, требуется опорожнить часть или всю отопительную систему и провести восстановительные работы. В случае хорошо (с продувкой) опорожненной системы (или ее части) нет угрозы перемерзания трубопроводов и отопительных приборов, и время ремонтных работ определяется, помимо социальных требований, остыванием здания (или ее части), а также из условия возможного спонтанного развития аварий при нерасчетном подключении по требителями электрических и газовых источников теплоты.

В случае прекращения циркуляции теплоносителя, особенно в системе отопления в целом, время ликвидации аварии (до опорожнения) определяется климатическими условиями. Для увеличения времени нахождения системы отопления в заполненном состоянии необходима реализация следующих мероприятий:

- опорожнение только лестничных стояков (как наиболее уязвимых мест);

- организация естественной циркуляции через байпасную линию (или путем снятия сопла



элеватора);

- подключение на вводе циркуляционного насоса;
- подключение на вводе передвижного дополнительного источника тепла;
- теплоизоляция трубопроводов на вводе, лестничных площадках;
- подключение в квартирах дополнительных источников тепла с одновременной организацией циркуляции в системе отопления;
- обогрев лестничных площадок передвижными воздушно - отопительными агрегатами.

## 16.2 Неисправности элементов теплового ввода

В процессе эксплуатации на тепловом вводе возможны следующие неисправности, косвенно способствующие возникновению аварийных ситуаций в системах отопления и горячего водоснабжения:

*Неисправности в системах отопления и горячего водоснабжения косвенно способствующие возникновению аварийных ситуаций*

Неисправности	Возможные последствия
Засорение сопла элеватора	Прекращение циркуляции теплоносителя
Удаление сопла элеватора	Перегрев верхних этажей, увеличение давления в системе отопления с возможным превышением допустимых значений (разрыв отопительных приборов)
Заполнение грязевиков шламом	Снижение перепада давления и, как следствие, уменьшение циркуляции в системе отопления
Нарушение теплоизоляции трубопроводов	Увеличение тепловых потерь, ускорение замедания трубопроводов при аварии
Заращение трубок теплообменников	Снижение температуры воздуха в отапливаемых помещениях, вертикальная разрегулировка
Отказы в работе циркуляционных насосов	Прекращение циркуляции теплоносителя, возможность замерзания

## 16.3 Аварийные ситуации в тепловых сетях.

Наиболее характерными неполадками в тепловых сетях являются:

- разрыв трубопроводов или разрушение арматуры;
- увеличенная подпитка тепловых сетей за счет свищей в трубопроводах;
- гидравлическая разрегулировка тепловых сетей.

Аварии, связанные с разрывом трубопровода, требуют оперативного вмешательства. В зависимости от назначения, диаметра, схемы и типа системы теплоснабжения возможны следующие этапы и варианты их ликвидации с последующим ремонтом теплопровода:

- обнаружение точного места аварии;
- прогноз теплового и гидравлического режимов при развитии аварии и отключении участка теплосети;
- отключение аварийного трубопровода;
- выбор оптимального теплового и гидравлического режимов системы на период восстановления аварийного теплопровода с разработкой стратегии и времени восстановления.

В основе отмеченной последовательности лежит выбор одного из вариантов временного функционирования системы теплоснабжения аварийной зоны:

- функционирование системы теплоснабжения с отключенным на период ремонта участком

(временное отключение системы отопления);

- отопление зданий с помощью локальных обогревателей (воздушные калориферы, электрические или газовые отопительные приборы, «буржуйки» и др.);
- работа трех-, четырехтрубной тепловой сети (с переключением) в режиме на отопление (без горячего водоснабжения);
- подключение в месте аварии передвижной временной котельной;
- работа двухтрубной тепловой сети по однострубному варианту (на излив).

Первый вариант – наиболее неблагоприятный, но вместе с тем он достаточно широко применяется. Здесь определяющим является допустимый период времени на восстановление трубопровода.

Сроки проведения аварийно-восстановительных работ зависят от диаметра трубопровода, на котором эта авария произошла. В таблице ниже приведены примерные сроки ликвидации повреждений на подземных теплопроводах.

**Примерные сроки ликвидации повреждений на подземных теплопроводах**

Этап работ	Время, ч, выполнения этапа при диаметре трубы, мм				
	100-200	250-400	500-700	800-900	1000-1400
Отключение участка сети	1	2	4	4	4
Вызов представителей, доставка механизмов	2	3	3	3	3
Раскрытие шурфов для точного обнаружения места повреждения	3	5	6	7	9
Спуск воды из трубопровода	1	1	2	2	2
Вскрытие канала, откачка воды из трассы, вырезка поврежденной трубы	2	4	8	12	16
Подгонка новой трубы (заплаты) одним двумя сварщиками	1	2	5	8/4	12/6
Заполнение участка сети	1	1	2	4	8
Включение и восстановление тепловой системы	1	2	4	4	4
Всего	12	20	34	44/40	58/52

Из таблицы видно, что на ликвидацию повреждения на трубопроводе диаметром 100-200 мм затрачивается 12 ч, а при диаметре трубопровода 500-700 мм времени потребуется почти в три раза больше, и оно составит 34 ч.

В связи с этим в эксплуатируемых ныне и проектируемых тепловых сетях систем централизованного теплоснабжения при подземной их прокладке предусматривается резервная подача теплоты в зависимости от расчетной температуры наружного воздуха для отопления трубопроводов диаметрами от 300 мм и выше. Считается, что лимит времени для устранения повреждений теплопроводов меньшего диаметра достаточен и опасность замораживания систем отопления не возникает.

Определение лимита времени, требуемого на восстановление работоспособности нерезервируемого элемента, отказ которого возможен при любой климатической ситуации отопительного периода, приведен в таблице ниже.

**Лимит времени на производство аварийно-восстановительных работ в зависимости от погодных условий.**

Наружная расчетная температура для проектирования системы отопления, °С	Коэффициент аккумуляции, $\beta$	Параметр	Текущие значения наружной температуры, °С			
			-50	-30	-10	0
-50	75	tв, °С	10	12,4	14,8	16,0
		чел час	7,3	9,1	13,8	21,0
-40	70	tв, °С	-	11,5	14,5	16,0
		чел час	-	10,2	14,0	19,6
-30	65	tв, °С	-	10,0	14,0	16,0
		чел час	-	12,2	14,6	18,2
-20	55	tв, °С	-	-	13,0	16,0
		чел час	-	-	15,3	15,4

Из таблицы следует, что высокая оперативность аварийно-восстановительных работ необходима в течение большей части отопительного периода.

**16.4 Возможные способы оперативной локализации и устранения аварийных ситуаций в системах теплоснабжения и отопления.**

С развитием централизованного теплоснабжения, усложнением схем тепловых сетей актуальной стала задача выявления поврежденного участка в сложной сети с целью быстрой локализации аварии, а затем уже уточнения места повреждения для проведения ремонтных работ.

Факт достаточно крупного повреждения, как правило, устанавливается по резкому увеличению расхода подпиточной воды, понижению давления на коллекторах, существенной разнице расхода воды в подающем и обратном трубопроводах. В соответствии с «Инструкцией по эксплуатации тепловых сетей», в случае резкого возрастания подпитки необходимо установить контроль над ее величиной. Одновременно производят внешний осмотр сети с целью выявления повреждения. Параллельно на станции проверяется герметичность теплофикационного оборудования и коллекторов котельной.

Если при внешнем осмотре сети и проверке герметичности место утечки обнаружить не удастся, то проверка осуществляется путем поочередного отключения от сети абонентских систем, квартальных и магистральных участков тепловых сетей и одновременное наблюдение за величиной подпитки.

При поиске повреждений в кольцевой сети таким методом необходимо сначала перестроить ее на радиальную. Это увеличивает время обнаружения с момента возникновения повреждения до его локализации.

Чтобы обеспечить возможность более быстрого выявления аварийной магистрали по показаниям расходомеров, установленных на выводах котельной, рекомендуется секционированная схема эксплуатации тепловых сетей.

Непосредственно место повреждения выявляется шурфовкой.

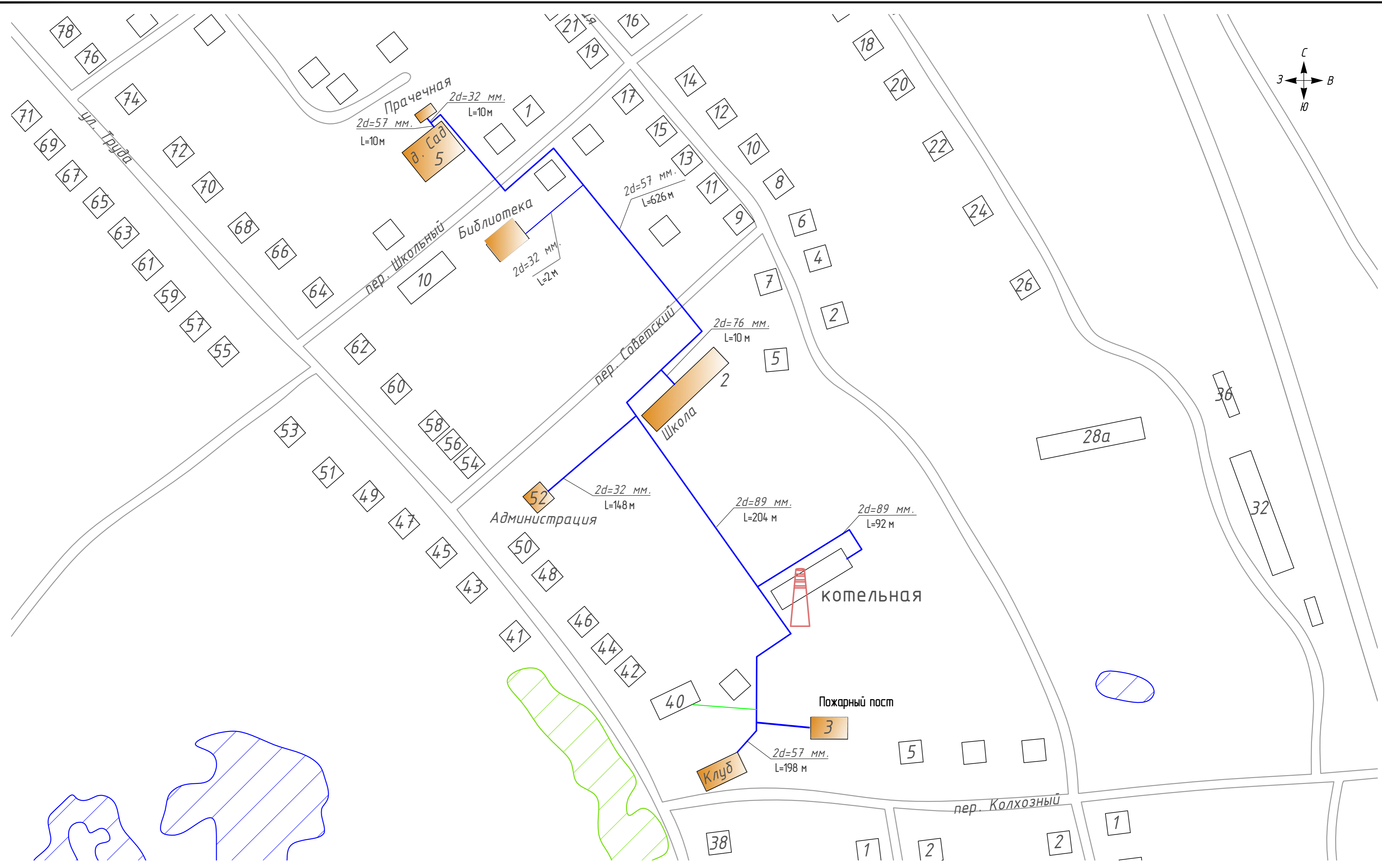
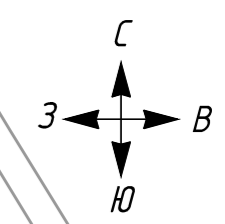
В целом эффективность способов нахождения повреждений, применяемых в отечественной практике эксплуатации городских тепловых сетей, довольно низкая. Практически аварийный участок чаще всего устанавливается по появлению воды в камерах, выходу сетевой воды на поверхность земли или по выходу паров из теплофикационных камер.

В настоящее время разработан ряд более совершенных методов обнаружения аварий в тепловых сетях (метод автоматической сигнализации, гидролокации, контролируемых давлений;

методы, основанные на применении в условиях тепловых сетей современных АСУ). Но из-за недостаточного финансирования они не стали массовым технологическим базисом для создания постоянно функционирующих систем дистанционного выявления и локализации участков и мест утечек сетевой воды в современных действующих системах теплоснабжения.

В результате аварий на тепловых сетях и источниках возможны наиболее массовые и серьезные по своему характеру нарушения теплового режима, сопровождаемые значительными материальными и моральными издержками. Разработку схемных решений систем отопления, более устойчивых к экстремальным ситуациям, следует вести с учетом возможных нарушений гидравлических и тепловых режимов в системах теплоснабжения.

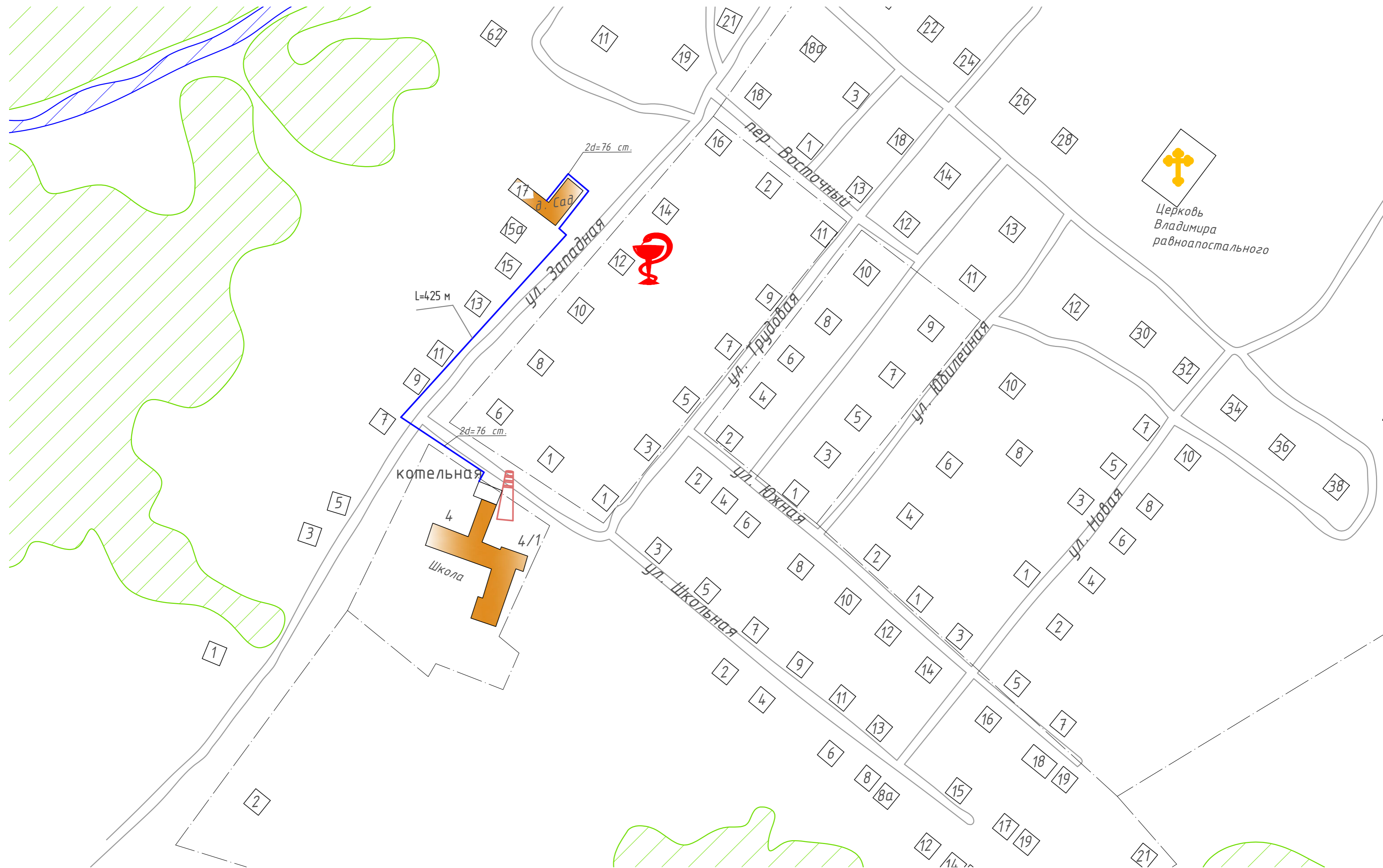
## **Приложения.**



**Условные обозначения**

- существующие тепловые сети
- котельная
- потребители тепловой энергии с индивидуальным источником
- лес
- потребители тепловой энергии с централизованным источником
- водоем
- Перспективные тепловые сети

				Схема теплоснабжения		
Изм/Лист	№ докум	Подп.	Дата			
				с. Половинка		Листов 1
				Масштаб 1:2500		
				Формат А2		



**Условные обозначения**

- существующие тепловые сети
- котельная
- потребители тепловой энергии с индивидуальным источником
- потребители тепловой энергии с централизованным источником
- лес
- водоем
- объект здравоохранения
- религиозное учреждение

					Схема теплоснабжения		
Изм/Лист	№ докум.	Подп.	Дата	д. Водопойка			Страницы
				Масштаб 1:2500			Лист 1
				Листов 1			