

«РАЗРАБОТАНО»

Индивидуальный
предприниматель


Заренкова Ю. В.
«07» 11 2022 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Глава Администрации
Каменского сельсовета
Новосибирского района
Новосибирской области

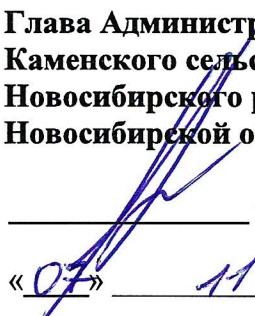

Свириденко А. А.
«07» 11 2022 г.

Схема теплоснабжения
(актуализированная схема теплоснабжения)

№ ТО-28-СТ.263-22

Каменского сельсовета
Новосибирского района Новосибирской области

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	12
СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	14
Раздел 1. Показатели существующего и перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения.....	14
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 – на каждый год первого 5-летнего периода и на последующие 5-летние периоды	14
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.....	20
1.3 Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, на каждом этапе	21
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	22
Раздел 2. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей.....	23
2.1 Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии.....	23
2.2 Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии	25
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.....	25
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.....	30
2.5 Радиус эффективного теплоснабжения, определяемый в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения.....	32
Раздел 3. Существующие и перспективные балансы теплоносителя	34
3.1 Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплоснабжающими установками потребителей	34
3.2 Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения.....	35
Раздел 4. Основные положения мастер-плана развития систем теплоснабжения поселения	36
4.1 Описание сценариев развития теплоснабжения поселения.....	36
4.2 Обоснование выбора приоритетного сценария развития теплоснабжения поселения.....	36
Раздел 5. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии	38
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 (в ценовых зонах теплоснабжения - обоснованная расчетами ценовых (тарифных) последствий для потребителей, если реализацию товаров в сфере теплоснабжения с использованием такого источника тепловой энергии планируется осуществлять по регулируемым ценам (тарифам), и (или) обоснованная анализом индикаторов развития системы теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения, если реализация товаров в сфере теплоснабжения с использованием такого источника тепловой энергии будет осуществляться по ценам, определяемым по соглашению сторон договора поставки тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя) и радиуса эффективного теплоснабжения	38
5.2 Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии.....	38
5.3 Предложения по техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения.....	38
5.4 Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных.....	39
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.....	39
5.6 Меры по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии	39
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.....	39
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	39
5.9 Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с предложениями по сроку ввода в эксплуатацию новых мощностей.....	41
5.10 Предложения по вводу новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива.....	41
Раздел 6. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей	42
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)	42
6.2 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах поселения под жилищную, комплексную или производственную застройку	42
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	42
6.4 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет	

перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных по основаниям, указанным в подпункте "д" пункта 11 Постановления № 154	42
6.5 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения потребителей	43
Раздел 7. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения	44
7.1 Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которого необходимо строительство индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов при наличии у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения	44
7.2 Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которого отсутствует необходимость строительства индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов по причине отсутствия у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения	44
Раздел 8. Перспективные топливные балансы	45
8.1 Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии по видам основного, резервного и аварийного топлива на каждом этапе	45
8.2 Потребляемые источником тепловой энергии виды топлива, включая местные виды топлива, а также используемые возобновляемые источники энергии	46
8.3 Виды топлива, их долю и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения	47
8.4 Преобладающий в поселении, городском округе вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе	47
8.5 Приоритетное направление развития топливного баланса поселения, городском округе ..	47
Раздел 9. Инвестиции в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию	48
9.1 Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию источников тепловой энергии на каждом этапе	48
9.2 Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе	49
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	50
9.4 Предложения по величине необходимых инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения на каждом этапе	50
9.5 Оценка эффективности инвестиций по отдельным предложениям	50
9.6 Величина фактически осуществленных инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию объектов теплоснабжения за базовый период и базовый период актуализации	50
Раздел 10. Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации (организациям)	51
10.1 Решение о присвоении статуса теплоснабжающей организации (организациям)	51
10.2 Реестр зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)	51
10.3 Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организации	52
10.4 Информация о поданных теплоснабжающими организациями заявках на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации	53

10.5 Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа, города федерального значения.....	53
Раздел 11. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии	53
Раздел 12. Решения по бесхозяйным тепловым сетям	53
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.....	54
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	54
13.2 Описание проблем организации газоснабжения источников тепловой энергии	56
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.....	56
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.....	56
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	57
13.6 Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы водоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения) о развитии соответствующей системы водоснабжения в части, относящейся к системам теплоснабжения	57
13.7 Предложения по корректировке утвержденной (разработке) схемы водоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения для обеспечения согласованности такой схемы и указанных в схеме теплоснабжения решений о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения.....	57
Раздел 14. Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения.....	58
Раздел 15. Ценовые (тарифные) последствия	60
Раздел 16. Меры по обеспечению надежности теплоснабжения и бесперебойной работы систем теплоснабжения.....	61
16.1 Аварийные ситуации в системах отопления зданий	61
16.2 Неисправности элементов теплового ввода	62
16.3 Аварийные ситуации в тепловых сетях	62
16.4 Возможные способы оперативной локализации и устранения аварийных ситуаций в системах теплоснабжения и отопления	64
ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	66

ГЛАВА 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения	66
Часть 1. Функциональная структура теплоснабжения.....	66
Часть 2. Источники тепловой энергии.....	67
Часть 3. Тепловые сети, сооружения на них	76
Часть 4. Зоны действия источников тепловой энергии.....	87
Часть 5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии.....	88
Часть 6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки	94
Часть 7. Балансы теплоносителя	96
Часть 8. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом	97
Часть 9. Надежность теплоснабжения	100
Часть 10. Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций	102
Часть 11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения.....	108
Часть 12. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения	113
ГЛАВА 2. Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения.....	115
2.1 Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения.....	115
2.2 Прогнозы приростов на каждом этапе площади строительных фондов, сгруппированные по расчетным элементам территориального деления и по зонам действия источников тепловой энергии с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, индивидуальные жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий	115
2.3 Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение, согласованных с требованиями к энергетической эффективности объектов теплоснабжения, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации.....	116
2.4 Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в каждом расчетном элементе территориального деления и в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе	116
2.5 Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в каждом расчетных элементах территориального деления и в зонах действия индивидуального теплоснабжения на каждом этапе	117
2.6 Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, при условии возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) производственными объектами с разделением по видам теплоснабжения и по видам теплоносителя (горячая вода и пар) в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе	118
ГЛАВА 3. Электронная модель системы теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения.....	119
ГЛАВА 4. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей.....	121
4.1 Балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения (актуализации схемы теплоснабжения) тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой из зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии, устанавливаемых на основании величины расчетной тепловой нагрузки, а в ценовых зонах теплоснабжения -	

балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения (актуализации схемы теплоснабжения) тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой системе теплоснабжения с указанием сведений о значениях существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии, находящихся в государственной или муниципальной собственности и являющихся объектами концессионных соглашений или договоров аренды.....	121
4.2 Гидравлический расчет передачи теплоносителя для каждого магистрального вывода с целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединенных к тепловой сети от каждого источника тепловой энергии.....	122
4.3 Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей.....	125
ГЛАВА 5. Мастер-план развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения.....	126
5.1 Описание вариантов (не менее двух) перспективного развития систем теплоснабжения поселения (в случае их изменения относительно ранее принятого варианта развития систем теплоснабжения в утвержденной в установленном порядке схеме теплоснабжения)	126
5.2 Техничко-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения	126
5.3 Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей, а в ценовых зонах теплоснабжения - на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей, возникших при осуществлении регулируемых видов деятельности, и индикаторов развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения	127
ГЛАВА 6. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах	128
6.1 Расчетная величина нормативных потерь (в ценовых зонах теплоснабжения - расчетную величину плановых потерь, определяемых в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения) теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии.....	128
6.2 Максимальный и среднечасовой расход теплоносителя (расход сетевой воды) на горячее водоснабжение потребителей с использованием открытой системы теплоснабжения в зоне действия каждого источника тепловой энергии, рассчитываемый с учетом прогнозных сроков перевода потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения	129
6.3 Сведения о наличии баков-аккумуляторов	129
6.4 Нормативный и фактический (для эксплуатационного и аварийного режимов) часовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии	129
6.5 Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения	130
ГЛАВА 7. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии.....	131
7.1. Описание условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления, которое должно содержать в том числе определение целесообразности или нецелесообразности подключения (технологического присоединения) теплопотребляющей установки к существующей системе централизованного теплоснабжения исходя из недопущения увеличения совокупных расходов в такой системе централизованного теплоснабжения, расчет которых выполняется в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения	131
7.2. Описание текущей ситуации, связанной с ранее принятыми в соответствии с законодательством Российской Федерации об электроэнергетике решениями об отнесении	

генерирующих объектов к генерирующим объектам, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей.....	131
7.3. Анализ надежности и качества теплоснабжения для случаев отнесения генерирующего объекта к объектам, вывод которых из эксплуатации может привести к нарушению надежности теплоснабжения (при отнесении такого генерирующего объекта к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей, в соответствующем году долгосрочного конкурентного отбора мощности на оптовом рынке электрической энергии (мощности) на соответствующий период), в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения.....	131
7.4. Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок, выполненное в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения	132
7.5. Обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок, выполненное в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения	132
7.6. Обоснование предложений по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, с выработкой электроэнергии на собственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источника тепловой энергии, на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок	132
7.7. Обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии.....	133
7.8 Обоснование предлагаемых для перевода в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии, функционирующим в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии	133
7.9 Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии	133
7.10. Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии.....	133
7.11 Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями.....	133
7.12 Обоснование перспективных балансов производства и потребления тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения	133
7.13 Анализ целесообразности ввода новых и реконструкции и (или) модернизации существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива	134
7.14 Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения, города федерального значения.....	134
7.15 Результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения.....	134
ГЛАВА 8. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей.....	136
8.1. Предложения по реконструкции и (или) модернизации, строительству тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов)	136

8.2. Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения, города федерального значения.....	136
8.3. Предложения по строительству тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения	136
8.4. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных	136
8.5. Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения	136
8.6. Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки	137
8.7. Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса.....	137
8.8. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации насосных станций	137
ГЛАВА 9. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения	138
9.1. Техничко-экономическое обоснование предложений по типам присоединений теплопотребляющих установок потребителей (или присоединений абонентских вводов) к тепловым сетям, обеспечивающим перевод потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения	138
9.2. Выбор и обоснование метода регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии	138
9.3. Предложения по реконструкции тепловых сетей для обеспечения передачи тепловой энергии при переходе от открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) к закрытой системе горячего водоснабжения	138
9.4. Расчет потребности инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения	138
9.5. Оценка целевых показателей эффективности и качества теплоснабжения в открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения) и закрытой системе горячего водоснабжения	139
9.6. Предложения по источникам инвестиций.....	139
ГЛАВА 10. Перспективные топливные балансы.....	140
10.1 Расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего и летнего периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории поселения, городского округа, города федерального значения.....	140
10.2 Результаты расчетов по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива.....	140
10.3 Вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива.....	142
10.4 Виды топлива, их долю и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения	142
10.5 Преобладающий в поселении вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе	143
10.6 Приоритетное направление развития топливного баланса поселения, городского округа	143
ГЛАВА 11. Оценка надежности теплоснабжения	144
11.1 Метод и результаты обработки данных по отказам участков тепловых сетей (аварийным ситуациям), средней частоты отказов участков тепловых сетей (аварийных ситуаций) в каждой системе теплоснабжения	144

11.2	Метод и результаты обработки данных по восстановлению отказавших участков тепловых сетей (участков тепловых сетей, на которых произошли аварийные ситуации), среднего времени восстановления отказавших участков тепловых сетей в каждой системе теплоснабжения.....	146
11.3	Результаты оценки вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединенным к магистральным и распределительным теплопроводам	146
11.4	Результаты оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки	147
11.5	Результаты оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии	148
11.6	Предложения, обеспечивающие надежность систем теплоснабжения	148
11.7	Сценарии развития аварий в системах теплоснабжения с моделированием гидравлических режимов работы таких систем.....	148
ГЛАВА 12. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию		158
12.1	Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей	158
12.2	Обоснованные предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей.....	160
12.3	Расчеты экономической эффективности инвестиций	160
12.4	Расчеты ценовых (тарифных) последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации систем теплоснабжения.....	161
ГЛАВА 13. Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения.....		162
ГЛАВА 14. Ценовые (тарифные) последствия		165
14.1	Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения	165
14.2	Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой единой теплоснабжающей организации	167
14.3	Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения на основании разработанных тарифно-балансовых моделей.....	168
ГЛАВА 15. Реестр единых теплоснабжающих организаций		170
15.1	Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа, города федерального значения.....	170
15.2	Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации	170
15.3	Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организации.....	170
15.4	Заявки теплоснабжающих организаций, поданные в рамках разработки проекта схемы теплоснабжения (при их наличии), на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации.....	171
15.5	Описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)	172
ГЛАВА 16. Реестр мероприятий схемы теплоснабжения.....		173
16.1	Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии.....	173
16.2	Перечень мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению тепловых сетей и сооружений на них.....	174

16.3 Перечень мероприятий, обеспечивающих переход от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения.....	175
ГЛАВА 17. Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения.....	176
17.1 Перечень всех замечаний и предложений, поступивших при разработке, утверждении и актуализации схемы теплоснабжения.....	176
17.2 Ответы разработчиков проекта схемы теплоснабжения на замечания и предложения..	176
17.3 Перечень учтенных замечаний и предложений, а также реестр изменений, внесенных в разделы схемы теплоснабжения и главы обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения.....	176
ГЛАВА 18. Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения.....	178
Приложение. Схемы теплоснабжения	179

Введение

Пояснительная записка составлена в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2012 г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (ред. от 16.03.2019), Федеральный закон «О теплоснабжении». Приказ № 190-ФЗ от 27.07.2010 г. (ред. от 08.12.2020), Методическими рекомендациями по разработке схем теплоснабжения, утвержденными совместным приказом Минэнерго России и Минрегиона России, Правилами организации теплоснабжения в Российской Федерации (утв. постановлением Правительства РФ от 8 августа 2012 г. № 808), актуализированных редакций СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» и СНиП II-35-76 «Котельные установки», Методическими указаниями по расчету уровня и порядку определения показателей надёжности и качества поставляемых товаров и оказываемых услуг для организаций, осуществляющих деятельность по производству и (или) передаче тепловой энергии, приказом Федеральной службы по тарифам № 760-э «Об утверждении методических указаний по расчету регулируемых цен (тарифов) в сфере теплоснабжения» от 13.06.2013 г. (с изм. на 21 декабря 2020 года), МДС 41-6.2000 «Организационно-методическими рекомендациями по подготовке к проведению отопительного периода и повышению надежности систем коммунального теплоснабжения в городах и населенных пунктах Российской Федерации» от 06.09.2000 г., постановлением Правительства РФ от 08.08.2012 № 808 (ред. от 14.02.2020) «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации» (вместе с «Правилами организации теплоснабжения в Российской Федерации»).

Целью разработки схемы теплоснабжения (актуализированной схемы теплоснабжения) является удовлетворение спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель, обеспечение надежного теплоснабжения наиболее экономичным способом при минимальном воздействии на окружающую среду, экономическое стимулирование развития систем теплоснабжения и внедрения энергосберегающих технологий, улучшение работы систем теплоснабжения.

Основой для разработки схемы теплоснабжения Каменского сельсовета до 2041 года являются:

- Генеральный план Каменского сельсовета 2018 г., в том числе «Том 1. Положения о территориальном планировании» и «Том 2. Материалы по обоснованию»;

- Схема теплоснабжения Каменского сельсовета Новосибирского района Новосибирской области на 2020-2040 гг. (№ ТО-12-СТ.234-21);

- Схема водоснабжения села Каменка Новосибирского района Новосибирской области на 2014-2017 гг. и на период до 2023 г. (№ СВ-22/2013-051-2014);

- Схема водоснабжения поселка Восход Новосибирского района Новосибирской области (№ СВ-21/2013-048-2014);

- Схема водоснабжения поселка Советский Новосибирского района Новосибирской области (№ СВ-20/2013-049-2014);

- Схема территориального планирования Новосибирской агломерации Новосибирской области, утв. Постановлением правительства Новосибирской области от 28 апреля 2014 года № 186-п (с изм. на 14.04.2020 г.).

- Государственная программа Новосибирской области «Жилищно-коммунальное хозяйство Новосибирской области в 2015 - 2022 годах»;

- Стратегия социально-экономического развития Новосибирского района Новосибирской области до 2030 г.;

- Комплексная программа социально-экономического развития муниципального образования Каменского сельсовета на 2013-2025 годы;
 - Программа комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры Каменского сельсовета на 2020-2030 гг.;
 - Схема газоснабжения Новосибирского района Новосибирской области 1163-СХ;
 - Муниципальная программа Новосибирского района Новосибирской области «Газификация территории Новосибирского района Новосибирской области в 2019 - 2023 годах»;
 - Государственная программа Энергосбережение и повышение энергетической эффективности Новосибирской области на 2015-2020 годы.
- При разработке схемы теплоснабжения использовались:
- документы территориального планирования, карты градостроительного зонирования, публичные кадастровые карты и др.;
 - сведения о режимах потребления и уровне потерь тепловой энергии по материалам портала Департамента по тарифам Новосибирской области для публикации сведений, подлежащих свободному доступу в рамках стандарта раскрытия информации теплоснабжающими организациями МУП ЖКХ «Восход», ООО «Технофорум», ООО «Арго» и ООО «РСО Каменка»;
 - разрешительная документация на объекты строительства и ввода в эксплуатацию в Микрорайоне «Олимпийской Славы» с. Каменка;
 - приказы Департамента по тарифам Новосибирской области об установлении долгосрочных параметров регулирования и тарифов тепловую энергию (мощность), поставляемую теплоснабжающими организациями потребителям Новосибирского района Новосибирской области, на долгосрочные периоды регулирования;
 - приказы Департамента по тарифам Новосибирской области об установлении тарифов на горячую воду (горячее водоснабжение) для организаций, осуществляющих горячее водоснабжение на территории Новосибирского района Новосибирской области;
 - акт (отчет) обследования газовой блочно-модульной котельной МУП ЖКХ «Восход».

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

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

1.1 Величины существующей отопливаемой площади строительных фондов и приросты 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 – на каждый год первого 5-летнего периода и на последующие 5-летние периоды

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.

Единственным используемым видом теплоносителя является вода, теплоноситель в виде водяного пара не используется. Открытые схемы теплоснабжения также отсутствуют.

На территории Каменского сельсовета тепловая мощность и тепловая энергия используется на отопление и вентиляцию. Тепловая мощность и энергия на ГВС и технологические нужды не используется.

На территории Каменского сельсовета расположено три населенных пункта: с. Каменка, п. Восход и п. Советский.

Согласно Комплексной программе социально-экономического развития муниципального образования Каменского сельсовета на 2013-2025 годы на территории муниципального образования Каменского сельсовета на конец 2011 г. жилищный фонд составил 50,8 тыс.м² общей площади. В среднем на одного жителя приходится 15,3 м² площади. Муниципальный жилой фонд составил 1,85 тыс.м² и по сравнению с 2008 годом увеличился на 25%.

Согласно генеральному плану Каменского сельсовета распределение жилищного фонда приведено в таблице 1.1.

К запланированным объектам в с. Каменка относятся на 1 очередь:

- амбулаторно-поликлиническое учреждение (во встроенно-пристроенных помещениях) на 400 мест в 1 жилом районе;
- объект общей врачебной практики в 3 жилом районе;
- детский сад на 150 мест в 3 жилом районе;
- общеобразовательная школа на 1000 мест в 3 жилом районе;
- центр детского творчества на 60 мест во 3 жилом районе;
- учреждения дополнительного образования детей (во встроенно-пристроенных помещениях) суммарной вместимостью 80 мест в 1 жилом районе;
- помещения для физкультурно-оздоровительных занятий (во встроенно-пристроенных помещениях) в 1 жилом районе;
- спортивный комплекс с бассейном в 3 жилом районе;
- многофункциональный центр в 3 жилом районе;
- библиотека (во встроенно-пристроенных помещениях) в 1 и 3 жилых районах;

расчётный срок:

- амбулаторно-поликлиническое учреждение на 400 мест в 4 жилом районе;
- детский сад на 320 мест в 4 жилом районе;
- общеобразовательная школа на 1000 мест в 4 жилом районе;
- детская школа искусств на 250 мест в 4 жилом районе;

- учреждения дополнительного образования детей (во встроенно-пристроенных помещениях, на базе школ) суммарной вместимостью 150 мест в 4 жилом районе;
- спортивный комплекс с бассейном в 4 жилом районе;
- стадион с комплексом физкультурно-спортивных сооружений на территории, примыкающей к южной части 4 жилого района;
- помещения для физкультурно-оздоровительных занятий (во встроенно-пристроенных помещениях) общей площадью 1630 м² в 4 жилом районе;
- дом культуры с библиотекой в 4 жилом районе;
- многофункциональный центр в 4 жилом районе;
- библиотека (во встроенно-пристроенных помещениях) в 4 жилом районе;
- парк культуры и отдыха в 4 жилом районе;
- пожарное депо в 4 жилом районе.

Таблица 1.1 – Распределение жилищного фонда Каменского сельсовета

Наименование территории	Площадь жилищного фонда сущ.	В том числе:	Площадь жилищного фонда на начало 2026 г. всего	В том числе:			Площадь жилищного фонда на начало 2036 г. всего	В том числе:		
		дома усадебного типа		дома усадебного типа	малозэтажные многоквартирные жилые дома	многоэтажные жилые дома		дома усадебного типа	Малозэтажные многоквартирные жилые дома	многоэтажные жилые дома
с. Каменка, всего, в том числе:	50,4	50,4	396,8	246,5	0	150,3	805,7	331,2	265,2	150,3
1 район	17,0	17,0	174,3	24,0	0	150,3	174,3	24,0	0	150,3
2 район	33,4	33,4	38,0	38,0	0	0	47,0	47,0	0	0
3 район	0	0	184,5	184,5	0	0	184,5	184,5	0	0
4 район	0	0	0	0	0	0	399,9	74,7	265,2	0
п. Восход	41,8	41,8	41,8	41,8	0	0	41,8	41,8	0	0
п. Советский	3,9	3,9	14,0	14,0	0	0	22,4	22,4	0	0
Всего по муниципальному образованию	96,1	96,1	452,6	302,3	0	150,3	869,9	395,4	265,2	150,3

В п. Восход объекты на 1 очередь:

- школьный комплекс (детский сад на 280 мест, средняя школа на 600 мест)
- учреждение дополнительного образование детей на 65 мест на базе школы;

расчётный срок:

- детский сад на 200 мест;

без выделения очередей:

- библиотека (во встроенно-пристроенных помещениях);
- помещения для физкультурно-оздоровительных занятий на базе школы;

В п. Советский без выделения очередей:

- библиотека (во встроенно-пристроенных помещениях);
- культурно - досуговый центр на базе школы.

Основные технико-экономические показатели генерального плана Каменского сельсовета приведены в таблице 1.2.

Таблица 1.2 – Основные технико-экономические показатели генерального плана Каменского сельсовета

№ п.п.	Показатели	Ед. измер.	Состояние на 2016 г.	I очередь 2026 г.	Расчетный срок 2036 г.
3	Жилищный фонд				
3.1	Жилищный фонд - всего	тыс.м ²	96,1	452,6	869,9
	В т.ч. существующий сохраняемый жилищный фонд	тыс.м ²	-	96,1	96,1
	В т.ч. новое жилищное строительство	тыс.м ²	-	356,5	773,8
3.2	Средняя обеспеченность населения общей площадью квартир	м ² /чел.	19,7	26,6	29,68
4	Учреждения и предприятия обслуживания населения				
4.1	Детские дошкольные учреждения, всего	место	0	430	950
4.2	Общеобразовательные школы, всего	место	520	1120	3120
4.3	Внешкольные учреждения, не включая учреждения дополнительного образования детей в сфере культуры и искусства, всего	место	0	168	400
4.4	Учреждения дополнительного образования детей в сфере культуры и искусства, всего		0	162	386
4.5	Амбулаторно-поликлинические учреждения, всего	пос./см	38	400	800
4.6	Больничные учреждения, всего	место	0	0	0
4.7	Помещения для физкультурно-оздоровительных занятий, всего	тыс.м ²	0,0	1,4	3,0
4.8	Спортивные залы общего пользования, всего	тыс.м ²	0,4	5,5	13,7
4.10	Бассейны общего пользования, всего	м ²	0	450	3020
4.11	Дома культуры, клубы, всего	место	0	930	2095
4.12	Массовые библиотеки, всего	тыс. ед.хр.	11,9	117,6	280,7
4.13	Музеи, всего	объект	0	1	1
4.14	Выставочные залы, всего	объект	0	0	1

Согласно программе комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры Каменского сельсовета на 2020-2030 гг. жилищный фонд в Каменском сельсовете, за исключением мкр. Олимпийской славы, представлен индивидуальной жилой застройкой. Характеристика жилищного фонда по материалу стен и износу отражена в таблицах 1.3 и 1.4.

На начало 2015 г. общая площадь жилищного фонда в Каменском сельсовете – 96,1 тыс. м². Обеспеченность жилищной площадью на начало года составила 19,7 м² на человека.

На территории п. Восход функционирует несколько котельных. Протяженность тепловых сетей, находящихся в муниципальной собственности, составляет 3,0 км, износ теплотрассы, составляет 67 %. В п. Советский имеется индивидуальная угольная котельная для нужд школы.

Таблица 1.3 – Характеристика жилищного фонда по материалу стен

Наименование показателя	Общая площадь жилых помещений, тыс. м ²	% к общей площади жилого фонда
Каменные, кирпичные	33,3	34,6
Панельные	1,2	1,3
Блочные	14,2	14,8
Смешанные	6,5	6,8
Деревянные	32,5	33,8
Прочие	8,4	8,7
Итого	74,4	100,0

Таблица 1.4 – Характеристика жилищного фонда по проценту износа

Наименование показателя	Общая площадь жилых помещений, тыс. м ²	% к общей площади жилого фонда
от 0 до 30 %	12,2	12,7
от 31% до 65%	59,6	62,0
от 66% до 70%	24,3	25,3
свыше 70%	-	-
Итого	96,1	100,0

Централизованная котельная, расположенная по ул. Мирная, 1б, п. Восход, отапливает школу, гараж, почту и администрацию. Обслуживание котельной осуществляет МУП ЖКХ «Восход».

Централизованная котельная, расположенная по ул. Военторговская, 4/12, п. Восход, отапливает три многоквартирных дома. Обслуживание котельной осуществляет ООО «Технофорум».

Централизованная котельная, расположенная на территории производственной базы ЗАО «Чкаловское», строение 16/20, п. Восход, отапливает многоквартирные дома микрорайона «Олимпийской Славы» с. Каменка. Обслуживание котельной осуществляла ООО фирма «Арго» (с 01.03.2022 организация прекратила регулируемую деятельность от 14.12.2021 № 472-ТЭ корп.2021), с 2022 г. – ООО «PCO Каменка».

К объектам предполагаемым к строительству на территории поселения с перспективным централизованным теплоснабжением относятся многоквартирные дома и здание культурно-бытового обслуживания (КБО) на территории микрорайона «Олимпийской Славы» с. Каменка.

Согласно инвестиционному паспорту Новосибирского района 2018 г. инженерно-коммунальная инфраструктура теплоснабжения Каменского сельсовета представлена в таблице 1.5.

Таблица 1.5 – Характеристика муниципальных котельных Каменского сельсовета на 2018 г.

Наименование обслуживающей организации	Установленная мощность, Гкал/ч	Подключенная нагрузка, Гкал/ч
МУП ЖКХ «Восход»	0,3	0,25
ООО «Арго» (с 2022 г. – ООО «PCO Каменка»)	6,5	1,1
ООО «Технофорум»	1,5	1,0

Площади существующих строительных фондов, подключенных к централизованному источнику тепловой энергии – котельной ул. Мирная, 1б, п. Восход (МУП ЖКХ «Восход»), находящихся на территории кадастровых участков 54:19:120101:2194 и 54:19:120101:1858, приведены в таблице 1.6.

Площадь существующих строительных фондов, подключенных к централизованному источнику тепловой энергии – котельной ул. Военторговская, 4/12, п. Восход (ООО «Технофорум»), находящихся на территории кадастрового квартала 54:19:120101, приведены в таблице 1.7.

Площадь существующих строительных фондов, подключенных к централизованному источнику тепловой энергии – котельной ООО фирмы «Арго» (с 2022 г. – ООО «РСО Каменка»), расположенной по ул. Набережная на производственной базе ЗАО «Чкаловское», строение 16/20, п. Восход, находящихся на территории кадастровых кварталов 54:19:120701 и 54:19:120101, приведены в таблице 1.8.

Таблица 1.6 – Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов в расчетном элементе с централизованным источником теплоснабжения котельной ул. Мирная, 1б

Показатель	Площадь строительных фондов								
	Существ.	Перспективная							
Год	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2031	2032-2036	2037-2041
Кадастровые участки 54:19:120101:2194 и 54:19:120101:1858									
многоквартирные дома (сохраняемая площадь), м ²	0	0	0	0	0	0	0	0	0
многоквартирные дома (прирост), м ²	0	0	0	0	0	0	0	0	0
жилые дома (сохраняемая площадь), м ²	0	0	0	0	0	0	0	0	0
жилые дома (прирост), м ²	0	0	0	0	0	0	0	0	0
общественные здания (сохраняемая площадь), м ²	3730	3730	3730	3730	3730	3730	3730	3730	3730
общественные здания (прирост), м ²	0	0	0	0	0	0	0	0	0
производственные здания промышленных предприятий (сохраняемая площадь), м ²	102	102	102	102	102	102	102	102	102
производственные здания промышленных предприятий (прирост), м ²	0	0	0	0	0	0	0	0	0
всего строительных фондов, м ²	3832	3832	3832	3832	3832	3832	3832	3832	3832

Таблица 1.7 – Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов в расчетном элементе с централизованным источником теплоснабжения котельной ул. Военторговская, 4/12

Показатель	Площадь строительных фондов								
	Существ.	Перспективная							
Год	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2031	2032-2036	2037-2041
Кадастровый квартал 54:19:120101									
многоквартирные дома (сохраняемая площадь), м ²	0	0	0	0	0	0	0	0	0
многоквартирные дома (прирост), м ²	0	0	0	0	0	0	0	0	0
жилые дома (сохраняемая площадь), м ²	3788	3788	3788	3788	3788	3788	3788	3788	3788
жилые дома (прирост), м ²	0	0	0	0	0	0	0	0	0
общественные здания (сохраняемая площадь), м ²	0	0	0	0	0	0	0	0	0
общественные здания (прирост), м ²	0	0	0	0	0	0	0	0	0
производственные здания промышленных предприятий (сохраняемая площадь), м ²	481	481	481	481	481	481	481	481	481
производственные здания промышленных предприятий (прирост), м ²	0	0	0	0	0	0	0	0	0
всего строительных фондов, м ²	4269	4269	4269	4269	4269	4269	4269	4269	4269

Таблица 1.8 – Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов в расчетном элементе с централизованным источником теплоснабжения котельной ул. Набережная, стр. 16/20

Показатель	Площадь строительных фондов								
	Существ.	Перспективная							
Год	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2031	2032-2036	2037-2041
Кадастровые кварталы 54:19:120701 и 54:19:120101									
многоквартирные дома (сохраняемая площадь), м ²	59461,6	59461,6	59461,6	93805,1	93805,1	123348,9	123348,9	123348,9	123348,9
многоквартирные дома (прирост), м ²	0	0	34343,5	0	29543,8	0	0	0	0
жилые дома (сохраняемая площадь), м ²	0	0	0	0	0	0	0	0	0
жилые дома (прирост), м ²	0	0	0	0	0	0	0	0	0
общественные здания (сохраняемая площадь), м ²	0	0	0	0	0	0	0	285	285
общественные здания (прирост), м ²	0	0	0	0	0	0	285	0	0
производственные здания промышленных предприятий (сохраняемая площадь), м ²	492	492	492	492	492	492	492	492	492
производственные здания промышленных предприятий (прирост), м ²	0	0	0	0	0	0	0	0	0
всего строительных фондов, м ²	59953,6	59953,6	94297,1	94297,1	123840,9	123840,9	124125,9	124125,9	124125,9

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 Каменского сельсовета приведены в таблицах 1.9-1.11.

Таблица 1.9 – Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя в расчетном элементе с муниципальными источниками теплоснабжения котельной ул. Мирная, 1б

Потребление		Год	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2031	2032-2036	2037-2041
		Кадастровые участки 54:19:120101:2194 и 54:19:120101:1858									
Тепловая энергия, Гкал	отопление	585,373	585,373	585,373	585,373	585,373	585,373	585,373	585,373	585,373	585,373
	прирост нагрузки на отопление	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ГВС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	прирост нагрузки на ГВС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	вентиляция	149,19	149,19	149,19	149,19	149,19	149,19	149,19	149,19	149,19	149,19
	прирост нагрузки на вентиляцию	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Тепловая мощность, Гкал/ч	отопление	0,294	0,294	0,294	0,294	0,294	0,294	0,294	0,294	0,294	0,294
	прирост нагрузки на отопление	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ГВС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	прирост нагрузки на ГВС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	вентиляция	0,0538	0,0538	0,0538	0,0538	0,0538	0,0538	0,0538	0,0538	0,0538	0,0538
	прирост нагрузки на вентиляцию	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Теплоноситель, м3/ч	отопление	0,0556	0,0556	0,0556	0,0556	0,0556	0,0556	0,0556	0,0556	0,0556	0,0556
	прирост нагрузки на отопление	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ГВС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	прирост нагрузки на ГВС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	вентиляция	0,0102	0,0102	0,0102	0,0102	0,0102	0,0102	0,0102	0,0102	0,0102	0,0102
	прирост нагрузки на вентиляцию	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Таблица 1.10 – Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя в расчетном элементе с муниципальными источниками теплоснабжения котельной ул. Военторговская, 4/12

Потребление		Год	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2031	2032-2036	2037-2041
		Кадастровый квартал 54:19:120101									
Тепловая энергия, Гкал	отопление	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500
	прирост нагрузки на отопление	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ГВС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	прирост нагрузки на ГВС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	вентиляция	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	прирост нагрузки на вентиляцию	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Тепловая мощность, Гкал/ч	отопление	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
	прирост нагрузки на отопление	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ГВС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	прирост нагрузки	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Потребление		Год								
		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2031	2032-2036	2037-2041
	ки на ГВС									
	вентиляция	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	прирост нагрузки на вентиляцию	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Теплоноситель, м3/ч	отопление	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038
	прирост нагрузки на отопление	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ГВС	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	прирост нагрузки на ГВС	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	вентиляция	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	прирост нагрузки на вентиляцию	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Таблица 1.11 – Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя в расчетном элементе с муниципальными источниками теплоснабжения котельной ул. Набережная, стр. 16/20

Потребление		Год								
		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2031	2032-2036	2037-2041
Кадастровый квартал 54:19:100101										
Тепловая энергия, Гкал	отопление	9518,68	9518,7	9518,7	15016,7	15016,7	19745,7	19745,7	19791,7	19791,7
	прирост нагрузки на отопление	0	0	5498	0	4729	0	46	0	0
	ГВС	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	прирост нагрузки на ГВС	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	вентиляция	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	прирост нагрузки на вентиляцию	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Тепловая мощность, Гкал/ч	отопление	4,49	4,49	4,49	6,47	6,47	8,18	8,18	8,20
прирост нагрузки на отопление		0	0	1,98	0	1,71	0	0,02	0	0
ГВС		0	0	0	0	0	0	0	0	0
прирост нагрузки на ГВС		0	0	0	0	0	0	0	0	0
вентиляция		0	0	0	0	0	0	0	0	0
прирост нагрузки на вентиляцию		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Теплоноситель, м3/ч	отопление	0,849	0,849	0,849	1,6	1,223	1,869	1,546	1,554	1,550
	прирост нагрузки на отопление	0	0	0,374	0	0,323	0	0,004	0	0
	ГВС	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	прирост нагрузки на ГВС	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	вентиляция	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	прирост нагрузки на вентиляцию	0	0	0	0	0	0	0	0	0

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 муниципальных котельных в производственных зонах на территории Каменского сельсовета отсутствуют. Возможное изменение производственных зон и их перепрофилирование не предусматривается. Приросты потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя производственными объектами отсутствуют.

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

Согласно Постановлению Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2012 г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» средневзвешенная плотность тепловой нагрузки – отношение тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии к площади территории, на которой располагаются объекты потребления тепловой энергии указанных потребителей, определяемое для каждого расчетного элемента территориального деления, зоны действия каждого источника тепловой энергии, каждой системы теплоснабжения и в целом по поселению, городскому округу, городу федерального значения в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения.

Средневзвешенная плотность тепловой нагрузки приведена в таблице 1.12.

Таблица 1.12 – Средневзвешенная плотность тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии централизованных источников теплоснабжения

Зона действия источника теплоснабжения (расчетный элемент территориального деления)	Средневзвешенная плотность тепловой нагрузки потребителей, Гкал/м ²									
	Существующая	Перспективная								
		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2031	2032-2036	2037-2041
Котельная ул. Мирная, 1б	0,0825	0,0825	0,0825	0,0825	0,0825	0,0825	0,0825	0,0825	0,0825	0,0825
Котельная ул. Военторговская, 4/12	0,0130	0,0130	0,0130	0,0130	0,0130	0,0130	0,0130	0,0130	0,0130	0,0130
Котельная ул. Набережная, стр. 16/20	0,1251	0,1251	0,1251	0,1973	0,1973	0,2595	0,2595	0,2601	0,2601	0,2601
В целом по сельсовету	0,0718	0,0718	0,0718	0,1086	0,1086	0,1401	0,1401	0,1405	0,1405	0,1405

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

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

Зона действия системы теплоснабжения котельной ул. Мирная, 16, п. Восход охватывает территории школы № 44 и администрации сельсовета, являющиеся частью кадастровых участков 54:19:120101:2194 и 54:19:120101:1858 и расположенные между Каменским шоссе, ул. Ростовская и ул. Олимпийской славы. К системе теплоснабжения подключены здания школы, администрации и почты, гаража. Зона действия источника тепловой энергии – котельной ул. Мирная, 16, п. Восход совпадает с зоной действия системы теплоснабжения.

Зона действия системы теплоснабжения котельной ул. Военторговская, 4/12, п. Восход охватывает территории северной части бывшей военной части и многоквартирной застройки по ул. Военторговская, являющиеся частью кадастрового квартала 54:19:120101 и расположенные между ул. Шоссейная, ул. Светлая и вдоль ул. Военторговская. К системе теплоснабжения подключены три многоквартирных дома. Зона действия источника тепловой энергии – котельной ул. Военторговская, 4/12, п. Восход совпадает с зоной действия системы теплоснабжения.

Зона действия системы теплоснабжения котельной ул. Набережная, строение 16/20, п. Восход охватывает территории производственной базы ЗАО «Чкаловское» и мкр. Олимпийской славы с. Каменка, являющиеся частью кадастровых кварталов 54:19:120101 и 54:19:120701 и расположенные между ул. Набережная, ул. Солнечная и водохранилищем р. Каменка. К системе теплоснабжения подключены многоквартирные дома мкр. Олимпийской славы. Зона действия источника тепловой энергии – котельной ул. Набережная, строение 16/20, п. Восход совпадает с зоной действия системы теплоснабжения.

Соотношение общей площади сельского поселения и площади охвата зоны действия с централизованными источниками тепловой энергии приведено в таблице 1.13.

Таблица 1.13 – 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, %
п. Восход	231,89	12,35	5,33
ул. Мирная, 16		0,89	7,21
ул. Военторговская, 4/12		3,85	31,17
ул. Набережная, ст. 16/20		7,61	61,62
с. Каменка	348,94	2,62	0,75
п. Советский	11,33	0,00	0,00
Всего	360,27	14,97	4,16

* – по данным космо- и аэрофотосъемочных материалов

Соотношение площади п. Восход и площади охвата централизованными системами теплоснабжения приведено на рисунке 1.1.

Соотношение площади с. Каменка и площади охвата централизованной системы теплоснабжения приведено на рисунке 1.2.

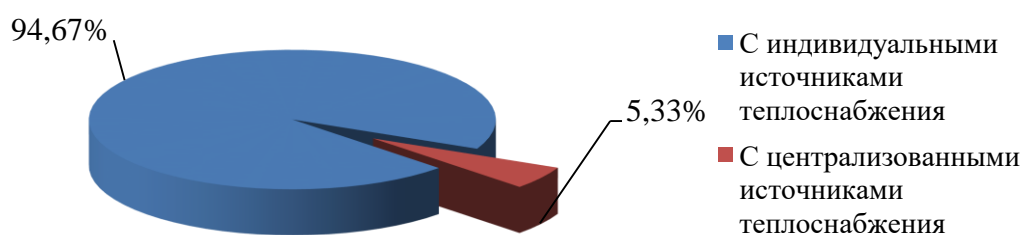


Рисунок 1.1 – Соотношение общей площади п. Восход и площади охвата централизованной системы теплоснабжения

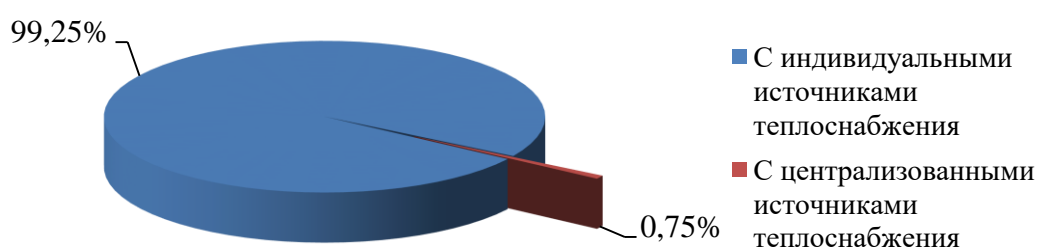


Рисунок 1.2 – Соотношение общей площади с. Каменка и площади охвата централизованной системы теплоснабжения

Соотношение площадей охвата централизованными системами теплоснабжения Каменского сельсовета приведено на рисунке 1.3.

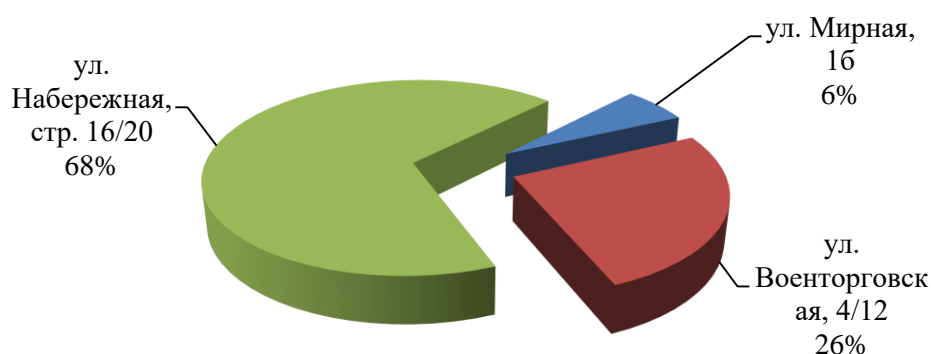


Рисунок 1.3 – Соотношение площадей охвата централизованными системами теплоснабжения Каменского сельсовета

Перспективная нагрузка для котельных ул. Мирная, 16 и ул. Военторговская, 4/12 Каменского сельсовета сохраняется на расчетный период до 2041 г.. Для котельной ул. Набережная, строение 16/20, п. Восход нагрузка увеличится в связи с вводом в эксплуатацию многоквартирных домов и здания культурно-бытового обслуживания на территории микрорайона «Олимпийской Славы» с. Каменка.

2.2 Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии

К существующим зонам действия индивидуальных источников тепловой энергии относятся большие части с. Каменка за исключением южной окраины – мкр. Олимпийской славы, п. Восход (центральная часть) и вся территория п. Советский, характеризующихся малоэтажными строениями и индивидуальными жилыми домами.

Соотношение общей площади и площади охвата зоны действия с индивидуальными источниками тепловой энергии в Каменском сельсовете приведено в таблице 1.14 и на диаграмме рисунка 1.4.

Таблица 1.14 – 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, %
п. Восход	231,89	219,54	94,67
с. Каменка	348,94	346,32	99,25
п. Советский	11,33	11,33	100,00
Всего	592,16	577,19	97,47

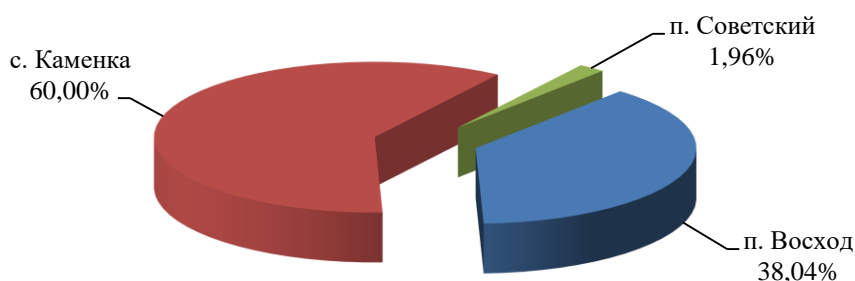


Рисунок 1.4 – Соотношение площади охвата зоны действия с индивидуальными источниками тепловой энергии в Каменском сельсовете

Согласно генеральному плану Каменского сельсовета теплоснабжение микрорайона малоэтажной застройки будет осуществляться от собственной газовой котельной.

Теплоснабжение индивидуального, малоэтажного жилого фонда и объектов общественного назначения будет осуществляться от индивидуальных источников тепла работающих на природном газе.

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

ленная мощность источника тепловой энергии – сумма номинальных тепловых мощностей всего принятого по акту ввода в эксплуатацию оборудования, предназначенного для отпуска тепловой энергии потребителям на собственные и хозяйственные нужды.

Существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности для муниципальных котельных Каменского сельсовета приведены в таблице 1.15.

Таблица 1.15 – Существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности

Зона действия источника теплоснабжения	Значения установленной тепловой мощности основного оборудования источника, Гкал/час								
	Существующая	Перспективная							
	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2031	2032-2036	2037-2041
Котельная ул. Мирная, 16	0,3058	0,3058	0,3058	0,3058	0,3058	0,3058	0,3058	0,3058	0,3058
Котельная ул. Военторговская, 4/12	1,400	1,400	1,400	1,400	1,400	1,400	1,400	1,400	1,400
Котельная ул. Набережная, стр. 16/20	5,160	5,16	5,160	6,878	6,878	9,458	9,458	9,458	9,458

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

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

Существующие и перспективные технические ограничения на использование установленной тепловой мощности и значения располагаемой мощности основного оборудования для котельных Каменского сельсовета приведены в таблице 1.16.

Таблица 1.16 – Существующие и перспективные технические ограничения на использование установленной тепловой мощности и значения располагаемой мощности основного оборудования

Источник теплоснабжения	Параметр	Существующие	Перспективные							
	Год		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2031	2032-2036
Котельная ул. Мирная, 16	Объемы мощности, нереализуемые по тех причинам, Гкал/ч	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024
	Располагаемая мощность, Гкал/ч	0,282	0,282	0,282	0,282	0,282	0,282	0,282	0,282	0,282
Котельная ул. Военторговская, 4/12	Объемы мощности, нереализуемые по тех причинам, Гкал/ч	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028

Источник тепло-снабжения	Параметр	Существующие	Перспективные							
	Год		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2031	2032-2036
	Располагаемая мощность, Гкал/ч	1,372	1,372	1,372	1,372	1,372	1,372	1,372	1,372	1,372
Котельная ул. Набережная, стр. 16/20	Объемы мощности, нереализуемые по тех причинам, Гкал/ч	0,103	0,103	0,103	0,138	0,138	0,189	0,189	0,189	0,189
	Располагаемая мощность, Гкал/ч	5,057	5,057	5,057	6,740	6,740	9,269	9,269	9,269	9,269

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 муниципальных котельных Каменского сельсовета приведены в таблице 1.17.

Таблица 1.17 – Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источников тепловой энергии Каменского сельсовета

Источник тепло-снабжения	Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источников тепловой энергии, Гкал/час								
	Существующая	Перспективная							
	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2031	2032-2036	2037-2041
Котельная ул. Мирная, 16	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013
Котельная ул. Военторговская, 4/12	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040
Котельная ул. Набережная, стр. 16/20	0,123	0,123	0,123	0,123	0,123	0,123	0,123	0,123	0,123

2.3.4 Значения существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии нетто

Согласно Постановлению Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения», мощность источника тепловой энергии нетто – 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 Каменского сельсовета приведены в таблице 1.18.

Таблица 1.18 – Существующая и перспективная тепловая мощности источников тепловой энергии нетто

Источник тепло-снабжения	Значение тепловой мощности источников тепловой энергии нетто, Гкал/час								
	Существующая	Перспективная							
	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2031	2032-2036	2037-2041
Котельная ул. Мирная, 1б	0,269	0,269	0,269	0,269	0,269	0,269	0,269	0,269	0,269
Котельная ул. Военторговская, 4/12	1,332	1,332	1,332	1,332	1,332	1,332	1,332	1,332	1,332
Котельная ул. Набережная, стр. 16/20	4,934	4,934	4,934	6,617	6,617	9,146	9,146	9,146	9,146

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 Каменского сельсовета приведены в таблице 1.19.

Таблица 1.19 – Существующие и перспективные потерь тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям

Источник тепло-снабжения	Параметр	Существ.	Перспективные							
	Год	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2031	2032-2036	2037-2041
Котельная ул. Мирная, 1б	Потери тепловой энергии при её передаче по тепловым сетям, Гкал/ч	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026	0,024	0,022	0,019
	Потери теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов, Гкал/ч	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026	0,024	0,022	0,019
	Потери теплоносителя, Гкал/ч	0,000005	0,000005	0,000005	0,000005	0,000005	0,000005	0,000005	0,000005	0,000005
Котельная ул. Военторговская, 4/12	Потери тепловой энергии при её передаче по тепловым сетям, Гкал/ч	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018
	Потери теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов, Гкал/ч	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018
	Потери теплоносителя, Гкал/ч	0,00002	0,00002	0,00002	0,00002	0,00002	0,00002	0,00002	0,00002	0,00002
Котельная ул. Набережная, стр.	Потери тепловой энергии при её передаче по тепловым сетям, Гкал/ч	0,089	0,089	0,089	0,102	0,102	0,117	0,117	0,117	0,117
	Потери теплопереда-	0,089	0,089	0,089	0,102	0,102	0,117	0,117	0,117	0,117

Источник тепло-снабжения	Параметр	Существ.	Перспективные								
	Год		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2031	2032-2036	2037-2041
16/20	чей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов, Гкал/ч										
	Потери теплоносителя, Гкал/ч	0,00008	0,00008	0,00008	0,00011	0,00011	0,00015	0,00015	0,00015	0,00015	

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 Каменского сельсовета приведены в таблице 1.20.

Таблица 1.20 – Затраты существующей и перспективной тепловой мощности на хозяйственные нужды тепловых сетей

Источник тепло-снабжения	Значение затрат тепловой мощности на хозяйственные нужды тепловых сетей, Гкал/час									
	Существующая	Перспективная								
	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2031	2032-2036	2037-2041	
Котельная ул. Мирная, 1б	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
Котельная ул. Воен-торговская, 4/12	1,107	1,107	1,107	1,107	1,107	1,107	1,107	1,107	1,107	1,107
Котельная ул. Набережная, стр. 16/20	0,253	0,253	0,253	0,253	0,253	0,253	0,253	0,253	0,253	0,253

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 – 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 Каменского сельсовета приведены в таблице 1.21.

Таблица 1.21 – Существующая и перспективная резервная тепловая мощности источников теплоснабжения

Источник теплоснабжения	Значения существующей и перспективной резервной тепловой мощности источников теплоснабжения, Гкал/час								
	Существующая	Перспективная							
	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2031	2032-2036	2037-2041
Котельная ул. Мирная, 1б	-0,079	-0,079	-0,079	-0,079	-0,079	-0,079	-0,079	-0,079	-0,079
Котельная ул. Военно-торговская, 4/12	1,107	1,107	1,107	1,107	1,107	1,107	1,107	1,107	1,107
Котельная ул. Набережная, стр. 16/20	0,102	0,102	0,102	0	0	0,596	0,596	0,576	0,576

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

Значения существующей и перспективной расчетной максимальной тепловой нагрузки потребителей, устанавливаемые по договорам теплоснабжения между теплоснабжающими организациями и потребителями котельных Каменского сельсовета представлены в таблице 1.22.

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.

Таблица 1.22 – Значения существующей и перспективной тепловой нагрузки потребителей, устанавливаемые по договорам теплоснабжения

Источник теплоснабжения	Значения существующей и перспективной тепловой нагрузки потребителей, Гкал/час								
	Существ.	Перспективная							
	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2031	2032-2036	2037-2041
Котельная ул. Мирная, 1б	0,348	0,348	0,348	0,348	0,348	0,348	0,348	0,348	0,348
Котельная ул. Военно-торговская, 4/12	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200
Котельная ул. Набережная, стр. 16/20	4,490	4,490	4,490	6,470	6,470	8,180	8,180	8,200	8,200

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

Зоны действия источников тепловой энергии п. Восход расположены в границах населенных пунктов Каменского сельсовета.

Источники тепловой энергии с зоной действия, расположенной в границах двух или более поселений, городских округов либо в границах городского округа (поселения) и города федераль-

ного значения или городских округов (поселений) и города федерального значения, отсутствуют. До конца расчетного периода зоны действия существующих котельных останутся в пределах Каменского сельсовета.

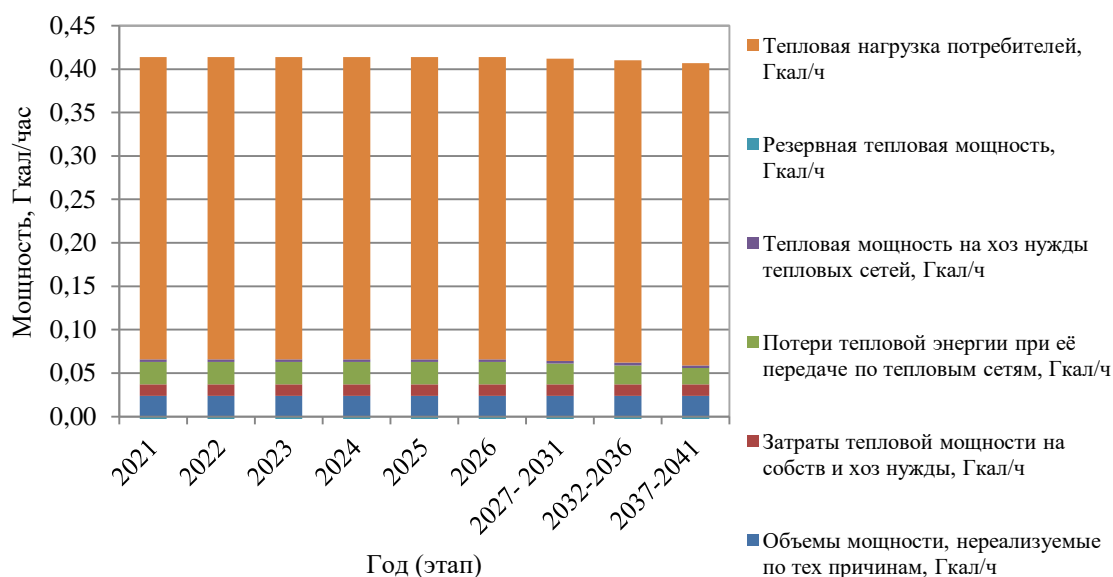


Рисунок 1.5 – Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой мощности и тепловой нагрузки потребителей котельной ул. Мирная, 1б

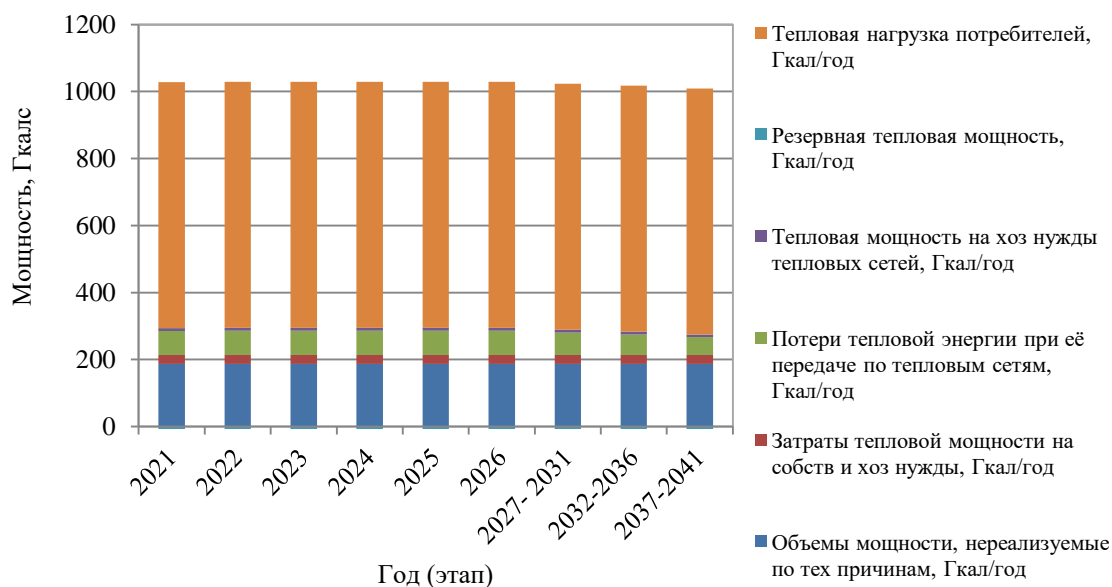


Рисунок 1.6 – Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей котельной ул. Мирная, 1б

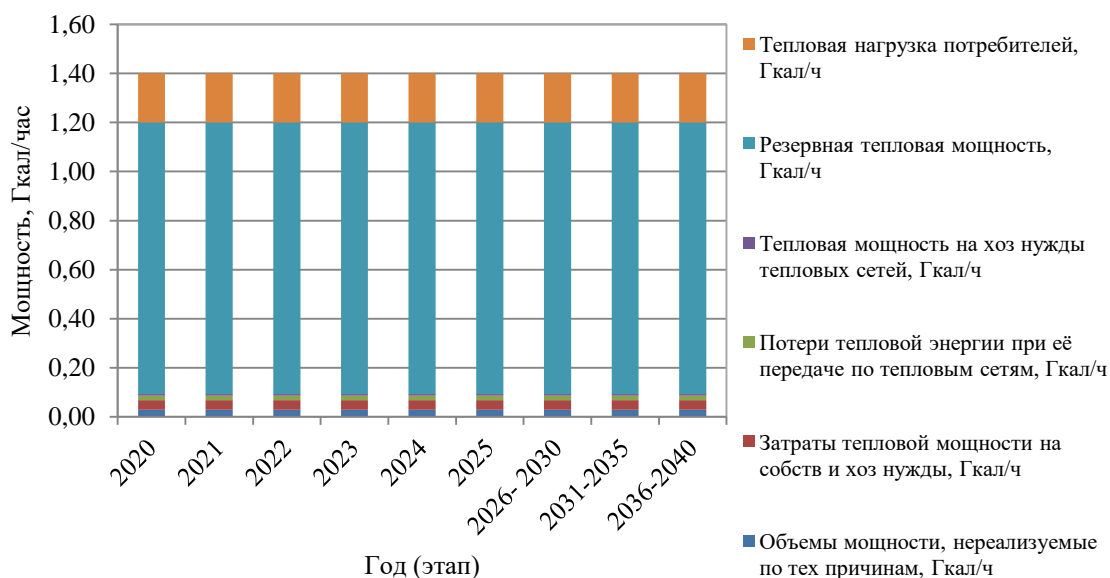


Рисунок 1.7 – Перспективные балансы тепловой энергии источников тепловой мощности и тепловой нагрузки потребителей котельной ул. Военторговская, 4/12

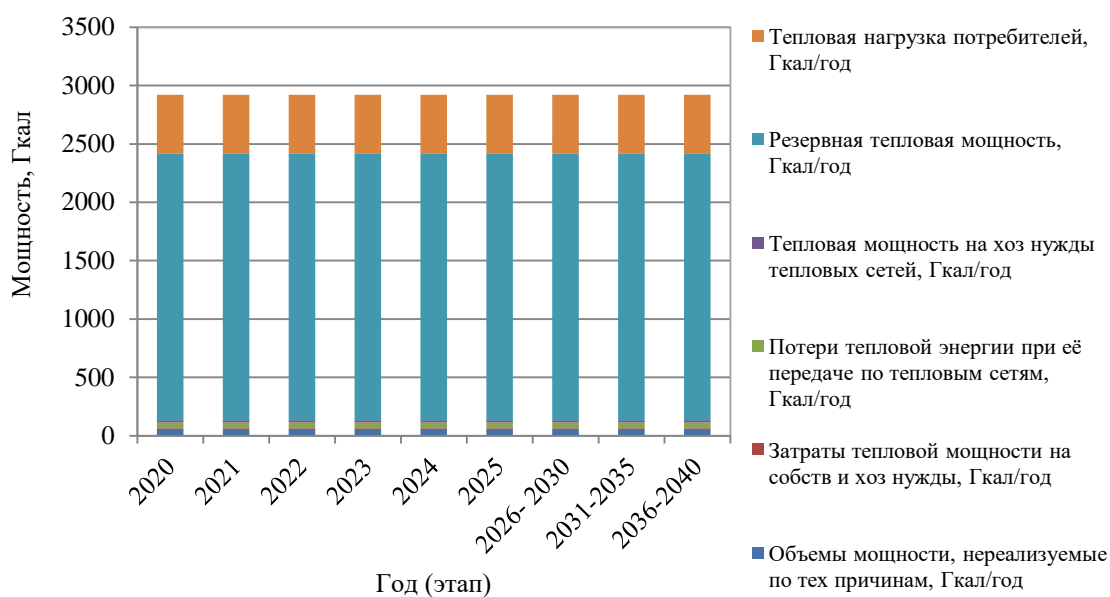


Рисунок 1.8 – Перспективные балансы тепловой энергии источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей котельной ул. Военторговская, 4/12

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 1.23.

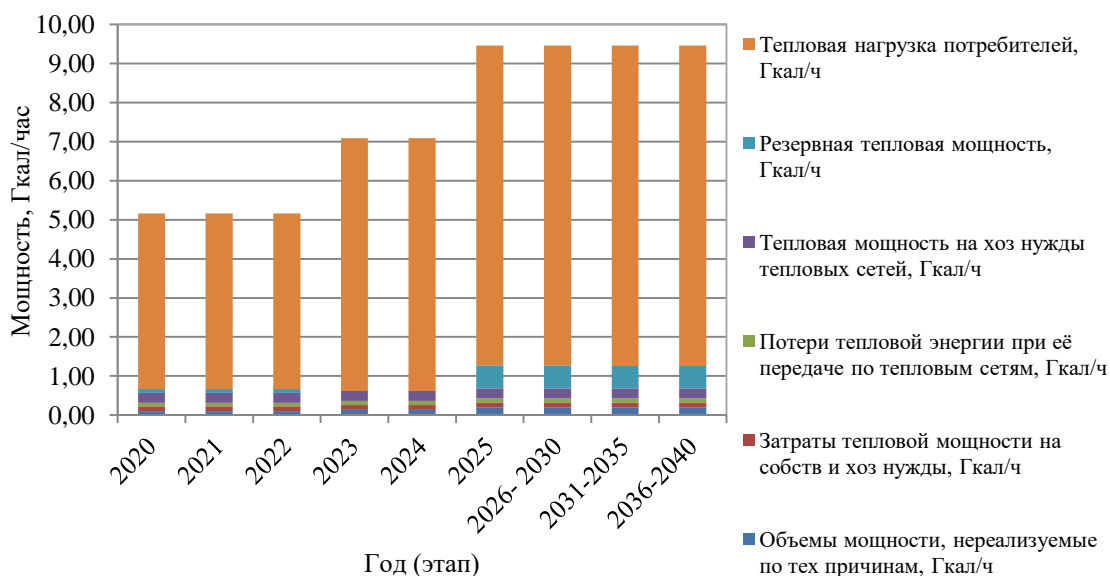


Рисунок 1.9 – Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой мощности и тепловой нагрузки потребителей котельной ул. Набережная, стр. 16/20

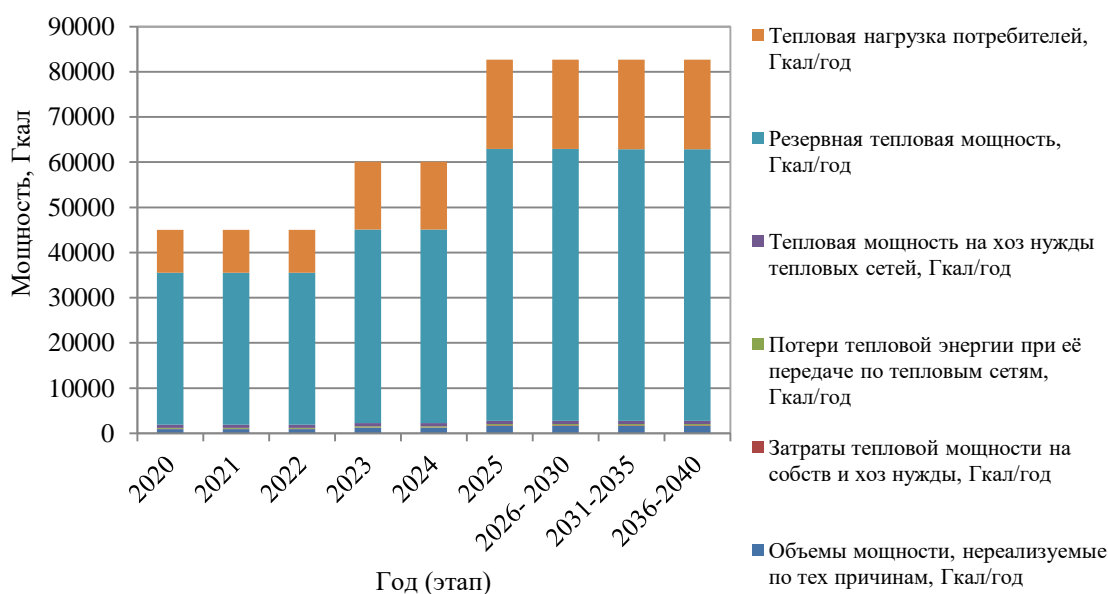


Рисунок 1.10 – Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей котельной ул. Набережная, стр. 16/20

Таблица 1.23 – Результаты расчета радиуса теплоснабжения для котельных Каменского сельсовета

Источник тепловой энергии	Оптимальный радиус теплоснабжения, км	Максимальный радиус теплоснабжения, км	Радиус эффективного теплоснабжения, км
Котельная ул. Мирная, 16	1,72	0,20	0,78
Котельная ул. Военторговская, 4/12	3,00	0,28	6,66
Котельная ул. Набережная, стр. 16/20	3,14	0,59	1,10

Раздел 3. Существующие и перспективные балансы теплоносителя

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

Перспективные балансы подачи теплоносителя в тепловую сеть и максимального потребления теплоносителя приведены в таблице 1.24. Потребление теплоносителя не осуществляется, так как системы теплоснабжения в Каменском сельсовете закрытые.

Таблица 1.24 – Перспективные балансы теплоносителя централизованных котельных Каменского сельсовета

Величина \ Год	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2031	2032-2036	2037-2041
Котельная ул. Мирная, 1б, п. Восход									
Необходимая производительность водоподготовительных установок, м ³ /ч	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050
Максимальное потребление теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, м ³ /ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Котельная ул. Военторговская, 4/12, п. Восход									
Необходимая производительность водоподготовительных установок, м ³ /ч	0,228	0,228	0,228	0,228	0,228	0,228	0,228	0,228	0,228
Максимальное потребление теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, м ³ /ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Котельная ул. Набережная, стр. 16/20, п. Восход									
Необходимая производительность водоподготовительных установок, м ³ /ч	0,839	0,839	0,839	1,118	1,118	1,537	1,537	1,537	1,537
Максимальное потребление теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, м ³ /ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0

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

Водоподготовительные установки в некоторых централизованных котельных Каменского сельсовета отсутствуют. До конца расчетного водоподготовительное оборудование в котельных устанавливать не планируется.

Перспективные балансы производительности подачи теплоносителя в тепловую сеть в аварийных режимах работы приведены в таблице 1.25.

Таблица 1.25 – Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок

Величина \ Год	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2031	2032-2036	2037-2041
Котельная ул. Мирная, 1б, п. Восход									
Необходимая производительность водоподготовительных установок в аварийных режимах работы, м ³ /ч	0,403	0,403	0,403	0,403	0,403	0,403	0,403	0,403	0,403
Котельная ул. Военторговская, 4/12, п. Восход									
Необходимая производительность водоподготовительных установок в аварийных режимах работы, м ³ /ч	1,820	1,820	1,820	1,820	1,820	1,820	1,820	1,820	1,820
Котельная ул. Набережная, стр. 16/20, п. Восход									
Необходимая производительность водоподготовительных установок в аварийных режимах работы, м ³ /ч	6,708	6,708	6,708	8,944	8,944	12,298	12,298	12,298	12,298

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

Содержание, формат, объем мастер-плана в значительной степени варьируются в разных населенных пунктах и существенным образом зависят от тех целей и задач, которые стоят перед его разработчиками. В крупных городах администрации могут создавать целые департаменты, ответственные за разработку мастер-плана, а небольшие поселения вполне могут доверить эту работу специализированным консультантам.

Универсальность мастер-плана позволяет использовать его для решения широкого спектра задач. Основной акцент делается на актуализации существующих объектов и развитии новых объектов. Многие проблемы объектов были накоплены еще с советских времен и только усугубились в современный период. Для решения многих проблем используется стратегический мастер-план.

4.1 Описание сценариев развития теплоснабжения поселения

Развитие теплоснабжения в Каменском сельсовете возможно по трем сценариям.

Первый. Существующая тенденция отключения двух- и многоквартирных жилых домов приведет к полному приводу частного сектора на индивидуальное отопление. Подводящие сети к таким домам будут выведены из эксплуатации. Значительного влияния на гидравлический режим работы системы теплоснабжения отключения не окажут, поскольку таких потребителей немного. Замена ветхих и аварийных теплосетей будет осуществляться по мере их выхода из строя с постепенным нарастанием случаев отказа и увеличением последствий. Такой сценарий не требует материальных затрат на ближайшие годы.

Второй. Сохранение существующей структуры потребления тепловой энергии, в том числе уже подключенными индивидуальными домами, с возможностью подключения новых потребителей. Обязательное сохранение теплоснабжения муниципальных потребителей. Для этого требуется увеличить ежегодный объем замены ветхих и аварийных теплосетей.

Третий. Отказ от существующей централизованной системы теплоснабжения с поэтапным переводом наиболее удаленных потребителей на блочно-модульные котельные. Постепенный вывод из эксплуатации теплосетей от существующих БМК и сокращение их зоны действия. Поддержание работоспособности существующих теплосетей до их вывода из эксплуатации за счет своевременных ремонтов.

4.2 Обоснование выбора приоритетного сценария развития теплоснабжения поселения

Существующие котельные имеют продолжительный срок службы. Строительство новых источников тепловой энергии не требуется в связи с низким спросом централизованного теплоснабжения среди населения.

Износ тепловых сетей составляет от 30 до 70%, что свидетельствует о высокой вероятности аварий теплотрассы, микроповреждений трубопроводов, а следовательно, высоких потерь теплоносителя и тепловой энергии. Износ котельных – 50 %. Реконструкция существующей системы теплоснабжения позволит повысить эффективность оборудования, повысить уровень надежности, снизить потери тепловой энергии.

Первый вариант содержит наибольшие риски по отказам в периоды отопления, массовым недоотпускам энергии и потерями тепловой энергии до реконструкции, требующей значительные капитальные вложения в сжатые сроки.

Второй вариант подразумевает сохранение существующей системы с равномерным распределением капитальных расходов, наименьшими рисками и обновлению системы теплоснабжения на расчетный период.

Третий вариант связан с полным отказом от централизованной системы, с капитальными вложениями на проектирование и сооружение новых индивидуальных котельных, содержанием еще не выведенных тепловых сетей существующей централизованной котельной, их ремонтами, а также возможными рисками значительного увеличения затрат на сооружение новых источников. Кроме того для такого варианта полностью отсутствует возможность вернуть централизованную систему теплоснабжения, из-за значительных средств на сооружение теплосетей. Строительство модульных котельных вместо существующих котельных привело бы к повышению автоматизации и эффективности работы системы теплоснабжения, снизило затраты на эксплуатацию. Но внедрение таких систем требует больших материальных затрат. Такой сценарий в ближайшее время не является актуальным.

Из трех вариантов наибольшее количество произведенной тепловой энергии имеется в первом варианте в связи с потерями тепла в теплосетях, особенно в ветхих и аварийных.

С учетом имеющихся рисков выбран второй вариант перспективного развития систем теплоснабжения.

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

Раздел актуализирован с учетом отсутствия ценовых зон теплоснабжения в сельском поселении.

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 (в ценовых зонах теплоснабжения - обоснованная расчетами ценовых (тарифных) последствий для потребителей, если реализацию товаров в сфере теплоснабжения с использованием такого источника тепловой энергии планируется осуществлять по регулируемым ценам (тарифам), и (или) обоснованная анализом индикаторов развития системы теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения, если реализация товаров в сфере теплоснабжения с использованием такого источника тепловой энергии будет осуществляться по ценам, определяемым по соглашению сторон договора поставки тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя) и радиуса эффективного теплоснабжения

Перспективная тепловая нагрузка на осваиваемых территориях Каменского сельсовета согласно расчету радиусов эффективного теплоснабжения может быть компенсирована существующими централизованными котельными. Строительство новых источников тепловой энергии для этих целей не требуется. В отношении осваиваемых окраинных территорий компенсация перспективной тепловой нагрузки частных домов планируется за счет индивидуальных источников, так как целесообразности сооружения централизованного теплоснабжения при отсутствии крупных или сосредоточенных в плотной застройке потребителей нет и не предполагается на расчетный период.

Ценовые зоны теплоснабжения в сельском поселении отсутствуют.

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 Каменского сельсовета – котельных ул. Мирная, 1б и ул. Военторговская, 4/12 п. Восход на расчетный период не планируется. Реконструкция котельных для этих целей на расчетный период не требуется.

Реконструкция источника тепловой энергии, обеспечивающего перспективную тепловую нагрузку в существующих зонах действия источников тепловой энергии мкр. Олимпийской славы с. Каменка, предполагается в отношении котельной ул. Набережная, стр. 16/20, п. Восход.

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

Существующие источники тепловой энергии Каменского сельсовета функционируют на газовом топливе и их техническое перевооружение и (или) модернизация не предполагается.

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, а также котельные, работающие совместно на единую тепловую сеть, отсутствуют.

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.

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 комбинированной выработки электрической и тепловой энергии на расчетный период не требуется. Собственные нужды (электрическое потребление) модульных котельных компенсируются существующим электроснабжением. Оборудование, позволяющее осуществлять комбинированную выработку электрической энергии, будет крайне нерентабельно. Основной потребитель тепла – муниципалитет – не имеет средств на единовременные затраты по реализации когенерации.

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

Зоны действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии на территории Каменского сельсовета отсутствуют, существующие котельные не расположены в их зонах.

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 системы теплоснабжения источников тепловой энергии п. Восход Каменского сельсовета остается прежним на расчетный период до 2041 г. с температурным режимом 95-70 °С. Необходимость изменения температурных графиков отсутствует. Оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии для котельных п. Восход Каменского сельсовета, приведенный на диаграммах (рисунки 1.11 – 1.13), сохранится на всех этапах расчетного периода.

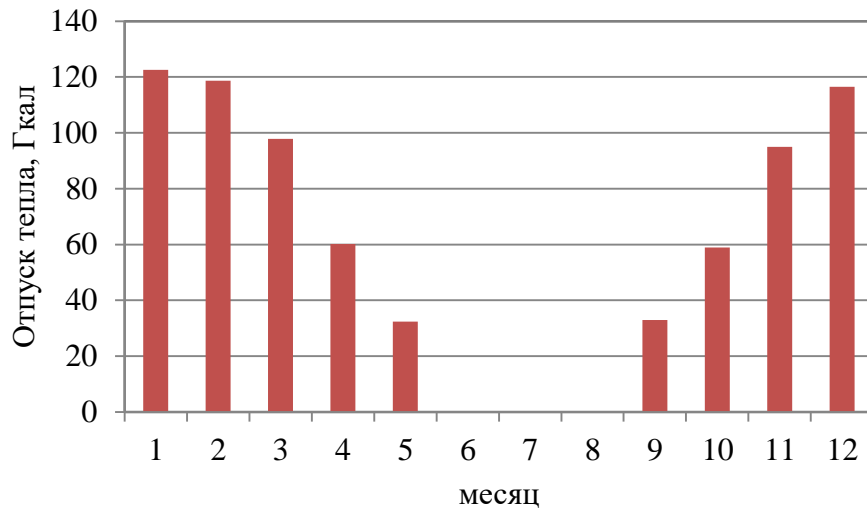


Рисунок 1.11 – Оптимальный температурный график отпуса тепловой энергии для котельной ул. Мирная, 16

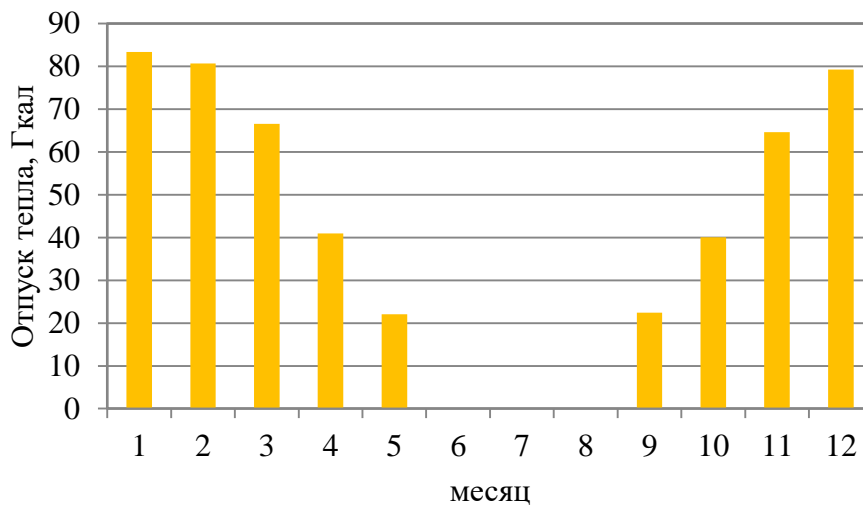


Рисунок 1.12 – Оптимальный температурный график отпуса тепловой энергии для котельной ул. Военторговская, 4/12

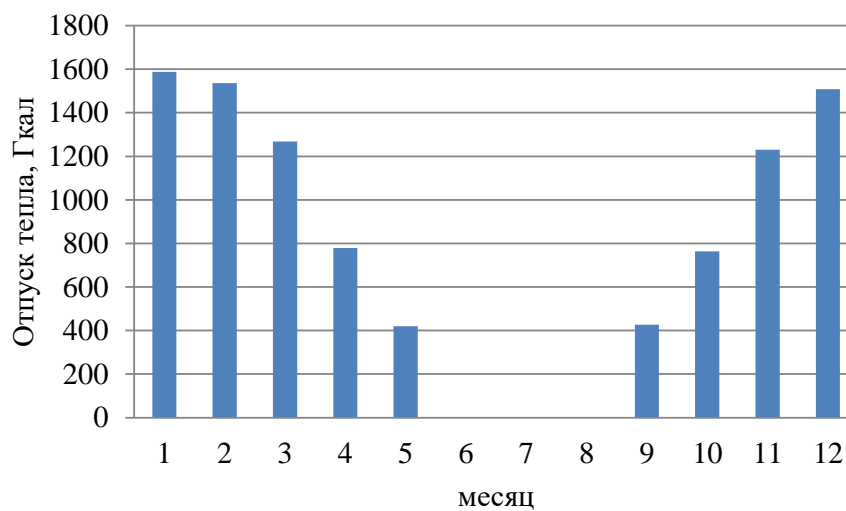


Рисунок 1.13 – Оптимальный температурный график отпуса тепловой энергии для котельной ул. Набережная, стр. 16/20

Таблица 1.26 – Расчет отпуска тепловой энергии для централизованных котельных п. Восход Каменского сельсовета в течение года при температурном графике 95-70 °С

Параметр	Значение в течение года											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Среднемесячная и годовая температура воздуха, °С	-18,8	-17,3	-10,1	1,5	10,3	16,7	19	15,8	10,1	1,9	-9,2	-16,5
Температура воды, подаваемой в отопительную систему по температурному графику 95-70, °С	72,36	70,77	62,76	48,61	36,90	27,77	24,34	29,09	37,17	48,10	61,71	69,91
Температура сетевой воды в обратном трубопроводе по температурному графику 95-70, °С	56,45	55,37	50,06	40,80	32,69	25,81	23,06	26,84	32,89	40,45	49,38	54,79
Разница температур по температурному графику 95-70, °С	15,91	15,4	12,7	7,81	4,21	0	0	0	4,28	7,65	12,33	15,12
Отпуск тепла котельной в сеть отопления котельной ул. Мирная, 16, Гкал	122,58	118,65	97,85	60,17	32,44	0	0	0	32,97	58,94	95,00	116,49
Отпуск тепла котельной в сеть отопления котельной ул. Военно-торговская, 4/12, Гкал	83,39	80,71	66,56	40,93	22,06	0	0	0	22,43	40,09	64,62	79,25
Отпуск тепла котельной в сеть отопления котельной ул. Набережная, стр. 16/20, Гкал	1587,50	1536,61	1267,20	779,28	420,07	0	0	0	427,06	763,32	1230,29	1508,67

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 каждого источника тепловой энергии с учетом аварийного и перспективного резерва тепловой мощности остается на прежнем уровне на расчетный период до 2041 г. Ввод в эксплуатацию новых мощностей не требуется.

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

Раздел актуализирован с учетом отсутствия ценовых зон теплоснабжения в сельском поселении.

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)

На перспективу строительство, реконструкция и (или) модернизация для перераспределения тепловой нагрузки не планируется. Располагаемой тепловой мощности котельных достаточно для обеспечения нужд подключенных к ним потребителей, дефицита располагаемой тепловой мощности не наблюдается.

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

На расчетный период предполагается расширение зоны действия источника теплоснабжения – котельной ул. Набережная, стр. 16/20 п. Восход Каменского сельсовета на территории с. Каменка. Для чего потребуются сооружение подводящих тепловых сетей к перспективным объектам строительства на территории мкр. Олимпийской славы.

Перспективные приросты тепловой нагрузки в прочих осваиваемых районах поселения не предполагаются на расчетный период до 2041 года. Строительство и реконструкция тепловых сетей под комплексную или производственную застройку в их отношении не требуется.

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.

6.4 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных по основаниям, указанным в подпункте "д" пункта 11 Постановления № 154

Подпунктом "д" Пункта 11 Постановления Правительства РФ от 22.02.2012 № 154 установлено, что указанными в заголовке основаниями являются наличие избыточных источников тепловой энергии, а также источников тепловой энергии, выработавших нормативный срок службы, в случае если продление срока службы технически невозможно или экономически нецелесообразно. Однако, согласно пп. 5.5 раздела 5 такие источники в Каменском сельсовете отсутствуют.

Согласно ФЗ № 190 «О теплоснабжении», пиковый режим работы источника тепловой энергии – режим работы источника тепловой энергии с переменной мощностью для обеспечения изменяющегося уровня потребления тепловой энергии, теплоносителя потребителям. Перевод ко-

тельных в пиковый режим работы не предполагается на расчетный период до 2041 г. Ликвидация существующих котельных на основаниях, изложенных в п. 5.5, не предполагается.

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 Каменского сельсовета требуется реконструкция существующих трубопроводов с высокой степенью износа.

Строительство новых тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения не требуется, существующая длина не превышает предельно допустимую длину нерезервированных участков тупиковых теплопроводов, диаметры существующих теплопроводов для обеспечения резервной подачи теплоты потребителям при отказах достаточны. 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.

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

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

Открытые схемы теплоснабжения на территории Каменского сельсовета отсутствуют. Мероприятия по реконструкции тепловых сетей в целях обеспечения гидравлических режимов, обеспечивающих качество горячей воды в открытых системах теплоснабжения не требуются.

Внутридомовые системы горячего водоснабжения у потребителей имеются только в многоквартирных домах в мкр. Олимпийской славы п. Восход. Внутридомовые системы ГВС у остальных потребителей отсутствуют.

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

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

Открытые системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) на территории Каменского сельсовета отсутствуют. Мероприятия по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения не требуются. Необходимость строительства индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов по причине отсутствия у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения отсутствует.

Раздел 8. Перспективные топливные балансы

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

Основным видом топлива для централизованных котельных п. Восход Каменского сельсовета является природный газ.

Перспективные топливные балансы для источников тепловой энергии, расположенных в границах поселения по видам основного, резервного и аварийного топлива на каждом этапе приведены в таблице 1.27.

Таблица 1.27 – Перспективные топливные балансы источников тепловой энергии п. Восход Каменского сельсовета

Источник тепловой энергии	Вид топлива	Этап (год)								
		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2031	2032-2036	2037-2041
Котельная ул. Мирная, 16	основное (природный газ), тыс.м ³ /год	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	99,3	98,7	97,6
	основное (условное), т.у.т./год	112,57	112,57	112,57	112,57	112,57	112,57	111,78	111,11	109,87
	резервное (дизельное топливо), т	30	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,58	1,57	1,56
	резервное (условное), т.у.т./год	45,86	2,44	2,44	2,44	2,44	2,44	2,42	2,40	2,38
	аварийное (дизельное топливо), т.н.т./год	30	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,95	0,94	0,94
	аварийное (условное), т.у.т./год	45,86	1,46	1,46	1,46	1,46	1,46	1,45	1,44	1,43
Котельная ул. Воен-торговская, 4/12	основное (природный газ), тыс.м ³ /год	90,08	90,08	90,08	90,08	90,08	90,08	90,08	90,08	90,08
	основное (условное), т.у.т./год	101,40	101,40	101,40	101,40	101,40	101,40	101,40	101,40	101,40
	резервное (дизельное топливо), т	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43
	резервное (условное), т.у.т./год	2,19	2,19	2,19	2,19	2,19	2,19	2,19	2,19	2,19
	аварийное (мазут), т.н.т./год	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86
	аварийное (условное), т.у.т./год	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32
Котельная ул. Набережная, стр. 16/20	основное (природный газ), тыс.м ³ /год	1183,78	1183,78	1183,78	1799,80	1799,80	2327,82	2327,82	2332,91	2332,91
	основное (условное), т.у.т./год	1332,60	1332,60	1332,60	2026,06	2026,06	2620,46	2620,46	2626,19	2626,19

Источник тепловой энергии	Вид топлива	Этап (год)								
		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2031	2032-2036	2037-2041
	резервное (дизельное топливо), т.н.т./год	18,87	18,87	18,87	28,69	28,69	37,11	37,11	37,19	37,19
	резервное (условное), т.у.т./год	28,84	28,84	28,84	43,85	43,85	56,72	56,72	56,84	56,84
	аварийное (мазут), т.н.т./год	11,32	11,32	11,32	17,21	17,21	22,26	22,26	22,31	22,31
	аварийное (условное), т.у.т./год	17,31	17,31	17,31	26,31	26,31	34,03	34,03	34,11	34,11

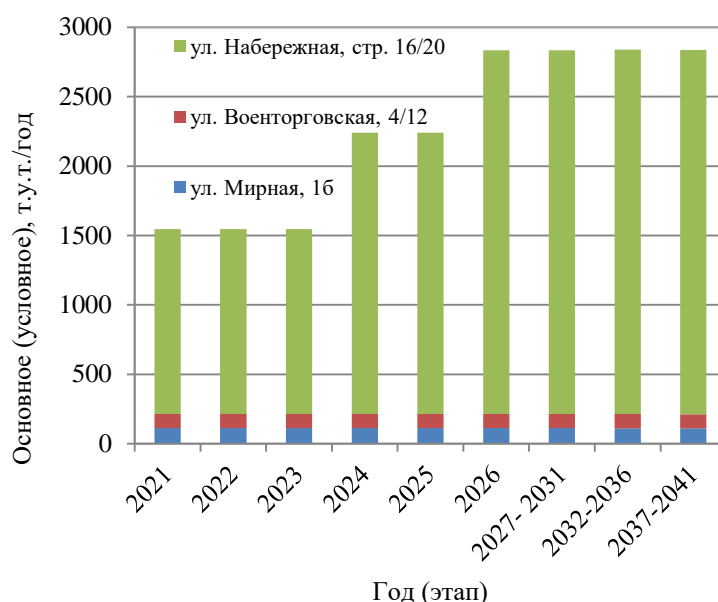


Рисунок 1.14 Перспективные топливные балансы котельных п. Восход Каменского сельсовета

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

Основным видом топлива для центральных котельных п. Восход Каменского сельсовета является природный газ.

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

Местным видом топлива в Каменском сельсовете являются дрова. Существующие источники тепловой энергии Каменского сельсовета не используют местные виды топлива в качестве основного в связи с низким КПД и высокой себестоимостью.

Возобновляемые источники энергии в поселении отсутствуют.

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

Для центральных котельных Каменского сельсовета используется природный газ. Значения низшей теплоты сгорания топлива по источникам приведены в таблице 1.28.

Таблица 1.28 – Значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения п. Восход Каменского сельсовета

№ п п	Система теплоснабжения	Топливо	Объем потребления, тыс.м3 (т.н.т.)	Значение низшей теплоты сгорания топлива, ккал/кг	Объем потребления, т.у.т.	Доля потребления, %	Доля потребления топлива, %
1.	Котельная ул. Мирная, 16	природный газ	100,00	8029	112,57	7,28	100
2.	Котельная ул. Военторговская, 4/12	природный газ	90,08	8029	101,40	6,56	
3.	Котельная ул. Набережная, стр. 16/20	природный газ	1183,78	8029	1332,60	86,16	

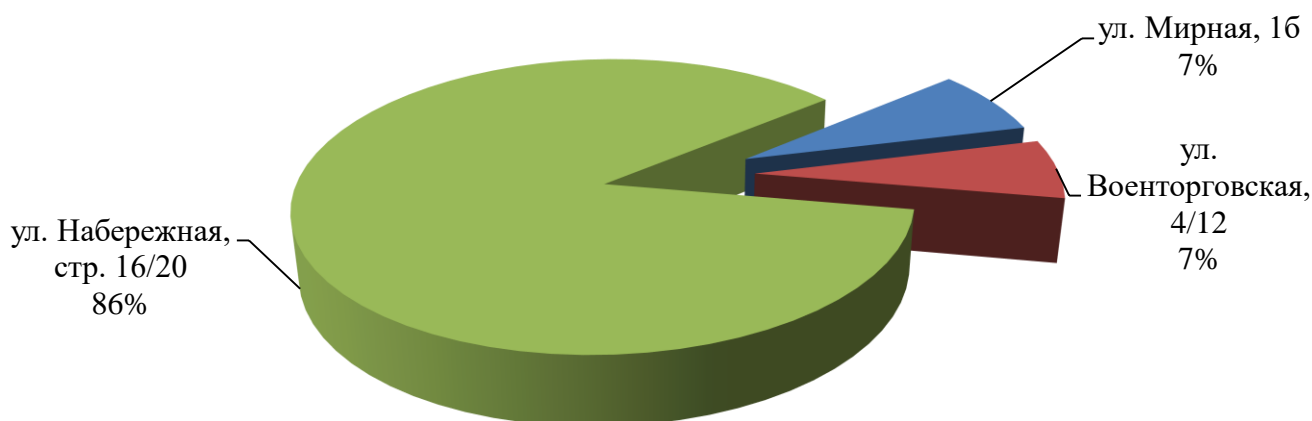


Рисунок 1.15 – Доля топлива используемого для производства тепловой энергии по системам теплоснабжения п. Восход Каменского сельсовета

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

Преобладающий вид топлива в Каменском сельсовете – природный газ

8.5 Приоритетное направление развития топливного баланса поселения, городском округе

Приоритетным направлением развития топливного баланса Каменского сельсовета является сохранение работы существующих источников на газообразном топливе и перевод прочих индивидуальных источников с твердого топлива на газообразное.

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

Раздел актуализирован с учетом отсутствия ценовых зон теплоснабжения в сельском поселении.

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

Инвестиции в строительство, техническое перевооружение и модернизацию источников тепловой энергии в Каменском сельсовете не требуются, на перспективу требуются инвестиции для их реконструкции. Источниками финансирования мероприятий будут районный бюджет и внебюджетные средства, в том числе личные средства единой теплоснабжающей организации.

Таблица 1.29 – Инвестиции в реконструкцию источников теплоснабжения

№ пп	Наименование мероприятия	Потребность в финансовых средствах, тыс. рублей								
		2022	2023	2024	2025	2026	2027-2031	2032-2036	2037-2041	Всего
1	Замена котлов и котельного оборудования, пуско-наладочные работы котельной ул. Мирная, 16 п.Восход							100		100,0
2	Установка в котельной ул. Мирная, 16 п.Восход оборудования водоподготовки					80				80,0
3	Замена котлов и котельного оборудования, пуско-наладочные работы котельной ул. Военторговская, 4/12, п. Восход						500			500,0
4	Установка в котельной ул. Военторговская, 4/12, п. Восход оборудования водоподготовки				80					80,0
5	Установка котлов и котельного оборудования, пуско-наладочные работы котельной ул. Военторговская, 4/12, п. Восход			2000		3000				5000,0
6	Замена котлов и котельного оборудования, пуско-наладочные работы котельной ул. Военторговская, 4/12, п. Восход								5000	5000,0
	Итого	0	0	2000,0	80,0	3080,0	500,0	100,0	5000,0	10760,0

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

Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение насосных станций и тепловых пунктов на расчетный период до 2041 г. не требуются. В настоящее время и на перспективу необходимы инвестиции в реконструкцию существующих и строительство новых – подводящих тепловых сетей.

Таблица 1.30 – Инвестиции в реконструкцию тепловых сетей

№ п п	Наименование мероприятия	Потребность в финансовых средствах, тыс. рублей									
		2022	2023	2024	2025	2026	2027-2031	2032-2036	2037-2041	Всего	
1	Реконструкция тепловых сетей котельной ул. Мирная, 16 п.Восход общей протяженностью 280 п.м.		3292,2								3292,2
2	Ревизия и ремонт запорной арматуры тепловых сетей котельной ул. Мирная, 16 п.Восход	5	5	5	5	5	25	25	25		100,0
3	Реконструкция тепловых сетей котельной ул. Военторговская, 4/12, п. Восход общей протяженностью 640 п.м.			10309,8							10309,8
4	Ревизия и ремонт запорной арматуры тепловых сетей котельной ул. Военторговская, 4/12, п. Восход	5	5	5	5	5	25	25	25		100,0
5	Сооружение подводящей теплотрассы на территории мкр. Олимпийской славы протяженностью 400 п.м.			1763,7		2939,5					4703,2
6	Реконструкция тепловых сетей котельной ул. Военторговская, 4/12, п. Восход общей протяженностью 640 п.м.							21282,56			21282,6
7	Ревизия и ремонт запорной арматуры тепловых сетей котельной ул. Военторговская, 4/12, п. Восход	5	5	5	5	5	25	25	25		100,0
	Итого	15,0	3307,2	12088,5	15,0	2954,5	75,0	21357,6	75,0		39887,8

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 2041 г. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение на указанные мероприятия не требуются.

9.4 Предложения по величине необходимых инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в 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.

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.

Экономический эффект мероприятий по техническому перевооружению котельных достигается за счет повышения КПД котлов, уровня автоматизации (малообслуживаемости), повышения надежности и сокращения возможных перерывов и простоев котельных.

Показатель эффективности реализации мероприятия приведенный в таблице 1.31 рассчитан при условии обеспечения рентабельности мероприятий инвестиционной программы со средним сроком окупаемости 9 лет.

Таблица 1.31 – Оценка эффективности инвестиций

№ пп	Показатель	Год								
		2022	2023	2024	2025	2026	2027-2031	2032-2036	2037-2041	Всего
1	Эффективность мероприятия по реконструкции котельных, тыс. р.	2	369	1712	1714	2042	10219	12592	12600	41250
2	Эффективность мероприятия по реконструкции и строительству тепловых сетей, тыс. р.	0	0	222	231	573	2922	2933	3489	10370
3	Текущее соотношение цены реализации мероприятия и их эффективности									1,02

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

В отношении объектов теплоснабжения за базовый период и базовый период актуализации выполнено техническое обслуживание теплоснабжающей организацией. Инвестиции в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию объектов теплоснабжения не привлекались.

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

10.1 Решение о присвоении статуса теплоснабжающей организации (организациям)

На июль 2022 г. едиными теплоснабжающими организациями ЕТО в Каменском сельсовете являются МУП ЖКХ «Восход», ООО «Технофорум» и ООО «РСО Каменка». От 15.02.2022 № 27-ТЭ с 01.03.2022 организация ООО фирма «Арго» прекратила регулируемую деятельность (от 14.12.2021 № 472-ТЭ корр.2021).

Гарантирующей организацией, осуществляющей теплоснабжение на территории микрорайона «Олимпийской славы» в с. Каменка Каменского сельсовета Новосибирского района Новосибирской области, в 2021 г. являлась ООО фирма «Арго» на основании постановления Каменского сельсовета Новосибирского района Новосибирской области № 263 от 17.10.2017.

В соответствии с Федеральным законом Российской Федерации от 27 июля 2010 г. N 190-ФЗ «О теплоснабжении» и установленными «Правилами организации теплоснабжения в Российской Федерации» возможными претендентами на статус единой теплоснабжающей организации являются МУП ЖКХ «Восход», ООО «Технофорум» и ООО «РСО Каменка».

10.2 Реестр зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)

Зонай деятельности единой теплоснабжающей организации МУП ЖКХ «Восход» является система теплоснабжения котельной ул. Мирная, 1б, п. Восход, котельной ООО «Технофорум» – ул. Военторговская, 4/12, 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).

Зона деятельности ООО «РСО Каменка» (до 2022 г. – ООО фирмы «Арго», наделенной статусом гарантирующей организации по осуществлению теплоснабжения на территории микрорайона «Олимпийской славы» в с. Каменка Каменского сельсовета Новосибирского района Новосибирской области, согласно постановления Каменского сельсовета Новосибирского района Новосибирской области № 263 от 17.10.2017) определена в границах тепловых сетей микрорайона «Олимпийской славы».

Таблица 1.32 – Реестр зон деятельности единых теплоснабжающих организаций

№ пп	зона деятельности	Теплоснабжающая организация
1	п. Восход, территория школы 44 и администрации сельсовета	МУП ЖКХ «Восход»
2	п. Восход, внутренняя и прилегающая территории бывшего военного городка	ООО «Технофорум»
3	с. Каменка, мкр. Олимпийской славы	ООО «РСО Каменка»

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 1.33.

Таблица 1.33 – Обоснование соответствия организации критериям определения ЕТО

зона деятельности (источник теплоснабжения)	Обоснование соответствия организации, критериям определения ЕТО		
	владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации	размер собственного капитала	способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения
Котельная ул. Мирная, 1б	МО Каменский сельсовет	МО Каменский сельсовет	МУП ЖКХ «Восход»
Котельная ул. Военторговская, 4/12	–	–	ООО «Технофорум»
Котельная ул. Набережная, стр. 16/20	–	–	ООО «PCO Каменка» (до 2022 г. – ООО фирма «Арго»)

Необходимо отметить, что теплоснабжающие компании МУП ЖКХ «Восход», ООО «Технофорум» и ООО «PCO Каменка» имеют возможность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в системах теплоснабжения Каменского сельсовета, что подтверждается наличием у них 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.

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

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

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 Каменского сельсовета действуют три теплоснабжающих организации (таблица 1.34).

Таблица 1.34 – Реестр систем теплоснабжения, действующих в каждой системе теплоснабжения

№ пп	Система теплоснабжения	Теплоснабжающая организация
1	Котельная ул. Мирная, 1б	МУП ЖКХ «Восход»
2	Котельная ул. Военторговская, 4/12	ООО «Технофорум»
3	Котельная ул. Набережная, стр. 16/20	ООО «РСО Каменка»

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

Распределение тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии на расчетный период до 2041 г. не предполагается. 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 котельной ул. Мирная, 1б, п. Восход за администрацией Каменского сельсовета. Остальные тепловые сети принадлежат поставщикам тепловой энергии на различных основаниях. Бесхозные тепловые сети на территории Каменского сельсовета 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

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

Согласно схеме газоснабжения Новосибирского района Новосибирской области, выполненной НФ ОАО «Гипрониюгаз» 18.01.2012 г., за источник газоснабжения принят газ магистрального газопровода Уренгой-Омск-Новосибирск. Подача газа в п. Восход и с. Каменка Каменского сельсовета Новосибирского района осуществляется ГРС-2 г. Новосибирск, в п. Советский – ГРС-6 г. Новосибирск. Характеристика ГРС по расчетным данным приведена в таблице 1.35.

Таблица 1.35 – Характеристика ГРС

№ на схеме и местонахождение ГРС	Давление на выходе кгс/см ²	Максимально-часовой расход газа, м ³ /час	Годовой расход газа, тыс.м ³ /год	Сущест.номинальная производительность часовая, м ³ /час
ГРС-2 г. Новосибирск существующ. новый блок	6,0 12,0	9315* 13394* (* - без учета города)	18167,03* 26347,59*	101000
ГРС-6 г. Новосибирск существующ. новый блок	6,0 12,0	33181* - (* - без учета города)	69995,38*	426000

ГРС-2 (г. Новосибирск): $P_{\text{вых}} = 6,0$ кгс/см² с расходом газа $Q=9315$ м³/час, $Q=18167,03$ тыс.м³/год, от газопроводов г. Новосибирска подключены населенные пункты п. Восход и с. Каменка которые входят в схему газоснабжения г. Новосибирска (814-СХ «Схема газоснабжения Дзержинского района города Новосибирска», НФ ГИПРОНИИГАЗ, 2007г) и дополнительно гидравлический расчет газопроводов в данной схеме не производится.

ГРС-6 (г. Новосибирск): $P_{\text{вых}} = 6,0$ кгс/см² с расходом газа $Q=7733$ м³/час, $Q=15080,47$ тыс.м³/год, от газопроводов Ду 300 г. Новосибирска подключен населенный пункт п. Советский (новый газопровод Ду 100, Ду 65 от газопроводов ст. Мочище).

Для обеспечения всех потребителей природным газом, на 2008 г. требовалось выполнить модернизацию ГРС-2 и ГРС-6 г. Новосибирска. Расширение ГРС-2 и ГРС-6 предусмотрено ранее выполненными схемами газоснабжения (1023-СХ «Схема газоснабжения Калининского района города Новосибирска», НФ ГИПРОНИИГАЗ, 2007 г.; 1024-СХ «Схема газоснабжения Октябрьского района города Новосибирска», НФ ГИПРОНИИГАЗ, 2007 г.).

Предполагаемая на 2008 г. схема газоснабжения Новосибирского района:

- газопроводами высокого давления P до 12.0 кгс/см² (межпоселковые газопроводы);
- газопроводами высокого давления P до 6.0 кгс/см² (межпоселковые и поселковые газопроводы).

Отопительные котельные, сельскохозяйственные предприятия и газорегуляторные пункты для жилых домов подключаются к газопроводам высокого давления P до 6.0 кгс/см².

Для жилых домов газ низкого давления (Р до 300 мм. в. ст.) поступает от газорегуляторных пунктов. Предлагаемая схема газоснабжения обеспечивает надёжность газоснабжения потребителей на расчётный срок, при условии выполнения технических решений схемы газоснабжения Новосибирского района.

Согласно паспорта № 1 от 31 января 2008 г., низшая теплотворная способность природного газа составляет 7990 ккал/м³.

Система газоснабжения района принята двухступенчатая – газопроводами высокого давления (Р – до 12.0 кгс/см² и Р – до 6.0 кгс/см²). Схема газопроводов высокого давления принята типовая.

Таблица 1.36 – Расчетная численность газоснабжаемого населения на расчётный срок 2025 г.

№ п/п	Наименование потребителя	Количество жителей, чел	Подключение к ГРС, ГГРП
1.	с. Каменка	1764	ГРС-2
2.	п. Восход	1305	ГРС-2
3.	п. Советский	250	ГРС-6

Таблица 1.37 – Максимально-часовые и годовые расходы газа по потребителям района на расчетный срок 2025 г.

№ п/п	Наименование потребителя	Часовой расход газа, м ³ /час			Годовой расход газа, тыс.м ³ /год		
		Газоснабжение индивидуально-жилого фонда	Газоснабжение котельных и промпредприятий	итого	Газоснабжение индивидуально-жилого фонда	Газоснабжение котельных и промпредприятий	итого
1	п. Восход	1405	245	1790	2890,7	591,22	3481,9
2	с. Каменка	1899	293	2381	3907,8	838,14	4745,9
3	п. Советский	269	0	296	554,07	0	554,07

Распоряжение Правительства Новосибирской области «Об утверждении перечней объектов газификации (газоснабжения), финансируемых в рамках подпрограммы «Газификация» государственной программы Новосибирской области «Жилищно-коммунальное хозяйство Новосибирской области в 2015 - 2022 годах» данных о газификации новых объектов Каменского сельсовета не содержит.

Согласно инвестиционному паспорту Новосибирского района 2018 г. инженерно-коммунальная инфраструктура газоснабжения Каменского сельсовета представлена в таблице 1.38.

Таблица 1.38 – Протяженность газовых сетей на территории Каменского сельсовета

Наименование обслуживающей организации (с указанием правовой формы)	Всего, км	Муниципальные, км
ООО «Газпромгазораспределение Томск»	30,4	18,3

Генеральным планом Каменского сельсовета принято на расчётный срок обеспечение сетями газоснабжения всех потребителей с. Каменка, п. Восход, п. Советский.

Природный газ используется:

- административно-общественными зданиями на нужды отопления и горячего водоснабжения;
- жилой усадебной застройкой на нужды отопления, горячего водоснабжения;

- жилой малоэтажной застройкой на нужды отопления и горячего водоснабжения.

Для газоснабжения предлагается тупиковая схема газоснабжения. Газопроводы для усадебной застройки предлагается прокладывать надземно. Газопроводы для малоэтажной застройки прокладываются подземно, вдоль автомобильных дорог.

Схему газоснабжения предлагается построить по следующему принципу:

- сосредоточенные потребители (ГРП для газификации жилья, котельные) получают газ по распределительному газопроводу высокого давления 2 категории ($P_{раб}=6$ кгс/кв. см);
- для жилых домов и административно-общественной застройки газ подается через газорегуляторные пункты (ГРП) с давлением газа после ГРП 180-240 мм вод. ст. по газопроводам низкого давления 4 категории.

ГРП устанавливаются шкафного типа, отдельно стоящими, в ограждении.

Для газоснабжения сельсовета проектом предусматривается:

- подключения к сетям газоснабжения высокого давления;
- строительство сети газоснабжения низкого давления;
- строительство ГРП.

Расходы газа индивидуальной и малоэтажной застройкой приведены в таблице 1.39.

Таблица 1.39 – Суммарный расход газа индивидуальной и малоэтажной застройкой

№, п/п	Населенный пункт	Численность населения 1-я очередь, чел	Норма газопотребления, тыс.ккал/год.чел	Суточный расход газа, тыс.ккал.	Численность населения Расчётный срок, чел	Суточный расход газа, тыс.ккал.
1	с. Каменка	8400	1100	26315	10900	32849
2	п. Восход	2100	1100	6329	2100	6329
3	п. Советский	500	1100	1507	800	2411
	Итого:	11000		34151	13800	41589

13.2 Описание проблем организации газоснабжения источников тепловой энергии

В Каменском сельсовете проблемы организации газоснабжения источников тепловой энергии отсутствуют.

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

Подпрограмма «Газификация» государственной программы Новосибирской области «Жилищно-коммунальное хозяйство Новосибирской области в 2015 - 2022 годах» в отношении систем теплоснабжения Каменского сельсовета предложений не требует.

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

Источники тепловой энергии и генерирующие объекты, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, на территории Каменского сельсовета отсутствуют.

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

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

До конца расчетного периода в Каменском сельсовете строительство генерирующих объектов, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, указанных в схеме теплоснабжения, не ожидается.

13.6 Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы водоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения) о развитии соответствующей системы водоснабжения в части, относящейся к системам теплоснабжения

Развитие системы водоснабжения в части, относящейся к муниципальным системам теплоснабжения на территории Каменского сельсовета, не ожидается.

13.7 Предложения по корректировке утвержденной (разработке) схемы водоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения 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 Каменского сельсовета 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

Раздел разработан с учетом отсутствия ценовых зон теплоснабжения в поселении.

Индикаторы развития систем теплоснабжения Каменского сельсовета на начало и конец расчетного периода приведены в таблице 1.40.

Таблица 1.40 – Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения

№ п/п	Индикатор	Год	Ед. изм.	существующие	перспективные
				2021	2041
1.	количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях - Котельная ул. Мирная, 16 - Котельная ул. Военторговская, 4/12 - Котельная ул. Набережная, стр. 16/20		Ед.	0,01638 0,02680 0,0008	0,00032 0,00073 0,0008
2.	количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии		Ед.	0	0
3.	удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии - Котельная ул. Мирная, 16 - Котельная ул. Военторговская, 4/12 - Котельная ул. Набережная, стр. 16/20		Тут/Гкал	0,138 0,178 0,128	0,138 0,178 0,126
4.	отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети - Котельная ул. Мирная, 16 - Котельная ул. Военторговская, 4/12 - Котельная ул. Набережная, стр. 16/20		Гкал/м ²	2,9 0,7 1,2	2,9 0,7 1,8
5.	коэффициент использования установленной тепловой мощности - Котельная ул. Мирная, 16 - Котельная ул. Военторговская, 4/12 - Котельная ул. Набережная, стр. 16/20			0,349 0,349 0,349	0,349 0,349 0,349
6.	удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке - Котельная ул. Мирная, 16 - Котельная ул. Военторговская, 4/12 - Котельная ул. Набережная, стр. 16/20		м ² /Гкал	0,030 0,106 0,017	0,030 0,106 0,009
7.	доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах поселения, городского округа, города федерального значения)		%	-	-
8.	удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии		Тут/кВт	-	-
9.	коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)			-	-
10.	доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потреби-		%	75	100

№ п/п	Индикатор	Год	Ед. изм.	существующие	перспективные
				2021	2041
	телям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии				
11.	средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей - Котельная ул. Мирная, 16 - Котельная ул. Военторговская, 4/12 - Котельная ул. Набережная, стр. 16/20		лет	41 41 6	19 18 6
12.	отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей - Котельная ул. Мирная, 16 - Котельная ул. Военторговская, 4/12 - Котельная ул. Набережная, стр. 16/20		%	0 0 0	0 0 0
13.	отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии - Котельная ул. Мирная, 16 - Котельная ул. Военторговская, 4/12 - Котельная ул. Набережная, стр. 16/20			0 0 0	0 0 0
14.	Отсутствие зафиксированных фактов нарушения антимонопольного законодательства (выданных предупреждений, предписаний), а также отсутствие применения санкций, предусмотренных Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях, за нарушение законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о естественных монополиях - Котельная ул. Мирная, 16 - Котельная ул. Военторговская, 4/12 - Котельная ул. Набережная, стр. 16/20		Ед.	0 0 0	0 0 51

Раздел 15. Ценовые (тарифные) последствия

Анализ влияния реализации проектов схемы теплоснабжения, предлагаемых к включению в инвестиционную программу теплоснабжающих организаций, выполнен с учетом того, что собственник и основной потребитель является муниципальным. Инвестиции в строительство, реконструкцию и перевооружение осуществляются главным образом за счет бюджетной составляющей. Тарифные источники финансирования могут быть определены в финансовом плане организации при утверждении инвестиционной программы теплоснабжающей организации.

При этом необходимо отметить, что схема теплоснабжения является предпроектным документом, а утверждаемый тариф на тепловую энергию в рамках регулирования зависит от установленного предельного индекса изменения размера платы граждан за коммунальные услуги.

Долгосрочные параметры регулирования и тарифов на тепловую энергию на 2022 год утверждены приказами № 27-ТЭ от 15.02.2022 г., № 472-ТЭ от 14.12.2021 г., № 587-ТЭ от 18.12.2020 г. и № 496-ТЭ от 11.12.2020 г. департамента по тарифам Новосибирской области.

Прогнозные значения определены с учетом имеющихся производственных расходов товарного отпуска тепловой энергии за 2021 г., принятые по материалам тарифных дел, индексов инфляции, а также изменения технико-экономических показателей работы источников теплоснабжения при реализации мероприятий Схемы.

Результаты расчета приведены в главе 14 обосновывающих материалов.

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

Настоящий раздел разработан с учетом поручения Президента Российской Федерации от 29 декабря 2021 года № Пр-325 (подпункт «б» пункта 2) по итогам совещания по вопросам прохождения осенне-зимнего отопительного период.

Сценарии развития аварий в системах теплоснабжения с моделированием гидравлических режимов работы таких систем, в том числе при отказе элементов тепловых сетей и при аварийных режимах работы систем теплоснабжения, связанных с прекращением подачи тепловой энергии приведены в главе 11 обосновывающих мероприятий.

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 потребителями 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 увели-

чения 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 (таблица 1.41).

Таблица 1.41 – 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 замерзания трубопроводов при аварии
Заращение трубок теплообменников	Снижение температуры воздуха в отапливаемых помещениях, вертикальная разрегулировка
Отказы в работе циркуляционных насосов	Прекращение циркуляции теплоносителя, возможность замерзания трубопроводов системы отопления

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 1.42 приведены примерные сроки ликвидации повреждений на подземных теплопроводах.

Таблица 1.42 – 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 1.42 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 1.43.

Таблица 1.43 – Лимит времени на производство аварийно-восстановительных работ в зависимости от погодных условий

Наружная расчетная температура для проектирования системы отопления, °С	Коэффициент аккумуляции, β	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 1.43 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.

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

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

Изменения в функциональной структуре теплоснабжения поселения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, отсутствуют.

Часть 1. Функциональная структура теплоснабжения

1.1.1 Зоны действия производственных котельных

Муниципальные производственные котельные на территории Каменского сельсовета отсутствуют.

1.1.2 Зоны действия индивидуального теплоснабжения

Частный сектор в Каменском сельсовете отапливается индивидуальными источниками теплоснабжения.

Графические материалы с зонами действия индивидуальных источников теплоснабжения приведены в Приложении.

Основным видом топлива индивидуальных источников теплоснабжения в Каменском сельсовете является природный газ, каменный уголь и дрова.

1.1.3 Зоны действия отопительных котельных

Зона действия системы теплоснабжения котельной ул. Мирная, 16, п. Восход охватывает территории школы № 44 и администрации сельсовета, являющиеся частью кадастровых участков 54:19:120101:2194 и 54:19:120101:1858 и расположенные между Каменским шоссе, ул. Ростовская и ул. Олимпийской славы. К системе теплоснабжения подключены здания школы, администрации и почты, гаража. Зона действия источника тепловой энергии – котельной ул. Мирная, 16, п. Восход совпадает с зоной действия системы теплоснабжения. Эксплуатацию котельной и ее тепловых сетей осуществляет МУП ЖКХ «Восход».

Зона действия системы теплоснабжения котельной ул. Военторговская, 4/12, п. Восход охватывает территории северной части бывшей военной части и многоквартирной застройки по ул. Военторговская, являющиеся частью кадастрового квартала 54:19:120101 и расположенные между ул. Шоссейная, ул. Светлая и вдоль ул. Военторговская. К системе теплоснабжения подключены три многоквартирных дома. Зона действия источника тепловой энергии – котельной ул. Военторговская, 4/12, п. Восход совпадает с зоной действия системы теплоснабжения. Эксплуатацию котельной и ее тепловых сетей осуществляет ООО «Технофорум».

Зона действия системы теплоснабжения котельной ул. Набережная, строение 16/20, п. Восход охватывает территории производственной базы ЗАО «Чкаловское» и мкр. Олимпийской славы с. Каменка, являющиеся частью кадастровых кварталов 54:19:120101 и 54:19:120701 и расположенные между ул. Набережная, ул. Солнечная и водохранилищем р. Каменка. К системе теплоснабжения подключены многоквартирные дома мкр. Олимпийской славы. Зона действия источника тепловой энергии – котельной ул. Набережная, строение 16/20, п. Восход совпадает с зоной действия системы теплоснабжения. Эксплуатацию котельной и ее тепловых сетей осуществляет ООО «PCO Каменка» (до 2022 г. – ООО фирма «Арго»).

Котельная ул. Мирная, 16, п. Восход и ее тепловые сети находятся в муниципальной собственности. Котельная ул. Военторговская, 4/12, п. Восход находится в собственности ООО «Технофорум».

По сравнению с предыдущей Схемой теплоснабжения 2020 г. изменения в существующих зонах отопительных котельных отсутствуют.

Графические материалы с обозначением зон действия централизованных источников теплоснабжения приведены в Приложении.

Часть 2. Источники тепловой энергии

Изменения технических характеристик основного оборудования источников тепловой энергии по подпунктам 1.2.1 – 1.2.12 Части 2. Источники тепловой энергии за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, отсутствуют.

1.2.1 Структура и технические характеристики основного оборудования

Характеристика централизованных котельных п. Восход Каменского сельсовета приведена в таблице 2.1.

Таблица 2.1 – Характеристика централизованных котельных п. Восход

Объект	Целевое назначение	Назначение	Обеспечиваемый вид теплоснабжения	Надежность отпуска теплоты потребителям	Категория обеспечения потребителей
Котельная ул. Мирная, 16	центральная	отопительная	отопление	первой категории	вторая
Котельная ул. Военторговская, 4/12	центральная	отопительная	отопление	первой категории	вторая
Котельная ул. Набережная, стр. 16/20	центральная	отопительная	отопление	первой категории	вторая

Характеристика котлов источников теплоснабжения приведена в таблице 2.2.

Таблица 2.2 – Основные характеристики котлов источников теплоснабжения

Наименование источника тепловой энергии	Марка и количество котлов	Топливо основное, (резервное)	Температурный график теплоносителя (в наружной сети)	Техническое состояние
Котельная ул. Мирная, 16	RTQ 130 – 2 шт.	Природный газ	95–70°C	удовл.
Котельная ул. Военторговская, 4/12	Logano SK 375 – 2 шт.	Природный газ	95–70°C	удовл.

Стальные котлы марки RIELLO RTQ имеют горизонтальную инверсионную камеру сгорания с концентрическим расположением дымогарных труб. Эти котлы служат для нагрева воды в теплофикационных целях и имеют высокий КПД. Они предназначены для обогрева помещений, а также для нагрева воды санитарно-бытового назначения, при использовании бойлера-

аккумулятора. Котлы работают под наддувом, что обеспечивает равномерность распределения теплового потока в камере сгорания. Геометрическая форма топочного пространства котла специально разработана для достижения оптимального соотношения между объемом камеры сгорания и поверхностью теплообмена. Материалы подобраны таким образом, чтобы обеспечить максимальный срок службы котла. Внутри дымогарных труб находятся турбуляторы, изготовленные из нержавеющей стали, которые позволяют регулировать давление в камере сгорания и температуру дымовых газов. Они равномерно распределяют тепловую нагрузку и оптимизируют работу горелки. Корпус котла имеет хорошую теплоизоляцию (обмуровку), состоящую из стекловаты высокой плотности. Для удобства и простоты технического обслуживания и операций по очистке внутренних элементов котла, он имеет дверцу на передней панели и дверцу на дымосборной камере. Дверцу на передней панели можно открыть, не демонтируя горелку.

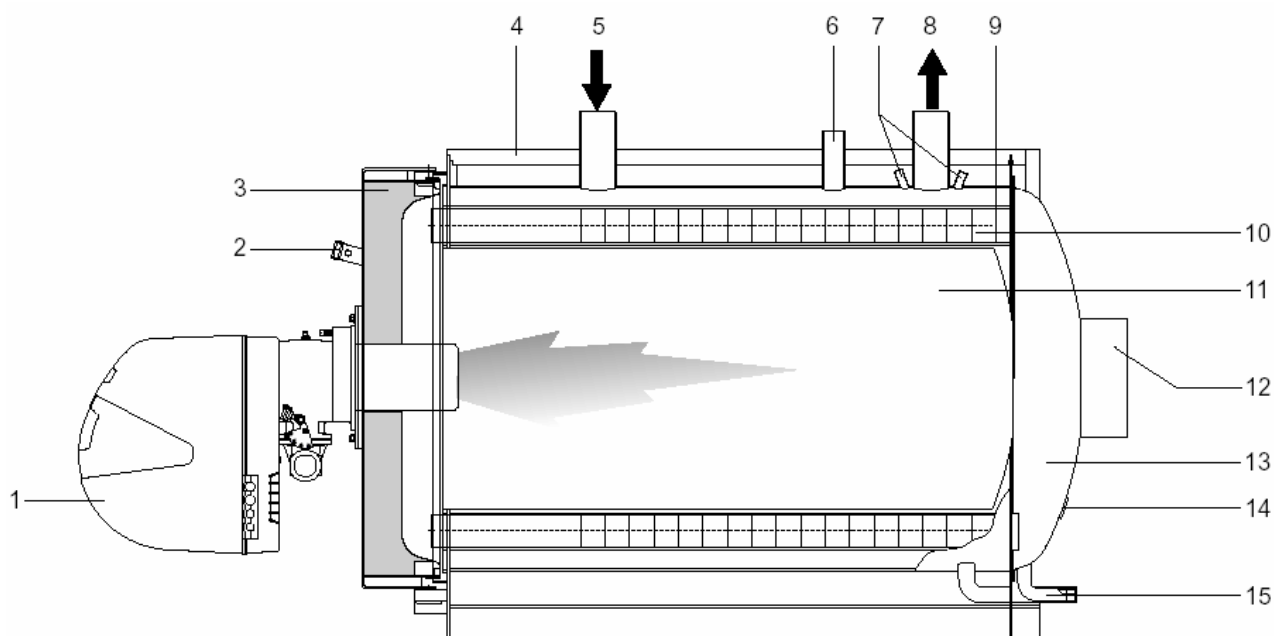
По умолчанию штатно котлы оснащаются горелками 1 степени – GULLIVER BS 4, 2 степени – GULLIVER BS 4D.

Технические характеристики водогрейного котла RTQ 130 приведены в таблице 2.3. Устройство котла RTQ 130 приведено на рисунках 2.1 и 2.2.

Таблица 2.3 – Технические характеристики котла RTQ 130

№ п/п	Наименование показателя	Ед. измер.	Значение
1.	Топливо	-	Газ/Дизельное топливо/Мазут
2.	Полная мощность минимальная	кВт	116
3.	Полная мощность максимальная	кВт	166
4.	Полезная мощность минимальная	кВт	107,4
5.	Полезная мощность максимальная	кВт	152,9
6.	КПД при максимальной мощности	%	92,1
7.	КПД при минимальной мощности	%	92,6
8.	КПД при нагрузке 30% от макс. мощн.	%	93,2
9.	Потери тепла в окружающую среду	%	<1,4
10.	Температура дымовых газов на вых.	°С	>160
11.	СО ₂ (газ/дизельное топливо)	-	9,5/12,5
12.	Массовый расход дымовых газов	кг/с	0,072
13.	Давление в камере сгорания котла	мбар	1,3
14.	Объем камеры сгорания котла	литр	156
15.	Общий объем дымовых газов в котле	литр	200
16.	Общая поверхность теплообмена	м ²	4,15
17.	Объемная тепловая напряженность	кВт/м ³	1064
18.	Удельная тепловая напряженность	кВт/м ²	36,8
19.	Максимальное рабочее давление	бар	5
20.	Максимально допустимая темп. в котле	°С	115
21.	Максимальная рабочая темп. в котле	°С	105
22.	Минимально допустимая темп. в обратном трубопроводе	°С	55
23.	Гидравлическое сопротивление котла при ΔТ 10°С	мбар	63,9
24.	Гидравлическое сопротивление котла при ΔТ 20°С	мбар	17,1
25.	Водяной объем котла	литр	149

№ п/п	Наименование показателя	Ед. измер.	Значение
26.	А – ширина (рисунок 2.1)	мм	845
27.	А1 – ширина основания	мм	803
28.	В – длина	мм	1205
29.	В1 – длина основания	мм	1010
30.	С – высота	мм	840
31.	Д – ось горелки – дымоход	мм	435
32.	Е	мм	145
33.	Вес котла	кг	240
34.	Вес облицовки	кг	26



1 – горелка; 2 – глазок контроля пламени со штуцером для измерения давления/охлаждения; 3 – дверца; 4 – облицовка; 5 – обратный трубопровод; 6 – место присоединения группы безопасности; 7 – гильзы для датчиков приборов контроля и регулирования; 8 – прямой трубопровод; 9 – дымовые трубы; 10 – турбуляторы; 11 – камера сгорания; 12 – место присоединения дымохода; 13 – дымосборная камера; 14 – дверца для проверки; 15 – слив конденсата

Рисунок 2.1 – Устройство котла RTQ

Котлы Logano SK 375 в котельной ул. Военторговская, 4/12 оснащены горелкой Weischaup GL7/1-D. Напольный чугунный котёл Buderus Logano GE 434-375 – низкотемпературный отопительный котел по DIN EN 656 (с аналоговыми автоматами горения газа) с применением в конструкции принципа Thermostream для обеспечения надежного режима работы без смесительного насоса и без поддержания минимальной температуры обратной линии.

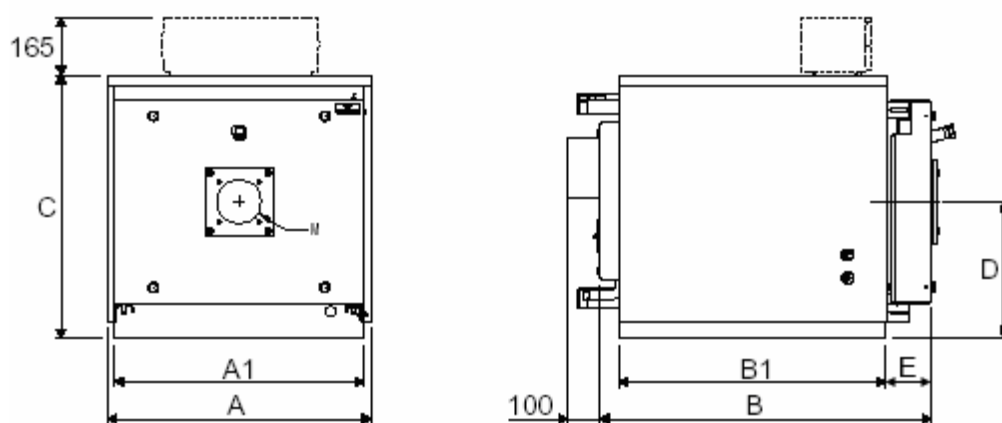


Рисунок 2.2 – Габариты котла RTQ

Таблица 2.4 – Технические характеристики Buderus Logano GE434 375 (аналоговый)

№	Параметр	Значение
1.	Мощность максимальная полезная	375 кВт
2.	Тип топлива	газ, сжиженный газ
3.	Обслуживаемая площадь	3750 м ²
4.	Теплообменник	чугунный
5.	Монтаж	напольный
6.	Тип розжига	электророзжиг (автоматический)
7.	Камера сгорания	открытая
8.	Тип горелки	атмосферная (инжекторная)
9.	Количество контуров	одноконтурный
10.	Теплообменник ГВС	внешний бойлер (опция)
11.	Диаметр дымохода	400 мм
12.	Объем встроенного бойлера	356 л
13.	Автоподжиг	есть
14.	Индикация температуры	есть
15.	Контроль пламени (газ-контроль)	есть
16.	Защита от замерзания	есть
17.	Защита от перегрева	есть
18.	Погодозависимая автоматика	есть
19.	Предохранительный клапан в контуре отопления	есть
20.	Работа на сжиженном газе	есть
21.	Циркуляционный насос	нет
22.	Антиблокировка насоса	есть
23.	Диаметр присоединения газа	32 [1 1/4"] мм (дюйм)
24.	Мощность максимальная полная	404 кВт
25.	Мощность минимальная полная	202 кВт
26.	КПД	92,8 %
27.	Мощность минимальная полезная	187,5 кВт
28.	Высота	1466 мм
29.	Глубина	2522 мм

№	Параметр	Значение
30.	Ширина	1460 мм
31.	Вес	1718 кг

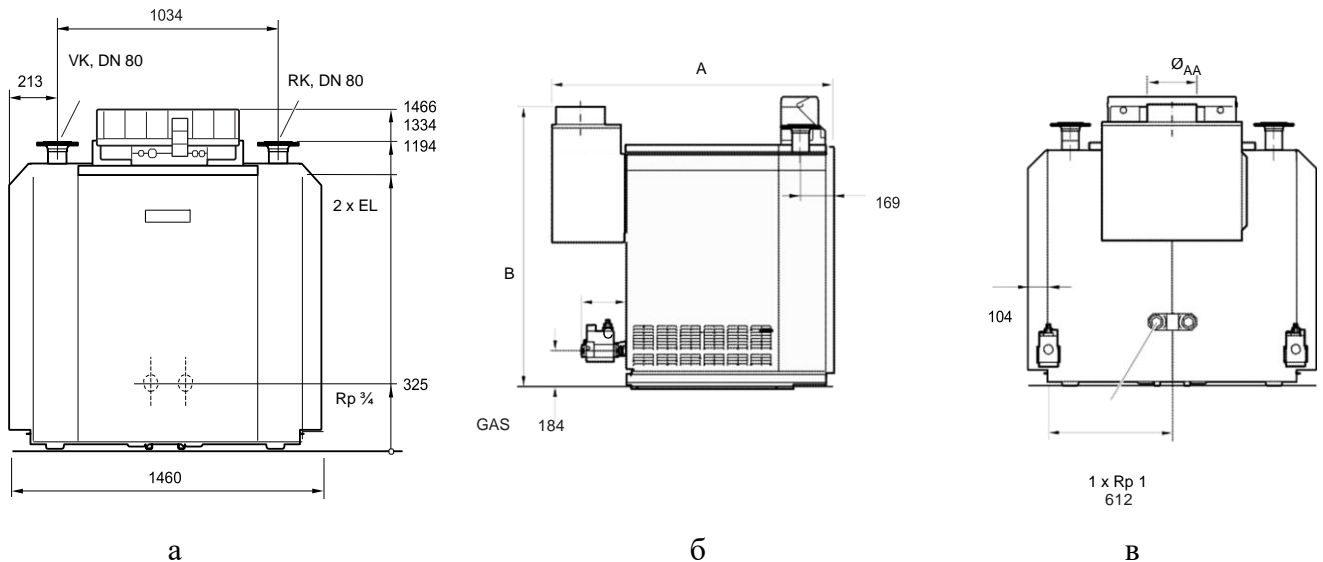


Рисунок 2.3 – Вид котла Buderus Logano GE434-375: а - сзади; б - сбоку; в - спереди

Подпитка систем теплоснабжения предусмотрена от местного водопровода холодной воды. Подача воды в отопительную систему осуществляется центробежными насосами.

Таблица 2.5 Характеристика сетевого оборудования котельной ул. Мирная, 16

Контур	Тип	Оборудование
Котловой	Циркуляционный	Количество: 2
		Марка насоса: WILO TOP-S 50/15
		Установленная мощность, кВт: нд
	Подпиточный	Количество: 2
		Марка насоса: WILO TOP-S 25/5
		Установленная мощность, кВт: нд
Сетевой	Циркуляционный	Количество: 2
		Марка насоса: WILO 32/160-3/2
		Установленная мощность, кВт: 3
	Подпиточный	Частота вращения, об/мин: 2,850
		Количество: 1
		Марка насоса: WHMC 304
		Установленная мощность, кВт: нд
Частота вращения, об/мин: нд		

По сравнению со Схемой теплоснабжения 2020 г. значительные изменения в отношении сетевого оборудования отсутствуют.

1.2.2 Параметры установленной тепловой мощности источника тепловой энергии, в том числе теплофикационного оборудования и теплофикационной установки

Параметры установленной тепловой мощности котлов приведены в таблице 2.6. По сравнению со Схемой теплоснабжения 2020 г. внесены уточнения в отношении установленной мощности котельных.

Таблица 2.6 – Параметры установленной тепловой мощности котлов

Наименование источника тепловой энергии	Марка и количество котлов	Установленная мощность, Гкал/ч
Котельная ул. Мирная, 1б	RTQ 130 – 2 шт.	0,3058
Котельная ул. Военторговская, 4/12	Logano SK 375 – 2 шт.	1,400
Котельная ул. Набережная, стр. 16/20	н/д	5,160

1.2.3 Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности

Располагаемая тепловая мощность и ее ограничения нереализуемые по техническим причинам в муниципальных котельных Каменского сельсовета представлены в таблице 2.7. Ограничения тепловой мощности возникают в основном из-за высокой степени изношенности оборудования котельных, а также из-за отсутствия водоподготовительных установок и изношенности тепловых сетей.

Таблица 2.7 – Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности

Наименование и адрес	Год ввода в эксплуатацию	Ограничения тепловой мощности	Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч
Котельная ул. Мирная, 1б	2007	0,024	0,282
Котельная ул. Военторговская, 4/12	2004	0,028	1,372
Котельная ул. Набережная, стр. 16/20	н/д	0,103	5,057

По сравнению со Схемой теплоснабжения 2020 г. ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности изменились незначительно.

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

Параметры установленной тепловой мощности нетто приведены в таблице 2.8.

Таблица 2.8 – Параметры установленной тепловой мощности нетто

Наименование	Марка и количество котлов	Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды, Гкал/ч	Мощность источника тепловой энергии нетто, Гкал/ч
Котельная ул. Мирная, 1б	RTQ 130 – 2 шт.	0,013	0,269
Котельная ул. Военторговская, 4/12	Logano SK 375 – 2 шт.	0,040	1,332
Котельная ул. Набережная, стр. 16/20	н/д	0,123	4,934

По сравнению с предыдущей Схемой теплоснабжения 2020 г. параметры установленной тепловой мощности нетто изменились незначительно.

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

Сроки ввода в эксплуатацию оборудования котельных представлены в таблице 2.9. Продление ресурса не требуется.

Таблица 2.9 – Сроки ввода в эксплуатацию теплофикационного оборудования

Наименование и адрес	Марка и количество котлов	Год ввода в эксплуатацию	Год последнего освидетельствования
Котельная ул. Мирная, 16	RTQ 130 – 2 шт.	2007	2021
Котельная ул. Военторговская, 4/12	Logano SK 375 – 2 шт.	2004	2021
Котельная ул. Набережная, стр. 16/20	н/д	н/д	2021

1.2.6 Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)

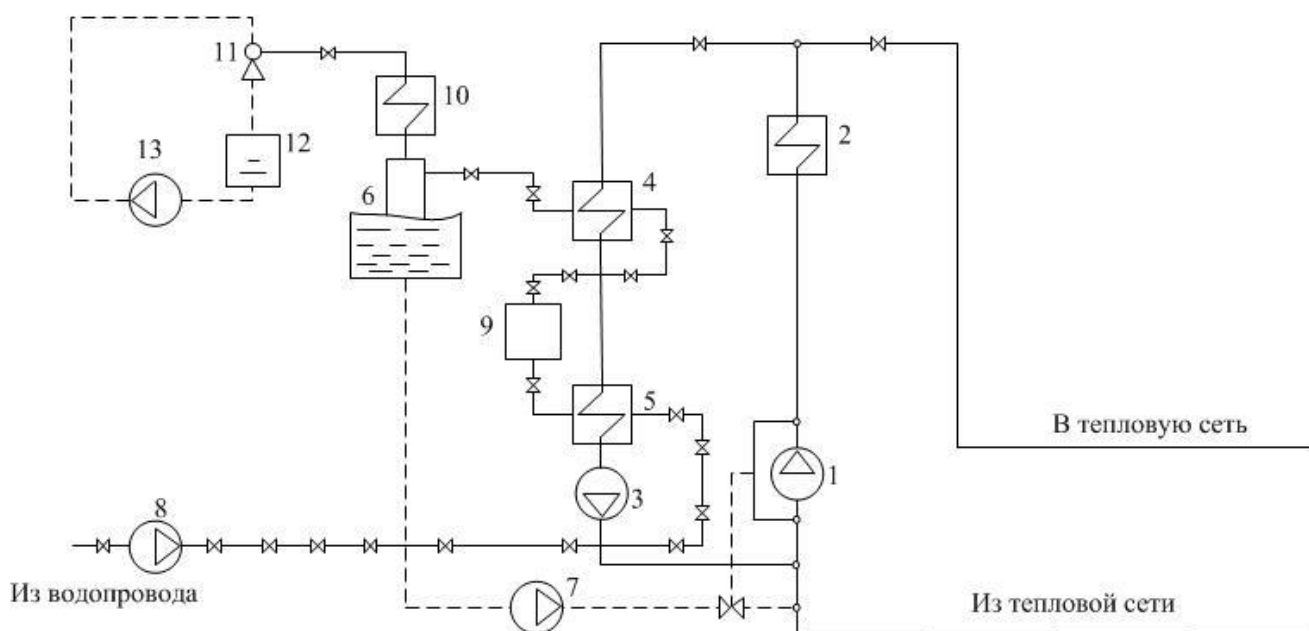


Рисунок 2.4 – Принципиальная тепловая схема котельной с водогрейными котлами:
 1 - сетевой насос; 2 - водогрейный котел; 3 - рециркуляционный насос; 4 - подогреватель подпиточной воды; 5 - подогреватель водопроводной воды; 6 - вакуумный деаэратор;
 7 - подпиточный насос и регулятор подпитки; 8 - насос водопроводной воды;
 9 - оборудование химводоподготовки; 10 - охладитель выпара; 11 - вакуумный водоструйный эжектор; 12 – бак газоотделитель эжектора; 13 - эжекторный насос

она РФ СП 131.13330.2012 «Строительная климатология» и справочных данных температуры воды, подаваемой в отопительную систему, и сетевой – в обратном трубопроводе по температурному графику 95–70 °С. По температурному графику 95–70 °С функционируют котельные п. Восход.

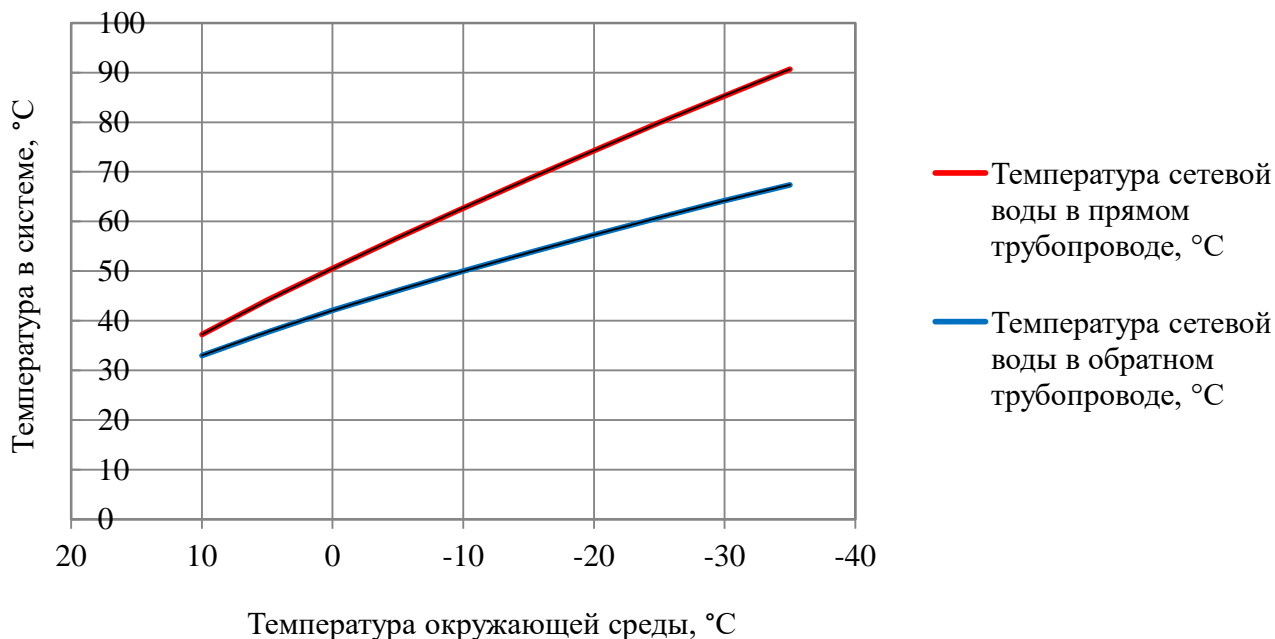


Рисунок 2.6 – График изменения температур теплоносителя 95–70 °С

1.2.8 Среднегодовая загрузка оборудования

Среднегодовая загрузка оборудования приведена в таблице 2.10.

Таблица 2.10 – Среднегодовая загрузка оборудования на 2021 год

Наименование и адрес	Марка и количество котлов	Располагаемая мощность, Гкал/ч	Нагрузка, в т.ч потери, Гкал/ч	Среднегодовая загрузка оборудования, %
Котельная ул. Мирная, 16	RTQ 130 – 2 шт.	0,282	0,390	138,30
Котельная ул. Военторговская, 4/12	Logano SK 375 – 2 шт.	1,372	0,27	19,68
Котельная ул. Набережная, стр. 16/20	н/д	5,057	4,955	97,98

1.2.9 Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети

В котельных учет произведенного тепла ведется расчетным способом на основании расхода топлива.

1.2.10 Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии

Отказы оборудования источников тепловой энергии на июль 2022 г. отсутствуют.

1.2.11 Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источника тепловой энергии

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источника тепловой энергии отсутствуют.

1.2.12 Перечень источников тепловой энергии и (или) оборудования (турбоагрегатов), входящего в их состав (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), которые отнесены к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей

Источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей, на территории Каменского сельсовета отсутствуют.

Часть 3. Тепловые сети, сооружения на них

Существенные изменения в характеристиках тепловых сетей и сооружений на них по подпунктам 1.3.1 - 1.3.22 Части 3. Тепловые сети, сооружения на них, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, отсутствуют.

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

Структура тепловых сетей котельных ул. Военторговская, 4/12 и ул. Набережная, стр. 16/20 представлена одним магистральным выводом, ул. Мирная, 1б – двумя. Магистрали и ответвления выполнены в двухтрубном нерезервируемом исполнении соответственно к каждой группе потребителей. Способ прокладки – бесканальный подземный.

Центральные тепловые пункты тепловых сетей в Каменском сельсовете отсутствуют. Вводы магистральных сетей от муниципальных котельных в промышленные объекты не имеются.

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

Схемы тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии приведены в Приложении.

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

Параметры тепловых сетей муниципальных котельных Каменского сельсовета приведены в таблице 2.11.

Таблица 2.11 – Параметры тепловых сетей котельных п. Восход

№ п/п	Параметр	Котельная ул. Мирная, 16	Котельная ул. Военторговская, 4/12	Котельная ул. Набережная, стр. 16/20
1.	Наружный диаметр, мм	48; 76; 89	150;76	250;108
2.	Материал	сталь	сталь	сталь
3.	Схема исполнения тепловой сети	двухтрубная	двухтрубная	двухтрубная
4.	Конструкция	тупиковая	тупиковая	тупиковая
5.	Степень резервируемости	нерезервированная	нерезервированная	нерезервированная
6.	Количество магистральных выводов	2	1	1
7.	Общая протяженность сетей в 2-хтрубном исполнении, м	280	640	788
8.	Глубина заложения подземных тепловых сетей, м	1,5	1,5	1,5
9.	Год начала эксплуатации	< 2007	< 2004	< 2015
10.	Тип изоляции	Минеральная вата	Минеральная вата	Минеральная вата
11.	Тип прокладки	Подземная бесканальная	Подземная бесканальная	Подземная бесканальная
12.	Характер грунта	Песчано-глинистый	Песчано-глинистый	Песчано-глинистый
13.	Тип компенсирующих устройств	Г-образная компенсация	Г-образная компенсация	Г-образная компенсация
14.	Наименее надежный участок	гараж - школа	магистральный	магистральный
15.	Материальная характеристика, м ²	11,2	560	30,4
16.	Подключенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	0,348	0,200	4,490

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

Секционирующие задвижки из низколегированной стали, чугуна и регулирующие дроссельные шайбы размещены в узлах присоединения распределительных сетей потребителей к магистральным тепловым сетям непосредственно в индивидуальных тепловых пунктах зданий потребителей, а также тепловых камер, по одной на каждый (прямой и обратный) трубопроводы.

1.3.5 Описание типов и строительных особенностей тепловых пунктов, тепловых камер и павильонов

Тепловые павильоны систем теплоснабжения на территории Каменского сельсовета отсутствуют. Тепловые камеры выполнены из деревянной опалубки с утеплением минеральной ватой.

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

График изменения температур теплоносителя (таблица 2.12) выбран на основании климатических параметров холодного времени года на территории Новосибирского района РФ СП 131.13330.2012 «Строительная климатология» и справочных данных температуры воды, подаваемой в отопительную систему, и сетевой – в обратном трубопроводе по температурному графику 95–70 °С. По этому температурному графику функционируют котельные п. Восход.

Таблица 2.12 – График изменения температур теплоносителя

Температура сетевой воды	Расчетная температура наружного воздуха, °С										
	8	5	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-39
В прямом трубопроводе, °С	37,2	44,1	50,5	56,7	62,7	68,6	74,3	79,9	85,3	90,7	95
В обратном трубопроводе, °С	33	37,7	42,1	46,1	50	53,7	57,3	60,8	64,2	67,4	70

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

Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети соответствуют утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети и соблюдаются путем регулированием подачи топлива.

1.3.8 Гидравлические режимы и пьезометрические графики тепловых сетей

Для магистральных водяных закрытых тепловых сетей Каменского сельсовета без горячего водоснабжения предусмотрен расчетный гидравлический режим – по расчетным расходам сетевой воды в отопительный период.

Пьезометрические графики приведены на рисунках 2.7 – 2.9.

Для тепловой сети котельной ул. Мирная, 1б, п. Восход расчеты выполнены от котельной до здания школы.

Для тепловой сети котельной ул. Военторговская, 4/12, п. Восход расчет выполнен от котельной до жилого многоквартирного дома по ул. Военторговская, 1.

Для тепловой сети котельной ул. Набережная, стр. 16/20, п. Восход расчет выполнен от котельной до жилого многоквартирного дома ул. Каменское шоссе, 16б (стр), с. Каменка.

1.3.9 Статистика отказов тепловых сетей (аварийных ситуаций) за последние 5 лет

Существенные отказы тепловых сетей (аварии, инциденты) за последние 5 лет в Каменском сельсовете отсутствуют.

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

Существенные отказы тепловых сетей (аварии, инциденты) за последние 5 лет в Каменском сельсовете отсутствуют, среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей не превышает 8 часов.

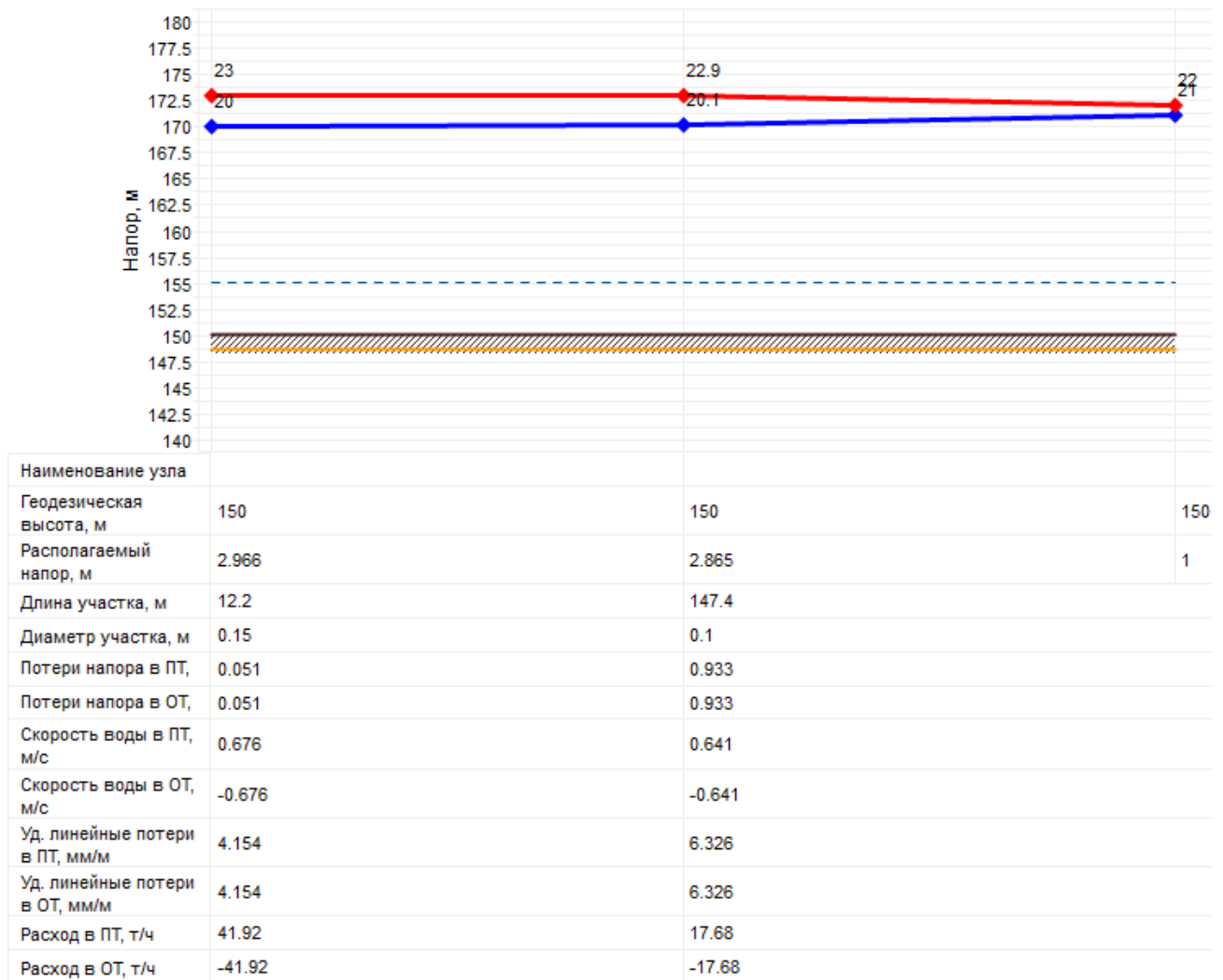


Рисунок 2.7 – Пьезометрические графики тепловой сети котельной ул. Мирная, 1б, п. Восход

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

С целью диагностики состояния тепловых сетей проводятся гидравлические и температурные испытания теплотрасс, а также на тепловые потери.

Гидравлическое испытание тепловых сетей производят дважды: сначала проверяют прочность и плотность теплопровода без оборудования и арматуры, после весь теплопровод, который готов к эксплуатации, с установленными грязевиками, задвижками, компенсаторами и остальным оборудованием. Повторная проверка нужна потому, что при смонтированном оборудовании и арматуре тяжелее проверить плотность и прочность сварных швов.

В случаях, когда при испытании теплопроводов без оборудования и арматуры имеет место падение давления по приборам, значит, имеющиеся сварные швы неплотные (естественно, если в самих трубах нет свищей, трещин и пр.). Падение давления при испытании трубопроводов с установленным оборудованием и арматурой, возможно, свидетельствует, что помимо стыков выполнены с дефектами еще сальниковые уплотнения или фланцевые соединения.

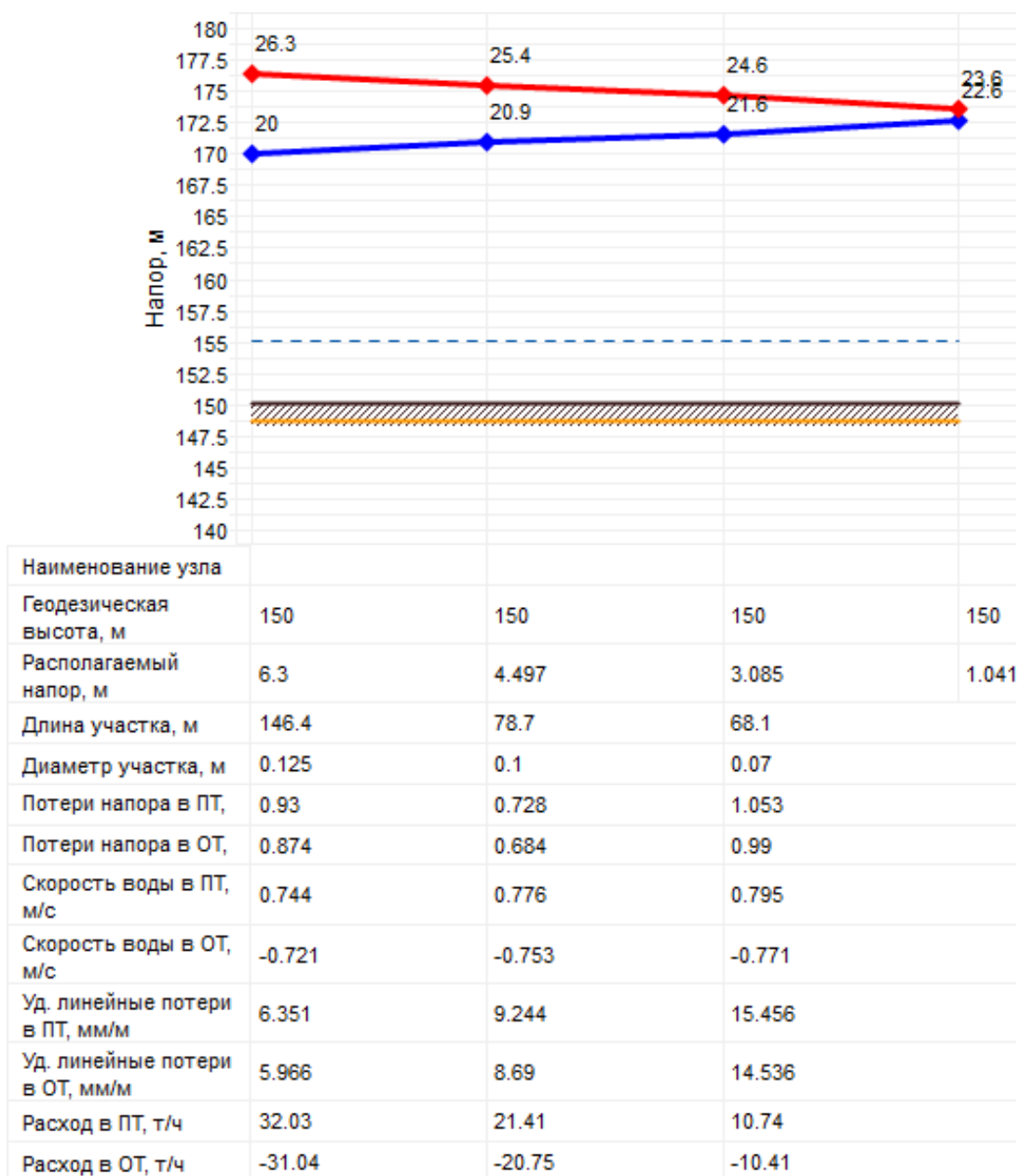


Рисунок 2.8 – Пьезометрический график тепловой сети котельной ул. Военторговская, 4/12, п. Восход

При предварительном испытании проверяется на плотность и прочность не только сварные швы, но и стенки трубопроводов, т.к. бывает, что трубы имеют трещины, свищи и прочие заводские дефекты. Испытания смонтированного трубопровода должны выполняться до монтажа теплоизоляции. Помимо этого трубопровод не должен быть засыпан или закрыт инженерными конструкциями. Когда трубопровод сварен из бесшовных цельнотянутых труб, он может предъявляться к испытанию уже изолированным, но только с открытыми сварными стыками.

При окончательном испытании подлежат проверке места соединения отдельных участков (в случаях испытания теплопровода частями), сварные швы грязевиков и сальниковых компенсаторов, корпуса оборудования, фланцевые соединения. Во время проверки сальники должны быть уплотнены, а секционные задвижки полностью открыты.

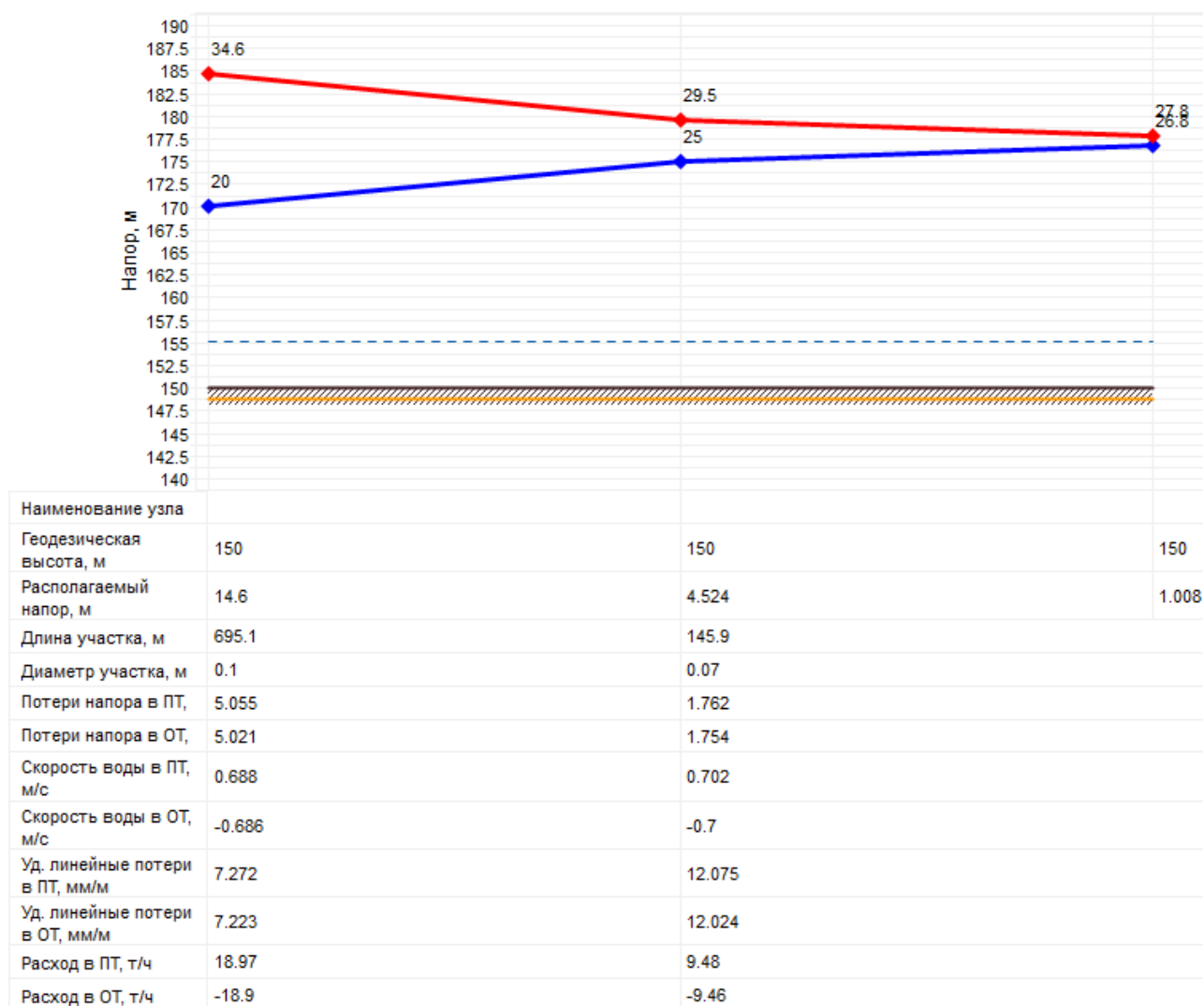


Рисунок 2.9 – Пьезометрический график тепловой сети котельной ул. Набережная, стр. 16/20, п. Восход

При гидравлическом испытании тепловых сетей последовательность проведения работ такая:

- проводят очистку теплопроводов;
- устанавливают манометры, заглушки и краны;
- подключают воду и гидравлический пресс;
- заполняют трубопроводы водой до необходимого давления;
- проводят осмотр теплопроводов и помечают места, где обнаружены дефекты;
- устраняют дефекты;
- производят второе испытание;
- отключают от водопровода и производят спуск воды из труб;
- снимают манометры и заглушки.

Для заполнения трубопроводов водой и хорошего удаления из труб воздуха водопровод присоединяют к нижней части теплопровода. Возле каждого воздушного крана необходимо выставить дежурного. Сначала через воздушники поступает только воздух, потом воздушно-водяная смесь и, наконец, только вода. По достижении выхода только воды кран перекрывается. Далее кран еще два-три раза периодически открывают для полного выпуска оставшейся части воздуха с

верхних точек. Перед началом наполнения тепловой сети все воздушники необходимо открыть, а дренажи закрыть.

Испытание проводят давлением, равном рабочему с коэффициентом 1,25. Под рабочим понимают максимальное давление, которое может возникнуть на данном участке в процессе эксплуатации.

При случаях испытания теплопровода без оборудования и арматуры давление поднимают до расчетного и выдерживают его на протяжении 10 мин, контролируя при этом падение давления, после снижают его до рабочего, проводят осмотр сварных соединений и обстукивают стыки. Испытания считают удовлетворительными, если отсутствует падение давления, нет течи и потения стыков.

Испытания с установленным оборудованием и арматурой проводят с выдержкой в течение 15 мин, проводят осмотр фланцевых и сварных соединений, арматуры и оборудования, сальниковых уплотнений, после давление снижают до рабочего. Испытания считают удовлетворительными, если в течение 2 ч падение давления не превышает 10%. Испытательное давление проверяет не только герметичность, но и прочность оборудования и трубопровода.

После испытания воду необходимо удалять из труб полностью. Как правило, вода для испытаний не проходит специальную подготовку и может снизить качество сетевой воды и быть причиной коррозии внутренних поверхностей труб.

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

Температурным испытаниям подвергаться вся сеть от источника тепловой энергии до индивидуальных тепловых пунктов потребителей. Температурные испытания проводятся при устойчивых суточных плюсовых температурах наружного воздуха.

Началу испытания тепловой сети на максимальную температуру теплоносителя должен предшествовать прогрев тепловой сети при температуре воды в подающем трубопроводе 100 °С. Продолжительность прогрева составляет порядка двух часов.

Перед началом испытания производится расстановка персонала в пунктах наблюдения и по трассе тепловой сети.

В предусмотренный программой срок на источнике тепловой энергии начинается постепенное повышение температуры воды до установленного максимального значения при строгом контроле за давлением в обратном коллекторе сетевой воды на источнике тепловой энергии и величиной подпитки (дренажа).

Заданная максимальная температура теплоносителя поддерживается постоянной в течение установленного программой времени (не менее 2 ч), а затем плавно понижается до 70-80 °С.

Скорость повышения и понижения температуры воды в подающем трубопроводе выбирается такой, чтобы в течение всего периода испытания соблюдалось заданное давление в обратном коллекторе сетевой воды на источнике тепловой энергии. Поддержание давления в обратном коллекторе сетевой воды на источнике тепловой энергии при повышении температуры первоначально должно проводиться путем регулирования величины подпитки, а после полного прекращения подпитки в связи с увеличением объема сетевой воды при нагреве путем дренирования воды из обратного коллектора.

С момента начала прогрева тепловой сети и до окончания испытания во всех пунктах наблюдения непрерывно (с интервалом 10 мин) ведутся измерения температур и давлений сетевой воды с записью в журналы.

Руководитель испытания по данным, поступающим из пунктов наблюдения, следит за повышением температуры сетевой воды на источнике тепловой энергии и в тепловой сети и прохождением температурной волны по участкам тепловой сети.

Для своевременного выявления повреждений, которые могут возникнуть в тепловой сети при испытании, особое внимание должно уделяться режимам подпитки и дренирования, которые связаны с увеличением объема сетевой воды при ее нагреве. Поскольку расходы подпиточной и дренируемой воды в процессе испытания значительно изменяются, это затрудняет определение по ним момента появления неплотностей в тепловой сети. Поэтому в период неустановившегося режима необходимо анализировать причины каждого резкого увеличения расхода подпиточной воды и уменьшения расхода дренируемой воды.

Нарушение плотности тепловой сети при испытании может быть выявлено с наибольшей достоверностью в период установившейся максимальной температуры сетевой воды. Резкое отклонение величины подпитки от начальной в этот период свидетельствует о появлении неплотности в тепловой сети и необходимости принятия срочных мер по ликвидации повреждения.

Специально выделенный персонал во время испытания должен объезжать и осматривать трассу тепловой сети и о выявленных повреждениях (появление парения, воды на трассе сети и др.) немедленно сообщать руководителю испытания. При обнаружении повреждений, которые могут привести к серьезным последствиям, испытание должно быть приостановлено до устранения этих повреждений.

Системы теплопотребления, температура воды в которых при испытании превысила допустимые значения 95 °С должны быть немедленно отключены.

Измерения температуры и давления воды в пунктах наблюдения заканчиваются после прохождения в данном месте температурной волны и понижения температуры сетевой воды в подающем трубопроводе до 100 °С.

Испытание считается законченным после понижения температуры воды в подающем трубопроводе тепловой сети до 70-80 °С.

Испытания по определению тепловых потерь в тепловых сетях проводятся один раз в пять лет на с целью разработки энергетических характеристик и нормирования эксплуатационных тепловых потерь, а также оценки технического состояния тепловых сетей.

Осуществление разработанных гидравлических и температурных режимов испытаний производится в следующем порядке:

- включаются расходомеры на линиях сетевой и подпиточной воды и устанавливаются термометры на циркуляционной перемычке конечного участка кольца, на выходе трубопроводов из теплоподготовительной установки и на входе в нее;

- устанавливается определенный расчетом расход воды по циркуляционному кольцу, который поддерживается постоянным в течение всего периода испытаний;

- устанавливается давление в обратной линии испытываемого кольца на входе ее в теплоподготовительную установку;

- устанавливается температура воды в подающей линии испытываемого кольца на выходе из теплоподготовительной установки.

Отклонение расхода сетевой воды в циркуляционном кольце не должно превышать ± 2 % расчетного значения.

Температура воды в подающей линии должна поддерживаться постоянной с точностью $\pm 0,5$ °С.

Определение тепловых потерь при подземной прокладке сетей производится при установившемся тепловом состоянии, что достигается путем стабилизации температурного поля в окружающем теплопроводы грунте, при заданном режиме испытаний.

Показателем достижения установившегося теплового состояния грунта на испытываемом кольце является постоянство температуры воды в обратной линии кольца на входе в теплоподготовительную установку в течение 4 ч.

Во время прогрева грунта измеряются расходы циркулирующей и подпиточной воды, температура сетевой воды на входе в теплоподготовительную установку и выходе из нее и на перемычке конечного участка испытываемого кольца. Результаты измерений фиксируются одновременно через каждые 30 мин.

Продолжительность периода достижения установившегося теплового состояния кольца существенно сокращается, если перед испытанием горячее водоснабжение присоединенных к испытываемой магистрали потребителей осуществлялось при температуре воды в подающей линии, близкой к температуре испытаний.

Начиная с момента достижения установившегося теплового состояния во всех намеченных точках наблюдения устанавливаются термометры и измеряется температура воды. Запись показаний термометров и расходомеров ведется одновременно с интервалом 10 мин. Продолжительность основного режима испытаний должна составлять не менее 8 часов.

На заключительном этапе испытаний методом «температурной волны» уточняется время – «продолжительность достижения установившегося теплового состояния испытываемого кольца». На этом этапе температура воды в подающей линии за 20-40 мин повышается на 10-20°С по сравнению со значением температуры испытания и поддерживается постоянной на этом уровне в течение 1 ч. Затем с той же скоростью температура воды понижается до значения температуры испытания, которое и поддерживается до конца испытаний.

Расход воды при режиме «температурной волны» остается неизменным. Прохождение "температурной волны" по испытываемому кольцу фиксируется с интервалом 10 мин во всех точках наблюдения, что дает возможность определить фактическую продолжительность пробега частиц воды по каждому участку испытываемого кольца.

Испытания считаются законченными после того, как «температурная волна» будет отмечена в обратной линии кольца на входе в теплоподготовительную установку.

Суммарная продолжительность основного режима испытаний и периода пробега «температурной волны» составляет удвоенное время продолжительности достижения установившегося теплового состояния испытываемого кольца плюс 10-12 ч.

В результате испытаний определяются тепловые потери для каждого из участков испытываемого кольца отдельно по подающей и обратной линиям.

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

Под термином «летний ремонт» имеется в виду плановопредупредительный ремонт, проводимый в межотопительный период. В отношении периодичности проведения так называемых летних ремонтов, а также параметров и методов испытаний тепловых сетей требуется следующее:

1. Техническое освидетельствование тепловых сетей должно производиться не реже 1 раза в 5 лет в соответствии с п.2.5 МДК 4 - 02.2001 «Типовая инструкция по технической эксплуатации тепловых сетей систем коммунального теплоснабжения»;

2. Оборудование тепловых сетей в том числе тепловые пункты и системы теплопотребления до проведения пуска после летних ремонтов должно быть подвергнуто гидравлическому испытанию на прочность и плотность, а именно: элеваторные узлы, калориферы и водоподогреватели отопления давлением 1,25 рабочего, но не ниже 1 МПа (10 кгс/см²), системы отопления с чугунными отопительными приборами давлением 1,25 рабочего, но не ниже 0,6 МПа (6 кгс/см²), а системы панельного отопления давлением 1 МПа (10 кгс/см²) (п.5.28 МДК 4 - 02.2001);

3. Испытанию на максимальную температуру теплоносителя должны подвергаться все тепловые сети от источника тепловой энергии до тепловых пунктов систем теплопотребления, данное испытание следует проводить, как правило, непосредственно перед окончанием отопительного сезона при устойчивых суточных плюсовых температурах наружного воздуха в соответствии с п.1.3, 1.4 РД 153-34.1-20.329-2001 «Методические указания по испытанию водяных тепловых сетей на максимальную температуру теплоносителя».

1.3.13 Описание нормативов технологических потерь (в ценовых зонах теплоснабжения - плановых потерь, определяемых в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения) при передаче тепловой энергии (мощности) и теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя

Пункт актуализирован с учетом отсутствия ценовых зон теплоснабжения.

Технологические потери при передаче тепловой энергии складываются из тепловых потерь через тепловую изоляцию трубопроводов, а также с утечками теплоносителя. Расчеты нормативных значений технологических потерь теплоносителя и тепловой энергии производятся в соответствии с приказом Минэнерго № 325 от 30 декабря 2008 года «Об утверждении порядка определения нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя».

Нормативы технологических потерь по тепловым сетям Каменского сельсовета составляют 19 Ккал/ч, 18 ккал/ч и 89 ккал/ч для котельных ул. Мирная, 1б, ул. Военторговская, 4/12 и ул. Набережная, стр. 16/20 п. Восход соответственно.

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

Оценка потерь приведена в таблице 2.13.

Таблица 2.13 – Существующие и ретроспективные потери тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям

Источник тепло-снабжения	Параметр	Ретроспективные			Сущест-вующие
		2018 г.	2019 г.	2020 г.	
Котельная ул. Мирная, 1б, п. Восход	Потери тепловой энергии при её передаче по тепловым сетям, Гкал/ч	0,019	0,019	0,019	0,026
	Потери теплопередачей ч/з теплоизоляционные конструкции теплопроводов, Гкал/ч	0,019	0,019	0,019	0,026
	Потери теплоносителя, Гкал/ч	0,000004	0,000004	0,000004	0,000005
Котельная ул. Военторговская, 4/12, п. Восход	Потери тепловой энергии при её передаче по тепловым сетям, Гкал/ч	0,018	0,018	0,018	0,018
	Потери теплопередачей ч/з теплоизоляционные конструкции теплопроводов, Гкал/ч	0,018	0,018	0,018	0,018
	Потери теплоносителя, Гкал/ч	0,000002	0,000002	0,000002	0,000002
Котельная ул. Набережная, стр. 16/20, п. Восход	Потери тепловой энергии при её передаче по тепловым сетям, Гкал/ч	0,089	0,089	0,089	0,089
	Потери теплопередачей ч/з теплоизоляционные конструкции теплопроводов, Гкал/ч	0,089	0,089	0,089	0,089
	Потери теплоносителя, Гкал/ч	0,000008	0,000008	0,000008	0,000008

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

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети за последние 3 года отсутствуют.

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

Все присоединения теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям осуществляется по зависимому (непосредственному) присоединению системы отопления без смешения.

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

У потребителей централизованных котельных п. Восход приборы коммерческого учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей, отсутствуют.

В соответствии с Федеральным законом об энергосбережении планируется поочередная установка приборов учета тепловой энергии и теплоносителя в общественных зданиях.

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

Диспетчерские службы теплоснабжающих (теплосетевых) организаций, средства телемеханизации и связи отсутствуют.

1.3.19 Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций

Центральные тепловые пункты и насосные станции на территории Каменского сельсовета отсутствуют.

1.3.20 Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления

Защиты тепловых сетей от превышения давления автоматическая с применением линий перепуска.

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

В настоящий момент имеется признание права муниципальной собственности на тепловые сети котельной ул. Мирная, 1б, п. Восход за администрацией Каменского сельсовета. Остальные тепловые сети принадлежат поставщикам тепловой энергии на различных основаниях. Бесхозяйные тепловые сети на территории Каменского сельсовета отсутствуют.

1.3.22 Данные энергетических характеристик тепловых сетей (при их наличии)

Данные энергетических характеристик тепловых сетей Каменского сельсовета отсутствуют.

Часть 4. Зоны действия источников тепловой энергии

Существующие зоны действия источников тепловой энергии в системах теплоснабжения на территории Каменского сельсовета расположены в п. Восход и с. Каменка.

Зона действия системы теплоснабжения котельной ул. Мирная, 1б, п. Восход охватывает территории школы № 44 и администрации сельсовета, являющиеся частью кадастровых участков 54:19:120101:2194 и 54:19:120101:1858 и расположенные между Каменским шоссе, ул. Ростовская и ул. Олимпийской славы. К системе теплоснабжения подключены здания школы, администрации и почты, гаража. Зона действия источника тепловой энергии – котельной ул. Мирная, 1б, п. Восход совпадает с зоной действия системы теплоснабжения.

Зона действия системы теплоснабжения котельной ул. Военторговская, 4/12, п. Восход охватывает территории северной части бывшей военной части и многоквартирной застройки по ул. Военторговская, являющиеся частью кадастрового квартала 54:19:120101 и расположенные между ул. Шоссейная, ул. Светлая и вдоль ул. Военторговская. К системе теплоснабжения подключены три многоквартирных дома. Зона действия источника тепловой энергии – котельной ул. Военторговская, 4/12, п. Восход совпадает с зоной действия системы теплоснабжения.

Зона действия системы теплоснабжения котельной ул. Набережная, строение 16/20, п. Восход охватывает территории производственной базы ЗАО «Чкаловское» и мкр. Олимпийской славы с. Каменка, являющиеся частью кадастровых кварталов 54:19:120101 и 54:19:120701 и расположенные между ул. Набережная, ул. Солнечная и водохранилищем р. Каменка. К системе теплоснабжения подключены многоквартирные дома мкр. Олимпийской славы. Зона действия источника тепловой энергии – котельной ул. Набережная, строение 16/20, п. Восход совпадает с зоной действия системы теплоснабжения.

Источники комбинированной выработки тепловой и электрической энергии отсутствуют, существующие централизованные котельные расположены в границах своего радиуса эффективного теплоснабжения.

Графическое изображение зоны действия источника тепловой энергии в системах теплоснабжения отображены на схемах теплоснабжения в приложении.

По сравнению со Схемой теплоснабжения Каменского сельсовета 2020 года изменения в зонах действия источников тепловой энергии отсутствуют.

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

По сравнению со Схемой теплоснабжения Каменского сельсовета 2020 года актуализированная Схема содержит уточненные нагрузки потребителей.

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

Расчетными элементами территориального деления, неизменяемыми в границах на весь срок проектирования, являются кадастровые кварталы, в границах которых расположены зоны действия котельных п. Восход. Значения потребления тепловой энергии (мощности) при расчетных температурах наружного воздуха в соответствии с требованиями строительной климатологии приведены в таблице 2.14.

Таблица 2.14 – Значения спроса тепловой мощности в расчетных элементах территориального деления п. Восход и с. Каменка

Расчетная температура наружного воздуха, °С	8	5	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-39
Температура воды, подаваемой в отопительную систему по температурному графику 95-70, °С	40,05	44,1	50,5	56,7	62,7	68,6	74,3	79,9	85,3	90,7	95
Температура сетевой воды в обратном трубопроводе по температурному графику 95-70, °С	34,94	37,7	42,1	46,1	50	53,7	57,3	60,8	64,2	67,4	70
Разница температур по температурному графику 95-70, °С	5,11	6,40	8,40	10,60	12,70	14,90	17,00	19,10	21,10	23,30	25,00
Потребление тепловой мощности от котельной ул. Мирная, 16 кадастровых участков 54:19:120101:2194 и 54:19:120101:1858, Гкал/ч	0,071	0,089	0,117	0,148	0,177	0,207	0,237	0,266	0,294	0,324	0,348
Потребление тепловой мощности от котельной ул. Военно-торговская, 4/12 кадастрового квартала 54:19:120101, Гкал/ч	0,041	0,051	0,067	0,085	0,102	0,119	0,136	0,153	0,169	0,186	0,200
Потребление тепловой мощности от котельной ул. Набережная, стр. 16/20 кадастровых кварталов 54:19:120701 и 54:19:120101, Гкал/ч	0,918	1,149	1,509	1,904	2,281	2,676	3,053	3,430	3,790	4,185	4,490

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

Централизованные котельные ул. Военторговская, 4/12 и ул. Набережная, стр. 16/20 Каменского сельсовета имеют по одному магистральному выводу, ул. Мирная, 16 – два.

Значение тепловой нагрузки на коллекторах источников тепловой энергии котельных Каменского сельсовета приведены в таблице 2.15.

Таблица 2.15 – Значение тепловой нагрузки на коллекторах источников тепловой энергии котельных Каменского сельсовета

Наименование коллектора	Значение
Котельная ул. Мирная, 16, п. Восход	
Тепловая нагрузка на 1 коллекторе, Гкал/ч	0,307
Тепловая нагрузка на 2 коллекторе, Гкал/ч	0,0407
Котельная ул. Военторговская, 4/12, п. Восход	
Тепловая нагрузка на коллекторе, Гкал/ч	0,200
Котельная ул. Набережная, стр. 16/20, п. Восход	
Тепловая нагрузка на коллекторе, Гкал/ч	4,490

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

Случаев и условий применения на территории Каменского сельсовета отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии не имеется.

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

Расчетными элементами территориального деления являются кадастровые участки и кварталы, в границах которых расположены зоны действия котельных п. Восход. Описание величины потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом приведены в таблице 2.16.

Таблица 2.16 – Величины потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год

Параметр	Значение в течение года												Значение за год
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Среднемесячная и годовая температура воздуха, °С	-15,8	-14,3	-7,4	3,9	11,9	16,8	18,4	16,2	10,7	2,4	-6,2	-12,9	1,98
Потребление тепловой энергии от котельной ул. Мирная, 16 кадастровых участков 54:19:120101:2194 и 54:19:120101:1858	122,58	118,65	97,85	60,17	32,44	0	0	0	32,97	58,94	95,00	116,49	735

Параметр Месяц	Значение в течение года												Значение за год	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
, Гкал/ч														
Потребление тепловой энергии от котельной ул. Военторговская, 4/12 кадастрового квартала 54:19:120101, Гкал/ч	83,39	80,71	66,56	40,93	22,06	0	0	0	22,43	40,09	64,62	79,25	500	
Потребление тепловой энергии в от котельной ул. Набережная, стр. 16/20 кадастровых кварталов 54:19:120701 и 54:19:120101, Гкал/ч	1587,5	1536,6	1267,2	779,28	420,07	0	0	0	427,06	763,32	1230,3	1508,7	9519	

По сравнению со схемой теплоснабжения Каменского сельсовета 2020 года актуальная схема содержит актуализированные величины потребления энергии.

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

Нормативы потребления коммунальной услуги по отоплению в жилых помещениях на территории Новосибирской области утверждены приказом департамента по тарифам Новосибирской области от 15 июня 2016 г. № 85-ТЭ (в ред. приказа департамента по тарифам Новосибирской области от 07.07.2016 № 134 и 17.11.2020 № 279-ТЭ, с изм., внесенными решением Новосибирского областного суда от 14.08.2019 N 3а-77/2019). Нормативы потребления коммунальной услуги по отоплению в жилых помещениях на территории Новосибирской области, определенные с применением метода аналогов приведены в таблице 2.16.

Нормативы, приведенные в таблице 2.16, применяются в отношении жилых и нежилых помещений многоквартирных домов и общежитий, а также в отношении жилых и нежилых помещений жилых домов.

В качестве общей площади жилого помещения используется соответствующая площадь жилых и нежилых помещений многоквартирных домов, общежитий, жилых домов.

Нормативы потребления коммунальной услуги по отоплению рассчитаны на отопительный период продолжительностью 9 календарных месяцев за исключением нормативов потребления коммунальной услуги по отоплению для двухэтажных многоквартирных и жилых домов со стенами из камня и кирпича после 1999 года постройки, для которых нормативы потребления коммунальной услуги по отоплению рассчитаны на отопительный период продолжительностью 8 календарных месяцев (ред. приказа 279-ТЭ от 17 ноября 2020 г.).

Норматив потребления коммунальной услуги по отоплению при использовании надворных построек, расположенных на земельном участке на территории Новосибирской области, определенный с применением расчетного метода приведен в таблице 2.17. Норматив потребления коммунальной услуги по отоплению рассчитан на отопительный период продолжительностью 9 календарных месяцев.

Таблица 2.17 – Нормативы потребления тепловой энергии для населения Новосибирской области на отопление

Категория многоквартирного (жилого) дома	Норматив потребления (Гкал на 1 кв. метр общей площади жилого помещения в месяц)		
	многоквартирные и жилые дома со стенами из камня, кирпича	многоквартирные и жилые дома со стенами из панелей, блоков	многоквартирные и жилые дома со стенами из дерева, смешанных и других материалов
1	2	3	4
Этажность	многоквартирные и жилые дома до 1999 года постройки включительно		
1	0,025	0,025	0,025
2	0,023	0,023	0,023
3 - 4	0,025	0,025	0,025
5 - 9	0,021	0,021	0,021
10	0,020	0,020	0,020
11	0,020	0,020	0,020
12	0,020	0,020	0,020
13	0,020	0,020	0,020
14	0,020	0,020	0,020
15	0,020	0,020	0,020
16 и более	0,020	0,020	0,020
Этажность	многоквартирные и жилые дома после 1999 года постройки		
1	0,020	0,020	0,020
2	0,0201* 0,0184**	0,018	0,018
3	0,019	0,019	0,019
4 - 5	0,019	0,019	0,019
6 - 7	0,0201* 0,0184**	0,018	0,018
8	0,019	0,019	0,019
9	0,019	0,019	0,019
10	0,016	0,016	0,016
11	0,016	0,016	0,016
12 и более	0,016	0,016	0,016

* – применяется в отношении домов

** – применяется в отношении многоквартирных домов.

Таблица 2.18 – Нормативы потребления коммунальной услуги по отоплению при использовании надворных построек

Направление использования коммунального ресурса	Ед. изм.	Норматив потребления
Отопление на кв. метр надворных построек, расположенных на земельном участке	Гкал на кв. метр в месяц	0,023

Нормативы потребления тепловой энергии для населения на горячее водоснабжение в Каменском сельсовете утверждены приказом Департамента по тарифам Новосибирской области от 16 августа 2012 г. № 170-В (в ред. приказов от 26.12.2012 N 834 (ред. 06.02.2013), от 28.02.2013 N 28-В, от 28.05.2013 N 66-В, от 20.11.2013 N 270-В, от 19.03.2015 N 41-В, от 14.04.2016 N 58-В, от 07.07.2016 N 134, от 22.05.2017 N 215-В, от 23.10.2019 N 336-В, от 30.06.2020 N 139-В, с изм., вне-

сенными Апелляционным определением Пятого апелляционного суда общей юрисдикции от 14.05.2020 N 66а-275/2020) приведены в таблице 2.18.

Таблица 2.19 – Нормативы потребления коммунальных услуг по горячему водоснабжению, куб. м на 1 человека в месяц

N п/п	Категория жилых помещений	горячее водоснабжение
1	Жилые помещения в многоквартирных домах, жилых домах, общежитиях квартирного типа с холодным и горячим водоснабжением, канализованием, оборудованных ваннами длиной 1500 - 1700 мм, душами, раковинами, кухонными мойками и унитазами	3,687
(в ред. приказа департамента по тарифам Новосибирской области от 23.10.2019 N 336-В)		
2	Жилые помещения в многоквартирных домах, жилых домах, общежитиях квартирного типа с холодным водоснабжением, водонагревателями, канализованием, оборудованных ваннами длиной 1500 - 1700 мм, душами, раковинами, кухонными мойками и унитазами	х
(в ред. приказа департамента по тарифам Новосибирской области от 23.10.2019 N 336-В)		
3	Жилые помещения в многоквартирных домах, жилых домах, общежитиях квартирного типа с холодным и горячим водоснабжением, канализованием, оборудованных сидячими ваннами длиной 1200 мм, душами, раковинами, кухонными мойками и унитазами	3,627
(в ред. приказа департамента по тарифам Новосибирской области от 23.10.2019 N 336-В)		
4	Жилые помещения в многоквартирных домах, жилых домах, общежитиях квартирного типа с холодным водоснабжением, водонагревателями, канализованием, оборудованных сидячими ваннами длиной 1200 мм, душами, раковинами, кухонными мойками и унитазами	х
(в ред. приказа департамента по тарифам Новосибирской области от 23.10.2019 N 336-В)		
5	Жилые помещения в многоквартирных домах, жилых домах с холодным и горячим водоснабжением, канализованием, оборудованных душами, раковинами, кухонными мойками и унитазами	2,978
(п. 5 в ред. приказа департамента по тарифам Новосибирской области от 30.06.2020 N 139-В)		
6	Жилые помещения в многоквартирных домах, жилых домах, общежитиях с холодным водоснабжением, водонагревателями, канализованием, оборудованных ваннами, душами, раковинами, кухонными мойками и унитазами	х
(в ред. приказа департамента по тарифам Новосибирской области от 23.10.2019 N 336-В)		
7	Жилые помещения в общежитиях с холодным и горячим водоснабжением, канализованием, оборудованных душами, раковинами, кухонными мойками и унитазами	2,442
(в ред. приказов департамента по тарифам Новосибирской области от 23.10.2019 N 336-В, от		

30.06.2020 N 139-В)		
8	Жилые помещения в общежитиях с холодным водоснабжением, водонагревателями, канализованием, оборудованных душами, раковинами, кухонными мойками и унитазами	х
(в ред. приказов департамента по тарифам Новосибирской области от 23.10.2019 N 336-В, от 30.06.2020 N 139-В)		
9	Жилые помещения в многоквартирных домах, жилых домах, общежитиях с холодным и горячим водоснабжением, канализованием, оборудованных раковинами, кухонными мойками и унитазами	1,638
(в ред. приказа департамента по тарифам Новосибирской области от 23.10.2019 N 336-В)		
10	Жилые помещения в многоквартирных домах, жилых домах, общежитиях с холодным водоснабжением, канализованием, оборудованных раковинами, кухонными мойками и унитазами	х
(в ред. приказа департамента по тарифам Новосибирской области от 23.10.2019 N 336-В)		
11	Жилые помещения в многоквартирных домах, жилых домах, общежитиях с холодным водоснабжением, канализованием, оборудованных раковинами, кухонными мойками	х
(в ред. приказа департамента по тарифам Новосибирской области от 23.10.2019 N 336-В)		
12	Жилые помещения в многоквартирных домах, жилых домах, общежитиях с холодным водоснабжением (в том числе от уличных колонок), оборудованных кухонными мойками	х
(в ред. приказа департамента по тарифам Новосибирской области от 23.10.2019 N 336-В)		
13	Жилые помещения в многоквартирных домах, жилых домах, общежитиях с холодным водоснабжением, оборудованных раковинами, кухонными мойками	х

Норматив потребления холодной воды, горячей воды в целях содержания общего имущества в многоквартирном доме, применяемые с 1 июня 2017 года – 0,021 м³/мес. на 1 м² общей площади помещений, входящих в состав общего имущества (приказ Департамента по тарифам Новосибирской области от 22 мая 2017 г. N 215-В).

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

Реестры договорной и расчетной тепловой нагрузки по зоне действия источников тепловой энергии Каменского сельсовета приведены в таблице 2.20.

По сравнению со схемой теплоснабжения Каменского сельсовета 2020 года актуальная схема содержит уточненные нагрузки.

Таблица 2.20 – Значения тепловых нагрузок, указанных в договорах теплоснабжения

Источник теплоснабжения	Наименование потребителя	Тепловая нагрузка, Гкал/ч		
		отопление	ГВС	вентиляция
Котельная ул. Мирная, 16, п. Восход	администрация сельсовета, Мирная, 1Б, п. Восход	0,0333	-	-
	почта, Мирная, 1Б, п. Восход	0,0074	-	-
	гараж, ул. Каменское шоссе, п. Восход	0,0116	-	-
	школа ул. Каменское шоссе, 1а, п. Восход	0,2423	-	0,0538
	Итого	0,2946	0	0,0538
Котельная ул. Воен-торговая, 4/12, п. Восход	многоквартирный дом (МКД), ул. Воен-торговая, 3, п. Восход	0,065749	-	-
	МКД, ул. Воен-торговая, 2, п. Восход	0,048011	-	-
	МКД, ул. Воен-торговая, 1, п. Восход	0,071821	-	-
	Итого	0,19	0	0
Котельная ул. Набережная, стр. 16/20, п. Восход	МКД, мкр. Олимпийской славы, 1, с. Каменка	1,779377	-	-
	МКД, мкр. Олимпийской славы, 2, с. Каменка	1,753663	-	-
	Итого	3,53	0	0

Часть 6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки

1.6.1. Описание балансов установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и расчетной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии, а в ценовых зонах теплоснабжения - по каждой системе теплоснабжения

Пункт актуализирован с учетом отсутствия ценовых зон теплоснабжения.

Баланс тепловой мощности и тепловых нагрузок котельных Каменского сельсовета приведен в таблице 2.21.

Таблица 2.21 – Баланс тепловой мощности и тепловых нагрузок котельной

Наименование показателя	Источник тепловой энергии	Котельная ул. Мирная, 16, п. Восход	Котельная ул. Воен-торговая, 4/12, п. Восход	Котельная ул. Набережная, стр. 16/20, п. Восход
Установленная мощность, Гкал/ч		0,3058	1,4	5,160
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч		0,282	1,372	5,057
Тепловая мощность нетто, Гкал/ч		0,269	1,332	4,934
Потери тепловой мощности в тепловых сетях, Гкал/ч		0,026	0,018	0,089
Полезная тепловая нагрузка, Гкал/ч		0,348	0,200	4,490

По сравнению со Схемой теплоснабжения Каменского сельсовета 2020 года уточнен баланс тепловой мощности котельных.

1.6.2. Описание резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии, а в ценовых зонах теплоснабжения - по каждой системе теплоснабжения

Балансы тепловой мощности и тепловых нагрузок котельных приведены в таблице 2.22.

Таблица 2.22 – Балансы резервов и дефицитов тепловой мощности нетто

Источники тепловой энергии	Котельная ул. Мирная, 1б, п. Восход	Котельная ул. Военторговская, 4/12, п. Восход	Котельная ул. Набережная, стр. 16/20, п. Восход
Резерв тепловой мощности нетто, Гкал/ч	-	1,107	0.102-
Дефицит тепловой мощности нетто, Гкал/ч	0,079	-	-

По сравнению со Схемой теплоснабжения Каменского сельсовета 2020 года актуализированная Схема содержит уточненные данные котельной.

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

Расчетные гидравлические режимы, обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии по каждому магистральному выводу, приведены в таблице 2.23.

Таблица 2.23 – Гидравлические режимы тепловых сетей

Источники тепловой энергии	Трубопровод	Напор в начале магистральной сети, м	Напор в конце магистральной сети (самого удаленного потребителя), м
Котельная ул. Мирная, 1б, п. Восход, 1 вывод	Прямой	20	17,00
	Обратный	10	13,00
Котельная ул. Мирная, 1б, п. Восход, 2 вывод	Прямой	20	19,95
	Обратный	10	10,05
Котельная ул. Военторговская, 4/12, п. Восход	Прямой	20	18,40
	Обратный	10	11,60
Котельная ул. Набережная, стр. 16/20, п. Восход	Прямой	30	21,30
	Обратный	10	18,70

Данные режимы обеспечивают резерв разницы давлений между подающим и обратным трубопроводом на самом удаленном потребителе.

По сравнению со Схемой теплоснабжения Каменского сельсовета 2020 года значительные изменения в гидравлических режимах работы существующих теплосетей отсутствуют.

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

Дефицит тепловой мощности в Каменском сельсовете для муниципальной котельной ул. Мирная, 1б, п. Восход обусловлен недостаточной мощностью котельного оборудования на ис-

точнике, что влечет к необходимости потребления сверхнормативного значения топлива для котлов в зимний период времени и недоотпуску тепловой энергии потребителям.

По сравнению со Схемой теплоснабжения Каменского сельсовета 2020 года значительные изменения дефицита тепловой мощности существующих котельных отсутствуют.

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

В настоящее время в Каменском сельсовете имеется резерв тепловой мощности нетто двух источников тепловой энергии. Возможности расширения технологических зон действия источников ограничены радиусами эффективного теплоснабжения. Однако зон с дефицитом тепловой мощности в границах радиусов эффективного теплоснабжения не наблюдается.

По сравнению со Схемой теплоснабжения Каменского сельсовета 2020 года значительные изменения резерва тепловой мощности существующих котельных отсутствуют.

Часть 7. Балансы теплоносителя

По сравнению со схемой теплоснабжения Каменского сельсовета 2020 года значительные изменения балансов теплоносителя отсутствуют.

Настоящая часть актуализирована с учетом отсутствия ценовых зон теплоснабжения.

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

На расчетный срок зоны действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии останутся неизменными, источников тепловой энергии, работающих на единую тепловую сеть, не предвидится. Системы теплоснабжения в Каменского сельсовета закрытого типа.

Утвержденные балансы необходимой производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимальное потребление теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей приведены в таблице 2.24.

Таблица 2.24 – Балансы необходимой производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимальное потребление теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в зоне действия централизованных котельных Каменского сельсовета

Параметр	Значение		
	Котельная ул. Мирная, 1б, п. Восход	Котельная ул. Военторговская, 4/12, п. Восход	Котельная ул. Набережная, стр. 16/20, п. Восход
Производительность водоподготовительных установок, м ³ /ч	0,050	0,228	0,8390
Максимальное потребление теплоносителя теплопотребляющими установками, м ³ /ч	0	0	0

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

На расчетный срок зоны действия системы теплоснабжения и источника тепловой энергии останутся неизменными, источников тепловой энергии, работающих на единую тепловую сеть, не предвидится. Водоподготовительные установки в котельных Каменского сельсовета отсутствуют. Баланс необходимой производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимальное потребление теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения приведены в таблице 2.25.

Таблица 2.25 – Балансы необходимой производительности водоподготовительных установок в аварийных режимах

№ п/п	Тепловая сеть	Производительность водоподготовительных установок, м ³ /ч	Максимальное потребление теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения, не более м ³ /ч
1.	Котельная ул. Мирная, 16, п. Восход	0,403	0,403
2.	Котельная ул. Военно-торговая, 4/12, п. Восход	1,820	1,820
3.	Котельная ул. Набережная, стр. 16/20, п. Восход	6,708	6,708

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

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

Во всех центральных котельных п. Восход у основной вид топлива – природный газ – смесь газов, образовавшихся в недрах Земли при анаэробном разложении органических веществ, газ относится к группе осадочных горных пород. Основную часть природного газа составляет метан (СН₄) – от 70 до 98 %. В состав природного газа могут также входить более тяжелые углеводороды – гомологи метана: этан, бутан, пропан.

В качестве основного вида топлива для остальных муниципальных котельных используется каменный уголь – осадочная порода, представляющая собой продукт глубокого разложения остатков растений. По химическому составу каменный уголь представляет смесь высокомолекулярных полициклических ароматических соединений с высокой массовой долей углерода, а также воды и летучих веществ с небольшими количествами минеральных примесей, при сжигании угля образующих золу.

Количество используемого основного топлива для котельных Каменского сельсовета приведено в таблице 2.26. Местные виды топлива (дрова) в качестве основного использовать не рентабельно в связи с низким КПД.

По сравнению со схемой теплоснабжения Каменского сельсовета 2020 года уточнено количество используемого топлива.

Таблица 2.26 – Количество используемого основного топлива для котельной Каменского сельсовета

Наименование теплоисточника	Количество используемого топлива
	Природный газ, тыс. м ³
Котельная ул. Мирная, 1б, п. Восход	100
Котельная ул. Военторговская, 4/12, п. Восход	90,08
Котельная ул. Набережная, стр. 16/20, п. Восход	1183,78

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

В качестве резервного топлива в котельных в перспективе целесообразно использовать дизельное топливо, в качестве аварийного топлива – мазут.

Дизельное топливо – жидкий продукт, под дизельным понимают топливо, получающееся из керосиново-газойлевых фракций прямой перегонки нефти.

Мазут – жидкий продукт тёмно-коричневого цвета, остаток после выделения из нефти или продуктов её вторичной переработки бензиновых, керосиновых и газойлевых фракций, выкипающих до 350-360°С.

Таблица 2.27 – Расчетное количество используемого резервного и аварийного топлива для котельных Каменского сельсовета

Наименование теплоисточника	Количество используемого топлива, т/год		
	резервного	аварийного	
	дизельное	дизельное	мазут
Котельная ул. Мирная, 1б, п. Восход	30	30	-
Котельная ул. Военторговская, 4/12, п. Восход	1,43	-	0,86
Котельная ул. Набережная, стр. 16/20, п. Восход	18,87	-	11,32

Резервное и аварийное топливо для некоторых котельных отсутствует.

По сравнению со схемой теплоснабжения Каменского сельсовета 2020 года изменения незначительные.

1.8.3 Описание особенностей характеристик видов топлива в зависимости от мест поставки

В котельных используют природный газ. Природные углеводородные газы представляют собой смесь предельных углеводородов вида C_nH_{2n+2}. Основную часть природного газа составляет метан CH₄ – до 98 %.

В состав природного газа могут также входить более тяжёлые углеводороды – гомологи метана: - этан (C₂H₆), - пропан (C₃H₈), - бутан (C₄H₁₀), а также другие неуглеводородные вещества: - водород (H₂), - сероводород (H₂S), - диоксид углерода (CO₂), - азот (N₂), - гелий (He)

Чистый природный газ не имеет цвета и запаха. Чтобы можно было определить утечку по запаху, в газ добавляют небольшое количество веществ, имеющих сильный неприятный запах, так называемых одорантов. Чаще всего в качестве одоранта применяется этилмеркаптан.

Для облегчения транспортировки и хранения природного газа его сжижают, охлаждая при повышенном давлении.

Поставка газа в п. Восход и с. Каменка осуществляются от ГРС-2 г. Новосибирск, п. Советский – ГРС-6 г. Новосибирск.

Поставки топлива в периоды расчетных температур наружного воздуха стабильные. Срывов поставок за последние 5 лет не наблюдается.

1.8.4 Описание использования местных видов топлива

Местным видом топлива в Каменского сельсовете являются дрова. Существующие источники тепловой энергии Каменского сельсовета не используют местные виды топлива в качестве основного в связи с низким КПД и высокой себестоимостью.

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

Для центральных котельных Каменского сельсовета используется природный газ. Значения низшей теплоты сгорания топлива по источникам приведены в таблице 2.28.

Таблица 2.28 – Значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения

№ п п	Система теплоснабжения	Топливо	Объем потребления, тыс.м3 (т.н.т.)	Значение низшей теплоты сгорания топлива, ккал/кг	Объем потребления, т.у.т.	Доля потребления, %	Доля потребления топлива, %
1.	Котельная ул. Мирная, 1б, п. Восход	природный газ	100	8029	112,57	7,28	100
2.	Котельная ул. Военторговская, 4/12, п. Восход	природный газ	90,08	8029	101,40	6,56	
3.	Котельная ул. Набережная, стр. 16/20, п. Восход	природный газ	1183,78	8029	1332,60	86,16	

1.8.6 Описание преобладающего в поселении вида топлива, определяемого по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе

Преобладающий вид топлива в Каменском сельсовете – природный газ.

1.8.7 Описание приоритетного направления развития топливного баланса поселения, городского округа

Приоритетным направлением развития топливного баланса Каменского сельсовета является сохранение работы существующих источников на газообразном топливе и перевод прочих индивидуальных источников с твердого на газообразное.

Часть 9. Надежность теплоснабжения

Значительные изменения в надежности теплоснабжения для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей, ввод в эксплуатацию которых осуществлен в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, отсутствуют.

1.9.1 Поток отказов (частота отказов) участков тепловых сетей

Уровень надёжности поставляемых товаров и оказываемых услуг регулируемой организацией определяется исходя из числа возникающих в результате нарушений, аварий, инцидентов на объектах данной регулируемой организации.

Для определения надежности системы коммунального теплоснабжения используются критерии, характеризующие состояние электроснабжения, водоснабжения, топливоснабжения источников теплоты, соответствие мощности теплоисточников и пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым нагрузкам, техническое состояние и резервирование тепловых сетей.

$$K = \frac{K_{Э} + K_{В} + K_{Т} + K_{Б} + K_{Р} + K_{С}}{n},$$

где $K_{Э}$ - надежность электроснабжения источника теплоты;

$K_{В}$ - надежность водоснабжения источника теплоты;

$K_{Т}$ - надежность топливоснабжения источника теплоты;

$K_{Б}$ - размер дефицита (соответствие тепловой мощности источников теплоты и пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым нагрузкам потребителей);

$K_{Р}$ - коэффициент резервирования, который определяется отношением резервируемой на уровне центрального теплового пункта (квартала, микрорайона) расчетной тепловой нагрузки к сумме расчетных тепловых нагрузок подлежащих резервированию потребителей, подключенных к данному тепловому пункту;

$K_{С}$ - коэффициент состояния тепловых сетей, характеризующий наличием ветхих, подлежащих замене трубопроводов;

n – число показателей, учтенных в числителе.

Данные критерии зависят от наличия резервного электро-, водо-, топливоснабжения, состояния тепловых сетей и пр., и определяются индивидуально для каждой системы теплоснабжения в соответствие с «Организационно-методическими рекомендациями по подготовке к проведению отопительного периода и повышению надежности систем коммунального теплоснабжения в городах и населенных пунктах Российской Федерации» МДС 41-6.2000 (утвержден приказом Госстроя РФ от 6 сентября 2000 г. № 203).

Существует несколько степеней надежности системы теплоснабжения:

- высоконадежные – $K > 0,9$,
- надежные – $0,75 < K < 0,89$,
- малонадежные – $0,5 < K < 0,74$,
- ненадежные – $K < 0,5$.

Сроки ввода в эксплуатацию оборудования котельных представлены в таблице 2.8. Продление ресурса не требуется.

Таблица 2.29 – Критерии надежности системы теплоснабжения Каменского сельсовета

Наименование котельной	$K_{\text{Э}}$	$K_{\text{В}}$	$K_{\text{Т}}$	$K_{\text{Б}}$	$K_{\text{Р}}$	$K_{\text{С}}$	K	Оценка надежности
Котельная ул. Мирная, 1б, п. Восход	0,8	0,8	1	1	0,2	0,5	0,7167	малонадежные
Котельная ул. Военно-торговая, 4/12, п. Восход	0,8	0,8	1	1	0,2	0,5	0,7167	малонадежные
Котельная ул. Набережная, стр. 16/20, п. Восход	0,8	0,8	0,7	1	0,2	0,5	0,667	малонадежные

По сравнению со Схемой теплоснабжения Каменского сельсовета 2020 года поток отказов (частота отказов) участков существующих тепловых сетей Каменского сельсовета значительно не изменился.

1.9.2 Частота отключений потребителей

Аварийные отключения потребителей происходили из-за отказа тепловых сетей и необходимости их ремонта. Перерывы прекращения подачи тепловой энергии не превышали величины 54 ч, что соответствует второй категории потребителей согласно СП.124.13330.2012 «Тепловые сети».

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

Среднее время восстановления теплоснабжения потребителей после аварийных отключений не превышает 15 ч, что соответствует требованиям п.6.10 СП.124.13330.2012 «Тепловые сети».

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

Карты-схемы тепловых сетей приведены в Приложении. К зонам ненормативной надежности относятся магистральные участки тепловых сетей.

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

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

ния причин аварий в электроэнергетике", за последние 5 лет в Каменском сельсовете не зафиксированы.

1.9.6 Результаты анализа времени восстановления теплоснабжения потребителей, отключенных в результате аварийных ситуаций при теплоснабжении, указанных в пп 1.9.5

Аварийные ситуации при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на осуществление федерального государственного энергетического надзора, в соответствии с Правилами расследования причин аварийных ситуаций при теплоснабжении, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 17 октября 2015 г. N 1114 "О расследовании причин аварийных ситуаций при теплоснабжении и о признании утратившими силу отдельных положений Правил расследования причин аварий в электроэнергетике", за последние 5 лет в Каменского сельсовета отсутствуют.

Перерывы прекращения подачи тепловой энергии не превышали величины 54 ч, что соответствует второй категории потребителей согласно СП.124.13330.2012 «Тепловые сети».

По сравнению со Схемой теплоснабжения Каменского сельсовета 2020 года в 2021 году изменения среднего времени восстановления теплоснабжения при аварийных ситуациях не существенные.

Часть 10. Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций

Описание результатов хозяйственной деятельности теплоснабжающих и теплосетевых организаций Каменского сельсовета в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Правительством Российской Федерации в стандартах раскрытия информации теплоснабжающими организациями, теплосетевыми организациями, представлено в таблицах 2.30-2.31.

Таблица 2.30 – Реквизиты теплоснабжающих и теплосетевых организаций Каменского сельсовета

Наименование организации	Муниципальное унитарное предприятие жилищно-коммунального хозяйства «Восход»	ООО «Технофорум»	ООО фирма «Арго» (с 01.03.2022 организация прекратила регулируемую деятельность от 14.12.2021 № 472-ТЭ корп.2021)	ООО «РСО Каменка»
ИНН	5433186611	5402140141	5401176018	5401402404
КПП	543301001	543301001	540101001	540101001
Местонахождение (адрес)	630530, Новосибирская область, Новосибирский район, п. Восход, ул. Мирная, 1б	630530, Новосибирская область, Новосибирский район, п. Восход, ул. Военторговская, 4/12 офис 1	630010, Новосибирская область, г Новосибирск, ул. Волочаевская, 57/1 этаж 2 офис 1	630010, Новосибирская область, г Новосибирск, ул. Волочаевская, 57/1 этаж 2 офис 3
ОГРН	1115476138513	1025401014759	1025400511102	1215400008064
ОКПО	30764433	50380019	56025638	47318368
Телефон	8 (383) 291-67-95	8 (383) 363-22-22, 8 (913) 061-23-16	8 (383) 279-53-98, 8 (383) 240-07-88	-
Виды де-	<u>Основной вид дея-</u>	<u>Дополнительные виды</u>	<u>Дополнительные виды</u>	<u>Основной:</u>

Наименование организации	Муниципальное унитарное предприятие жилищно-коммунального хозяйства «Восход»	ООО «Технофорум»	ООО фирма «Арго» (с 01.03.2022 организация прекратила регулируемую деятельность от 14.12.2021 № 472-ТЭ корп.2021)	ООО «PCO Каменка»
деятельности	<u>деятельности:</u> 35.30.14 - Производство пара и горячей воды (тепловой энергии) котельными	<u>деятельности по ОКВЭД:</u> 35.30.14 - Производство пара и горячей воды (тепловой энергии) котельными	<u>деятельности по ОКВЭД:</u> 35.30.14 - Производство пара и горячей воды (тепловой энергии) котельными	35.30.14 - Производство пара и горячей воды (тепловой энергии) котельными
Уставной капитал	100 000 руб.	12 000 руб.	76 789 000 руб.	30 000 руб.

Таблица 2.31 Финансовый отчет (бухгалтерские показатели)

Код	Показатель	Величина	МУП ЖКХ «Восход»	ООО «Технофорум»	ООО фирма «Арго»	ООО «PCO Каменка»
Ф1.1110	Нематериальные активы	тыс. Р	0	0	0	0
Ф1.1120	Результаты исследований и разработок	тыс. Р	0	0	0	0
Ф1.1130	Нематериальные поисковые активы	тыс. Р	0	0	0	0
Ф1.1140	Материальные поисковые активы	тыс. Р	0	0	0	0
Ф1.1150	Основные средства	тыс. Р	7344	73573	102376	33645
Ф1.1160	Доходные вложения в материальные ценности	тыс. Р	0	0	0	0
Ф1.1170	Финансовые вложения	тыс. Р	0	0	0	0
Ф1.1180	Отложенные налоговые активы	тыс. Р	0	0	293	0
Ф1.1190	Прочие внеоборотные активы	тыс. Р	0	0	211257	0
Ф1.1100	Итого по разделу I - Внеоборотные активы	тыс. Р	7344	0	313926	33645
Ф1.1210	Запасы	тыс. Р	84	2066	51817	16
Ф1.1220	Налог на добавленную стоимость по приобретенным ценностям	тыс. Р	0	0	138	0
Ф1.1230	Дебиторская задолженность	тыс. Р	2193	106295	282032	22604
Ф1.1240	Финансовые вложения (за исключением денежных эквивалентов)	тыс. Р	0	0	7494	0
Ф1.1250	Денежные средства и денежные эквиваленты	тыс. Р	439	1127	258	0
Ф1.1260	Прочие оборотные активы	тыс. Р	39	0	700832	0
Ф1.1200	Итого по разделу II - Оборотные активы	тыс. Р	2755	0	1042570	22620
Ф1.1600	БАЛАНС (актив)	тыс. Р	10099	183061	1356500	56265
Ф1.1310	Уставный капитал (складочный капитал, уставный фонд, вклады товарищей)	тыс. Р	100	0	76789	0

Код	Показатель	Величина	МУП ЖКХ «Восход»	ООО «Техно- форум»	ООО фирма «Арго»	ООО «РСО Каменка»
Ф1.1320	Собственные акции, выкупленные у акционеров	тыс. Р	0	0	0	0
Ф1.1340	Переоценка внеоборотных активов	тыс. Р	0	0	0	0
Ф1.1350	Добавочный капитал (без переоценки)	тыс. Р	7244	0	0	0
Ф1.1360	Резервный капитал	тыс. Р	0	0	0	0
Ф1.1370	Нераспределенная прибыль (непокрытый убыток)	тыс. Р	-555	0	49733	-7619
Ф1.1300	Итого по разделу III - Капитал и резервы	тыс. Р	6789	154410	126522	-7619
Ф1.1410	Заемные средства	тыс. Р	0	11997	0	0
Ф1.1420	Отложенные налоговые обязательства	тыс. Р	0	0	672	0
Ф1.1430	Оценочные обязательства	тыс. Р	0	0	0	0
Ф1.1450	Прочие обязательства	тыс. Р	0	0	159033	0
Ф1.1400	Итого по разделу IV - Долгосрочные обязательства	тыс. Р	0	0	159705	0
Ф1.1510	Заемные средства	тыс. Р	0	0	7417	3136
Ф1.1520	Кредиторская задолженность	тыс. Р	3310	16654	140909	60748
Ф1.1530	Доходы будущих периодов	тыс. Р	0	0	0	0
Ф1.1540	Оценочные обязательства	тыс. Р	0	0	0	0
Ф1.1550	Прочие обязательства	тыс. Р	0	0	921944	0
Ф1.1500	Итого по разделу V - Краткосрочные обязательства	тыс. Р	3310	0	1070270	63884
Ф1.1700	БАЛАНС (пассив)	тыс. Р	10099	183061	1356500	56265
Ф2.2110	Выручка	тыс. Р	6089	193766	22530	3157
Ф2.2120	Себестоимость продаж	тыс. Р	5441	109522	24403	6432
Ф2.2100	Валовая прибыль (убыток)	тыс. Р	648	0	-1873	-3275
Ф2.2210	Коммерческие расходы	тыс. Р	0	0	0	0
Ф2.2220	Управленческие расходы	тыс. Р	210	0	0	4156
Ф2.2200	Прибыль (убыток) от продаж	тыс. Р	438	0	-1873	-7431
Ф2.2310	Доходы от участия в других организациях	тыс. Р	0	0	0	0
Ф2.2320	Проценты к получению	тыс. Р	0	0	624	0
Ф2.2330	Проценты к уплате	тыс. Р	0	0	0	0
Ф2.2340	Прочие доходы	тыс. Р	0	501	59094	4372
Ф2.2350	Прочие расходы	тыс. Р	121	4114	58018	4517
Ф2.2300	Прибыль (убыток) до налогообложения	тыс. Р	317	0	-173	-7576
Ф2.2410	Текущий налог на прибыль	тыс. Р	0	3487	-739	0
Ф2.2421	в т.ч. постоянные налоговые обязательства (активы)	тыс. Р	0	0	0	0
Ф2.2430	Изменение отложенных налоговых обязательств	тыс. Р	0	0	0	0
Ф2.2450	Изменение отложенных налоговых акти-	тыс. Р	0	0	0	0

Код	Показатель	Величина	МУП ЖКХ «Восход»	ООО «Техно- форум»	ООО фирма «Арго»	ООО «РСО Каменка»
	вов					
Ф2.2460	Прочее	тыс. Р	-296	0	-545	-43
Ф2.2400	Чистая прибыль (убыток)	тыс. Р	21	77144	-1457	-7619
Ф2.2510	Результат от переоценки внеобор. активов, не включ. в чистую прибыль(убыток) периода	тыс. Р	0	0	0	0
Ф2.2520	Результат от прочих операций, не включаемый в чистую прибыль (убыток) периода	тыс. Р	0	0	0	0
Ф2.2500	Совокупный финансовый результат периода	тыс. Р	21	0	-1457	-7619
Ф2.2910	Разводненная прибыль (убыток) на акцию	тыс. Р	0	0	0	0
Ф2.2900	Базовая прибыль (убыток) на акцию	тыс. Р	0	0	0	0
Ф3.3600	Чистые активы	тыс. Р	6789	-	126522	-

Долгосрочные параметры регулирования на долгосрочный период регулирования 2018-2022 годов для формирования тарифов на тепловую энергию (мощность), поставляемую теплоснабжающей организацией МУП ЖКХ «Восход» и ООО «ТехноФорум» потребителям Новосибирского района Новосибирской области, с использованием метода индексаций установленных тарифов (приказ Департамента по тарифам Новосибирской области № 656-ТЭ от 08.12.2017), приведены в таблицах 2.32 и 2.33.

Таблица 2.32 – Долгосрочные параметры регулирования на период 2018-2022 гг. для формирования тарифов на тепловую энергию (мощность) МУП ЖКХ «Восход»

Год	Базовый уровень операционных расходов	Индекс эффективности операционных расходов	Нормативный уровень прибыли	Показатели энергосбережения энергетической эффективности ¹	Реализация программы в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности ²
	тыс. руб	%	%		%
2018	493,10	-	0,50	а) 153,61 кгут/Гкал	а) 0,1 в) 0,04
				б) 1,06 Гкал/м ²	
				в) 115,00 Гкал	
2019	-	1,0	0,50	а) 153,61 кгут/Гкал	а) 0,1 в) 0,04
				б) 1,06 Гкал/м ²	
				в) 115,00 Гкал	
2020	-	1,0	0,50	а) 153,61 кгут/Гкал	а) 0,1 в) 0,04
				б) 1,06 Гкал/м ²	
				в) 115,00 Гкал	
2021	-	1,0	0,50	а) 153,61 кгут/Гкал	а) 0,1 в) 0,04
				б) 1,06 Гкал/м ²	

Год	Базовый уровень операционных расходов	Индекс эффективности операционных расходов	Нормативный уровень прибыли	Показатели энергосбережения энергетической эффективности ¹	Реализация программы в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности ²
	тыс. руб				%
				в) 115,00 Гкал	
2022	-	1,0	0,50	а) 153,61 кгуд/Гкал	а) 0,1 в) 0,04
				б) 1,06 Гкал/м ²	
				в) 115,00 Гкал	

Таблица 2.33 – Долгосрочные параметры регулирования на период 2018-2022 гг. для формирования тарифов на тепловую энергию (мощность) ООО «ТехноФорум»

Год	Базовый уровень операционных расходов	Индекс эффективности операционных расходов	Нормативный уровень прибыли	Показатели энергосбережения энергетической эффективности	Реализация программы в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности
	тыс. Руб				%
2018	1202,10	-	0,50	а) 155,28 кгуд/Гкал	а) 0,1 в) 0,04
				б) 0,19 Гкал/м ²	
				г) 197,00 Гкал	
2019	-	1,0	0,50	а) 155,28 кгуд/Гкал	а) 0,1 в) 0,04
				б) 0,19 Гкал/м ²	
				г) 197,00 Гкал	
2020	-	1,0	0,50	а) 155,28 кгуд/Гкал	а) 0,1 в) 0,04
				б) 0,19 Гкал/м ²	
				г) 197,00 Гкал	
2021	-	1,0	0,50	а) 155,28 кгуд/Гкал	а) 0,1 в) 0,04
				б) 0,19 Гкал/м ²	
				г) 197,00 Гкал	
2022	-	1,0	0,50	а) 155,28 кгуд/Гкал	а) 0,1 в) 0,04
				б) 0,19 Гкал/м ²	
				г) 197,00 Гкал	

1 – показатели энергетической эффективности объектов теплоснабжения в соответствии с п.6 Правил определения плановых и расчета фактических значений показателей надежности и энергетической эффективности объектов теплоснабжения, а также определения достижения организацией, осуществляющей регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения, указанных плановых значений, утвержденных постановлением Правительства РФ от 16.05.2014 № 452, относятся:

а) удельный расход топлива на производство единицы тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии, работающих на природном газе (ккал/Гкал);

б) удельный расход топлива на производство единицы тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии, работающих на угле (ккал/Гкал);

в) отношение величины технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети (Гкал/м²);

г) величина технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя по тепловым сетям (Гкал).

2 – Целевые показатели энергосбережения и повышения энергетической эффективности, достижение которых должно обеспечиваться теплоснабжающими организациями в результате реализации программ в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности

а) снижение процента фактических потерь тепловой энергии, возникающих в процессе ее передачи;

б) снижение фактического удельного расхода топлива на отпуск тепловой энергии с коллекторов источников тепловой энергии, работающих на твердом топливе;

в) снижение фактического удельного расхода топлива на отпуск тепловой энергии с коллекторов источников тепловой энергии, работающих на газе и жидком топливе.

Долгосрочные параметры регулирования на долгосрочные периоды регулирования 2018-2020 и 2021-2025 годов для формирования тарифов на тепловую энергию (мощность), поставляемую теплоснабжающей организацией ООО фирма «Арго» потребителям Новосибирского района Новосибирской области, с использованием метода индексаций установленных тарифов (приказы Департамента по тарифам Новосибирской области № 657-ТЭ от 08.12.2017 и № 587-ТЭ от 18.12.2020), приведены в таблице 2.34.

Таблица 2.34 – Долгосрочные параметры регулирования на период 2021-2025 гг. для формирования тарифов на тепловую энергию (мощность) ООО фирма «Арго»

Год	Базовый уровень операционных расходов	Индекс эффективности операционных расходов	Показатели энергосбережения энергетической эффективности	Реализация программы в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности
	тыс. Руб	%		%
2021	780,00	-	а) 158,73 кгут/Гкал	а) 0,1 в) 0,04
			в) 0,00 Гкал/м ²	
			г) 0,00 Гкал	
2022	-	1,0	а) 158,73 кгут/Гкал	а) 0,1 в) 0,04
			в) 0,00 Гкал/м ²	
			г) 0,00 Гкал	
2023	-	1,0	а) 158,73 кгут/Гкал	а) 0,1 в) 0,04
			в) 0,00 Гкал/м ²	
			г) 0,00 Гкал	
2024	-	1,0	а) 158,73 кгут/Гкал	а) 0,1 в) 0,04
			в) 0,00 Гкал/м ²	
			г) 0,00 Гкал	

Год	Базовый уровень операционных расходов	Индекс эффективности операционных расходов	Показатели энергосбережения энергетической эффективности	Реализация программы в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности
	тыс. Руб	%		%
2025	-	1,0	а) 158,73 кгут/Гкал	а) 0,1 в) 0,04
			в) 0,00 Гкал/м ²	
			г) 0,00 Гкал	

Часть 11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения

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

В соответствии с приказами Департамента по тарифам Новосибирской области № 587-ТЭ «Об установлении долгосрочных параметров регулирования и тарифов тепловую энергию (мощность), поставляемую теплоснабжающими организациями потребителям Новосибирского района Новосибирской области, на долгосрочный период регулирования 2021-2025 годов» от 18.12.2020 г. в отношении теплоснабжающей организации ООО фирма «Арго», приказом № 27-ТЭ от 15.02.2022 – ООО «РСО Каменка», приказом № 472-ТЭ от 14.12.2021 и № 496-ТЭ от 11.12.2020 г. – МУП ЖКХ «Восход» и ООО «Технофорум», а также приказами № 444-ТЭ от 21.11.2019 г., № 596-ТЭ от 30.11.2018 г., № 73-ТЭ от 11.04.2017 г., № 657-ТЭ от 08.12.2017, № 656-ТЭ от 08.12.2017 и др., установленные тарифы на тепловую энергию приведены в таблице 2.35.

Таблица 2.35 – Динамика тарифов

Период	Тариф на тепловую энергию (мощность), руб./Гкал				ГВС (ООО фирма «Арго»)		
	МУП ЖКХ «Восход»	ООО «ТехноФорум»	ООО фирма «Арго»	ООО «РСО Каменка»	Тариф на горячую воду, руб./м ³	Компонент на ХВС, руб./м ³	Компонент на тепловую энергию, руб./Гкал
01.01.15-30.06.15	1523,88	1013,60	-	-	-	-	-
01.07.15-30.06.16	1565,76	1063,81	-	-	-	-	-
01.07.16-30.06.17	1628,16	1113,36	-	-	-	-	-
01.07.17-31.12.17	1685,04	1154,61	-	-	-	-	-
25.04.2017-31.12.2017 без дифференциации тари-	-	-	1605,54/ 1894,54	-	-	-	-

Период	Тариф на тепловую энергию (мощность), руб./Гкал				ГВС (ООО фирма «Арго»)		
	МУП ЖКХ «Восход»	ООО «ТехноФорум»	ООО фирма «Арго»	ООО «РСО Каменка»	Тариф на горячую воду, руб./м ³	Компонент на ХВС, руб./м ³	Компонент на тепловую энергию, руб./Гкал
фов по схеме подключения (без НДС)/ населению							
01.07.17-30.06.18 без дифференциации тарифов по схеме подключения (без НДС)/ населению	1665,91/ 1665,91	1120,04/ -	1605,54/ 1894,54	-	-	-	-
01.07.18-31.12.18 без дифференциации тарифов по схеме подключения (без НДС)/ населению	1715,72/ 1715,72	1153,53/ -	1653,55/ 1951,19	-	-	-	-
01.01.19-30.06.19 без дифференциации тарифов по схеме подключения (без НДС)/ населению	1715,72/ 1715,72	1143,96/ -	1600,13/ 1920,16	-	-	-	-
01.06.19-30.06.20 без дифференциации тарифов по схеме подключения (без НДС)/ населению	1718,83/ 1718,83	1143,96/ -	1600,13/ 1920,16	-	134,00	19,39	1600,13
01.07.20-31.12.20 без дифференциации тарифов по схеме подключения (без НДС)/ населению	1766,79/ 1766,79	1196,9/ -	1653,81/ 1984,57	-	140,54	19,66	1653,81

Период	Тариф на тепловую энергию (мощность), руб./Гкал				ГВС (ООО фирма «Арго»)		
	МУП ЖКХ «Восход»	ООО «ТехноФорум»	ООО фирма «Арго»	ООО «РСО Каменка»	Тариф на горячую воду, руб./м ³	Компонент на ХВС, руб./м ³	Компонент на тепловую энергию, руб./Гкал
01.01.21- 30.06.21 без дифференциации тарифов по схеме подключения (без НДС)/населению	1766,79	1196,9	1653,81/ 1984,81 (отменен с 01.03.21)	2014,54	140,54/ -	-/ 19,66	-/ 1653
01.07.21- 31.12.21 без дифференциации тарифов по схеме подключения (без НДС)/населению	1833,75	1238,79	1724,89/ 2069,87 (отменен с 01.03.21)	2014,54	147,00/ -	-/ 20,56	-/ 1724,89
01.01.22- 30.06.22 без дифференциации тарифов по схеме подключения (без НДС)/населению	1833,75	1238,79	1724,89/ 2069,87 (отменен с 01.03.21)	2014,54			
01.07.22- 31.12.22 без дифференциации тарифов по схеме подключения (без НДС)/населению	1929,04	1303,20	1756,85 / 2108,22 (отменен с 01.03.21)	2014,54			

В соответствии с приказами Департамента по тарифам Новосибирской области № 723-В «Об установлении тарифов на горячую воду (горячее водоснабжение) для организаций, осуществляющих горячее водоснабжение на территории Новосибирского района Новосибирской области, на 2020 год и № 638-В от 18.12.2020 г. – на 2021 год, установленные тарифы на ГВС приведены в таблице 2.35.

По сравнению со схемой теплоснабжения Каменского сельсовета 2020 года в 2021 году скорректированы тарифы услуг теплоснабжающих организаций и теплосетевых организаций Каменского сельсовета, дополнены сведения о новой теплоснабжающей организации ООО «РСО Каменка».

1.11.2 Описание структуры цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения

Структура цены на тепловую энергию формируется одноставочным тарифом (таблица 2.36).

Таблица 2.36 – Структура цен (тарифов)

Период	01.01.21 30.06.21	01.07.21 31.12.21	01.01.22 30.06.22	01.07.22 30.06.23	01.07.23 30.06.24	01.07.24 30.06.25	01.07.25 31.12.25
Тариф на тепловую энергию (мощность) МУП ЖКХ «Восход», руб./Гкал	1833,75	1929,04	1865,33	1916,09	-	-	-
Тариф на тепловую энергию (мощность) ООО «Технофорум», руб./Гкал	1238,79	1303,20	1276,49	1291,11	-	-	-
Тариф на тепловую энергию (мощность) ООО фирма «Арго», руб./Гкал (без дифференциации тарифов по схеме подключения (без НДС)/ населению)							
действующий	1653,81/ 2069,87	-	-	-	-	-	-
(отменен с 01.03.21)	-	1724,89/ 2069,87	1724,89/ 2069,87	1694,92/ 2033,90	1819,24/ 2183,09	1714,57/ 2057,48	1955,90/ 2347,08
ООО «PCO Каменка»	2014,54	2014,54	2014,54	2014,54	-	-	-
Тариф на горячую воду (ООО фирма «Арго») без дифференциации тарифов по схеме подключения (без НДС), руб./м ³	140,54	147,00	-	-	-	-	-
Тариф на горячую воду (ООО фирма «Арго») населению,							
компонент на ХВС, руб./м ³	19,66	1653	-	-	-	-	-
компонент на тепловую энергию, руб./Гкал	20,56	1724,89	-	-	-	-	-
Тариф на передачу тепловой энергии (мощности)	0	0	0	0	0	0	0
Надбавка к тарифу на тепловую энергию для потребителей	0	0	0	0	0	0	0
Надбавка к тарифу регулируемых организаций на тепловую энергию	0	0	0	0	0	0	0
Надбавка к тарифу регулируемых организаций на передачу тепл. энергии	0	0	0	0	0	0	0

1.11.3 Описание платы за подключение к системе теплоснабжения

Плата за подключение (технологическое присоединение) к тепловым сетям теплосетевых и теплоснабжающих организаций систем теплоснабжения Новосибирской области в случае, если подключаемая тепловая нагрузка объекта капитального строительства заявителя, в том числе за-

стройщика, на превышает 0,1 Гкал/час утверждена приказом № 419-ТЭ департамента по тарифам Новосибирской области от 05.12.18 и составляет 550 рублей (с учетом НДС).

Плата за подключение к системе теплоснабжения теплоснабжающих организаций на территории Новосибирской области в расчете на единицу мощности подключаемой тепловой нагрузки в случае, если подключаемая тепловая нагрузка объекта заявителя более 0,1 Гкал/час и не превышает 1,5 Гкал/час установлена в соответствии с таблицей 2.37.

Плата за подключение к системе теплоснабжения теплоснабжающих организаций на территории Новосибирской области в расчете на единицу мощности подключаемой тепловой нагрузки в случае, если подключаемая тепловая нагрузка объекта заявителя превышает 1,5 Гкал/час при наличии технической возможности подключения установлена в соответствии с таблицей 2.38.

Таблица 2.37 – Плата за подключение к системе теплоснабжения теплоснабжающих организаций на территории Новосибирской области в случае, если подключаемая тепловая нагрузка объекта заявителя более 0,1 Гкал/час и не превышает 1,5 Гкал/час

№ п/п	Наименование	Размер ставки (тыс. руб./Гкал/ч)	
		Без учета НДС	С учетом НДС
1	Расходы на проведение мероприятий по подключению заявителей (П1)	104,444	
2	Расходы на создание (реконструкцию) тепловых сетей от существующих тепловых сетей или источников тепловой энергии до точек подключения объектов заявителей, подключаемая тепловая нагрузка которых более 0,1 Гкал/час и не превышает 1,5 Гкал/ч (П2.1)	5045,889	
3	Расходы на создание (реконструкцию) тепловых пунктов от существующих тепловых сетей или источников тепловой энергии до точек подключения объектов заявителей, подключаемая тепловая нагрузка которых более 0,1 Гкал/час и не превышает 1,5 Гкал/ч (П2.2)	0,0	
4	Налог на прибыль (Н)	548,056	

Таблица 2.38 – Плата за подключение к системе теплоснабжения теплоснабжающих организаций на территории Новосибирской области в случае, если подключаемая тепловая нагрузка объекта заявителя превышает 1,5 Гкал/час при наличии технической возможности подключения

№ п/п	Наименование	Размер ставки (тыс. руб./Гкал/ч)	
		Без учета НДС	С учетом НДС
1	Расходы на проведение мероприятий по подключению заявителей (П1)	104,444	
2	Расходы на создание (реконструкцию) тепловых сетей от существующих тепловых сетей или источников тепловой энергии до точек подключения объектов заявителей, подключаемая тепловая нагрузка которых превышает 1,5 Гкал/ч, при наличии технической возможности подключения (П2.1)	2490,767	
3	Расходы на создание (реконструкцию) тепловых пунктов от существующих тепловых сетей или источников тепловой энергии до точек подключения объектов заявителей, подключаемая тепловая нагрузка превышает 1,5 Гкал/ч, при наличии технической возможности подключения (П2.2)	0,0	
4	Налог на прибыль (Н)	548,056	

Плата за подключение объекта конкретного заявителя определяется в расчете на 1 Гкал/ч подключаемой тепловой нагрузки в соответствии с формулой Методических указаний по расчету регулируемых цен (тарифов) в сфере теплоснабжения, утвержденных приказом Федеральной службы по тарифам от 13.06.2013 №760-э: $P = P1 + P2.1 + P2.2 + H$ (тыс. руб./Гкал/ч).

По сравнению со схемой теплоснабжения Каменского сельсовета 2020 года в 2022 году изменения отсутствуют.

1.11.4 Описание платы за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей

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

1.11.5 Описание динамики предельных уровней цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям, утверждаемых в ценовых зонах теплоснабжения с учетом последних 3 лет

Ценовые зоны теплоснабжения в сельском поселении отсутствуют.

1.11.6 Описание средневзвешенного уровня сложившихся за последние 3 года цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую единой теплоснабжающей организацией потребителям в ценовых зонах теплоснабжения

Ценовые зоны теплоснабжения в сельском поселении отсутствуют.

Часть 12. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения

По сравнению со схемой теплоснабжения Каменского сельсовета 2020 года существующие технические и технологические проблемы не изменились.

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

Проблемы организации качественного теплоснабжения остальных котельных отсутствуют.

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

Основной проблемой развития жилищно-коммунального хозяйства является высокая степень износа котельного оборудования и тепловых сетей.

1.12.3 Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения

Существующими проблемами развития систем теплоснабжения является низкий спрос на источники централизованного теплоснабжения у потребителей с индивидуальным жильем из-за высоких тарифов.

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

Проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения не существует.

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

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

ГЛАВА 2. Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения

2.1 Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения

Базовый уровень потребления тепла на цели теплоснабжения от Котельной ул. Мирная, 16, п. Восход составляет 734,563 Гкал/год.

Базовый уровень потребления тепла на цели теплоснабжения от Котельной ул. Военторговская, 4/12, п. Восход составляет 500 Гкал/год.

Базовый уровень потребления тепла на цели теплоснабжения от Котельной ул. Набережная, стр. 16/20, п. Восход составляет 9519 Гкал/год.

Базовый уровень потребления тепла на цели теплоснабжения от всех муниципальных котельных Каменского сельсовета составит 10754 Гкал/год.

По сравнению со схемой теплоснабжения Каменского сельсовета 2020 года базовый уровень потребления тепла на цели теплоснабжения значительно не изменился.

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

Приросты площади строительных фондов зоне действия муниципальных котельных п. Восход приведены в таблице 2.39.

Таблица 2.39 – Приросты площади строительных фондов в расчетном элементе в зоне действия источников тепловой энергии – котельных п. Восход

Показатель	Перспективный прирост площади строительных фондов							
	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2031	2032-2036	2037-2041
п. Восход, кадастровые участки 54:19:120101:2194 и 54:19:120101:1858								
многоквартирные дома (прирост), м ²	0	0	0	0	0	0	0	0
жилые дома (прирост), м ²	0	0	0	0	0	0	0	0
общественные здания (прирост), м ²	0	0	0	0	0	0	0	0
производственные здания промышленных предприятий (прирост), м ²	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего прирост строительных фондов, м ²	0	0	0	0	0	0	0	0
п. Восход, кадастровый квартал 54:19:120101								
многоквартирные дома (прирост), м ²	0	0	0	0	0	0	0	0
жилые дома (прирост), м ²	0	0	0	0	0	0	0	0
общественные здания (прирост), м ²	0	0	0	0	0	0	0	0
производственные здания промышленных предприятий (прирост), м ²	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего прирост строительных фондов, м ²	0	0	0	0	0	0	0	0
с. Каменка, мкр. Олимпийской славы, кадастровые кварталы 54:19:120701 и 54:19:120101								
многоквартирные дома (прирост), м ²	0	34343,5	0	29543,8	0	0	0	0
жилые дома (прирост), м ²	0	0	0	0	0	0	0	0
общественные здания (прирост), м ²	0	0	0	0	0	285	0	0
производственные здания промышленных предприятий (прирост), м ²	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего прирост строительных фондов, м ²	0	34343,5	0	29543,8	0	285	0	0

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

Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии централизованных котельных Каменского сельсовета приведены в таблице 2.40.

Таблица 2.40 – Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии

Удельный расход тепловой энергии	Год	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2031	2032-2036	2037-2041
	Котельная ул. Мирная, 16, п. Восход								
Тепловая энергия на отопление, Гкал/ч		0,294	0,294	0,294	0,294	0,294	0,294	0,294	0,294
Тепловая энергия на ГВС, Гкал/ч		0	0	0	0	0	0	0	0
Тепловая энергия на вентиляцию, Гкал/ч		0,0538	0,0538	0,0538	0,0538	0,0538	0,0538	0,0538	0,0538
Всего, Гкал/ч		0,348	0,348	0,348	0,348	0,348	0,348	0,348	0,348
Котельная ул. Военторговская, 4/12, п. Восход									
Тепловая энергия на отопление, Гкал/ч		0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
Тепловая энергия на ГВС, Гкал/ч		0	0	0	0	0	0	0	0
Тепловая энергия на вентиляцию, Гкал/ч		0	0	0	0	0	0	0	0
Всего, Гкал/ч		0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
Котельная ул. Набережная, стр. 16/20, п. Восход									
Тепловая энергия на отопление, Гкал/ч		4,49	4,49	6,47	6,47	8,18	8,18	8,20	8,20
Тепловая энергия на ГВС, Гкал/ч		0	0	0	0	0	0	0	0
Тепловая энергия на вентиляцию, Гкал/ч		0	0	0	0	0	0	0	0
Всего, Гкал/ч		4,49	4,49	6,47	6,47	8,18	8,18	8,20	8,20

По сравнению со схемой теплоснабжения Каменского сельсовета 2020 года в 2021 году изменения базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения незначительные.

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

Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя в зоне действия котельных Каменского сельсовета приведены в таблице 2.41.

Таблица 2.41 – Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя в зоне действия котельных Каменского сельсовета

Потребление	Год	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2031	2032-2036	2037-2041
	п. Восход, кадастровые участки 54:19:120101:2194 и 54:19:120101:1858								
Тепловая энергия (мощности), Гкал/ч	прирост нагрузки на отопление	0	0	0	0	0	0	0	0
	прирост нагрузки на ГВС	0	0	0	0	0	0	0	0
	прирост нагрузки на вентиляцию	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего, Гкал/ч		0	0	0	0	0	0	0	0
Теплоноситель, м ³ /ч	прирост нагрузки на отопление	0	0	0	0	0	0	0	0
	прирост нагрузки на ГВС	0	0	0	0	0	0	0	0
	прирост нагрузки на вентиляцию	0	0	0	0	0	0	0	0

	цию								
Всего, м ³ /ч		0	0	0	0	0	0	0	0
п. Восход, кадастровый квартал 54:19:120101									
Тепловая энергия (мощности), Гкал/ч	прирост нагрузки на отопление	0	0	0	0	0	0	0	0
	прирост нагрузки на ГВС	0	0	0	0	0	0	0	0
	прирост нагрузки на вентиляцию	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего, Гкал/ч		0	0	0	0	0	0	0	0
Теплоноситель, м ³ /ч	прирост нагрузки на отопление	0	0	0	0	0	0	0	0
	прирост нагрузки на ГВС	0	0	0	0	0	0	0	0
	прирост нагрузки на вентиляцию	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего, м ³ /ч		0	0	0	0	0	0	0	0
с. Каменка, кадастровые кварталы 54:19:120701 и 54:19:120101									
Тепловая энергия (мощности), Гкал/ч	прирост нагрузки на отопление	0	1,98	0	1,71	0	0,02	0	0
	прирост нагрузки на ГВС	0	0	0	0	0	0	0	0
	прирост нагрузки на вентиляцию	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего, Гкал/ч		0	1,98	0	1,71	0	0,02	0	0
Теплоноситель, м ³ /ч	прирост нагрузки на отопление	0	0,374	0	0,323	0	0,004	0	0
	прирост нагрузки на ГВС	0	0	0	0	0	0	0	0
	прирост нагрузки на вентиляцию	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего, м ³ /ч		0	0,374	0	0,323	0	0,004	0	0

Расход теплоносителя в отопительный и летний период по каждой котельной приведен в таблице 2.42.

Таблица 2.42 – Расход теплоносителя в отопительный и летний период в зоне действия котельных Каменского сельсовета

Потребление		Год								
		2022	2023	2024	2025	2026	2027-2031	2032-2036	2037-2041	
Котельная ул. Мирная, 1б, п. Восход										
Теплоноситель, м ³ /ч	Расход в отопительный период	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050
	Расход в летний период	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Котельная ул. Военторговская, 4/12, п. Восход										
Теплоноситель, м ³ /ч	Расход в отопительный период	0,228	0,228	0,228	0,228	0,228	0,228	0,228	0,228	0,228
	Расход в летний период	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Котельная ул. Набережная, стр. 16/20, п. Восход										
Теплоноситель, м ³ /ч	Расход в отопительный период	0,839	0,839	1,118	1,118	1,537	1,537	1,537	1,537	1,537
	Расход в летний период	0	0	0	0	0	0	0	0	0

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

Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя в зоне действия индивидуального теплоснабжения Каменского сельсовета приведены в таблице 2.43.

Таблица 2.43 – Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя в зоне действия индивидуального теплоснабжения Каменского сельсовета

Потребление		Год							
		2022	2023	2024	2025	2026	2027-2031	2032-2036	2037-2041
Тепловая энергия (мощность), Гкал/ч	прирост нагрузки на отопление	0	0	0	0	0	0	0	0
	прирост нагрузки на ГВС	0	0	0	0	0	0	0	0
	прирост нагрузки на вентиляцию	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего, Гкал/ч		0	0	0	0	0	0	0	0
Теплоноситель, м ³ /ч	прирост нагрузки на отопление	0	0	0	0	0	0	0	0
	прирост нагрузки на ГВС	0	0	0	0	0	0	0	0
	прирост нагрузки на вентиляцию	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего, м ³ /ч		0	0	0	0	0	0	0	0

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

Приросты объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах на расчетный период не планируются.

Таблица 2.44 – Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии для обеспечения технологических процессов

Показатель		Год							
		2022	2023	2024	2025	2026	2027-2031	2032-2036	2037-2041
удельный расход тепловой энергии для обеспечения технологических процессов, Гкал/ч		0	0	0	0	0	0	0	0

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

В соответствии с постановлением правительства Российской Федерации № 154 от 22 февраля 2012 года «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения», разработка электронной модели системы теплоснабжения не является обязательной к выполнению для поселений численностью населения менее 100 тыс. человек.

Электронная модель системы теплоснабжения Каменского сельсовета разработана с учетом подпункта «б» пункта 2 Перечня поручений Президента Российской Федерации по итогам совещания по вопросам прохождения осенне-зимнего отопительного периода от 29.12.2021 № Пр-325 и разъяснений Минэнерго России о рекомендации разрабатывать электронную модель с возможностью проведения гидравлических расчетов тепловых сетей и расчета вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения с целью разработки предложений по реконструкции тепловых сетей, не обеспечивающих нормативную надежность теплоснабжения, вне зависимости от численности населения поселения, городского округа, при разработке (актуализации) схемы теплоснабжения поселений, городских округов.

Сценарии развития аварий в системах теплоснабжения с моделированием гидравлических режимов работы таких систем приведены в п.11.7 Главы 11 «Оценка надежности теплоснабжения» Обосновывающих материалов Схемы. Меры по обеспечению надежности теплоснабжения и бесперебойной работы систем теплоснабжения приведены в Разделе 16 Пояснительной записки Схемы.

Внешний вид электронной модели теплоснабжения Каменского сельсовета приведен на рисунках 2.10-2.12.

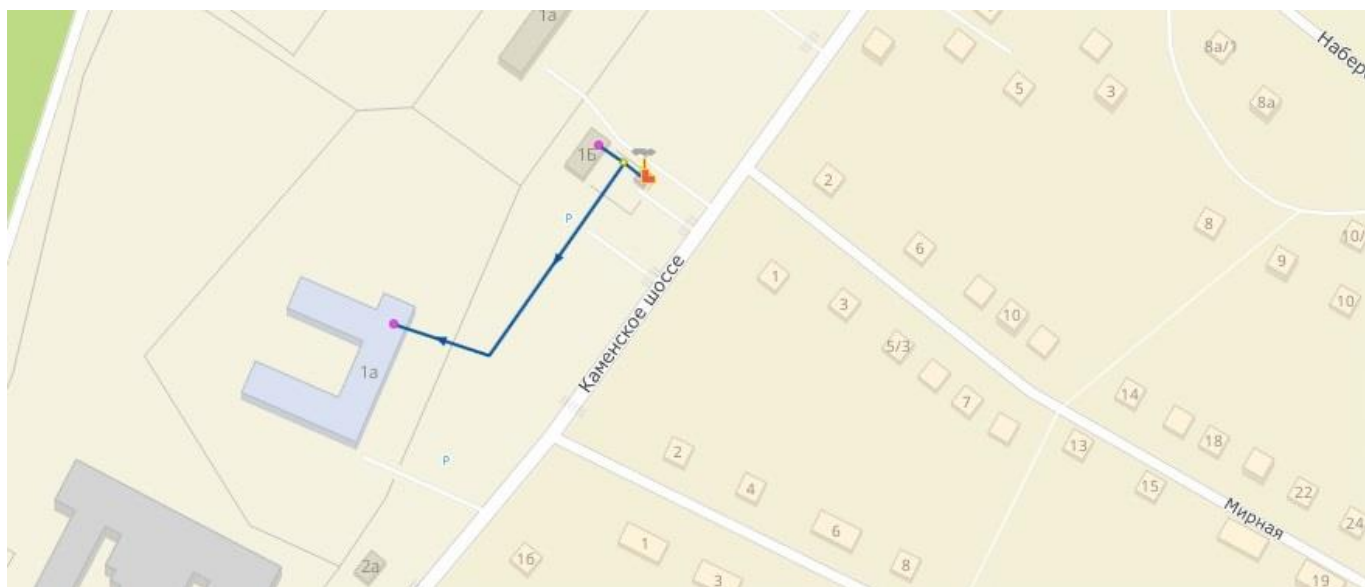


Рисунок 2.10 – Модель системы теплоснабжения котельной ул. Мирная, 1б, п. Восход

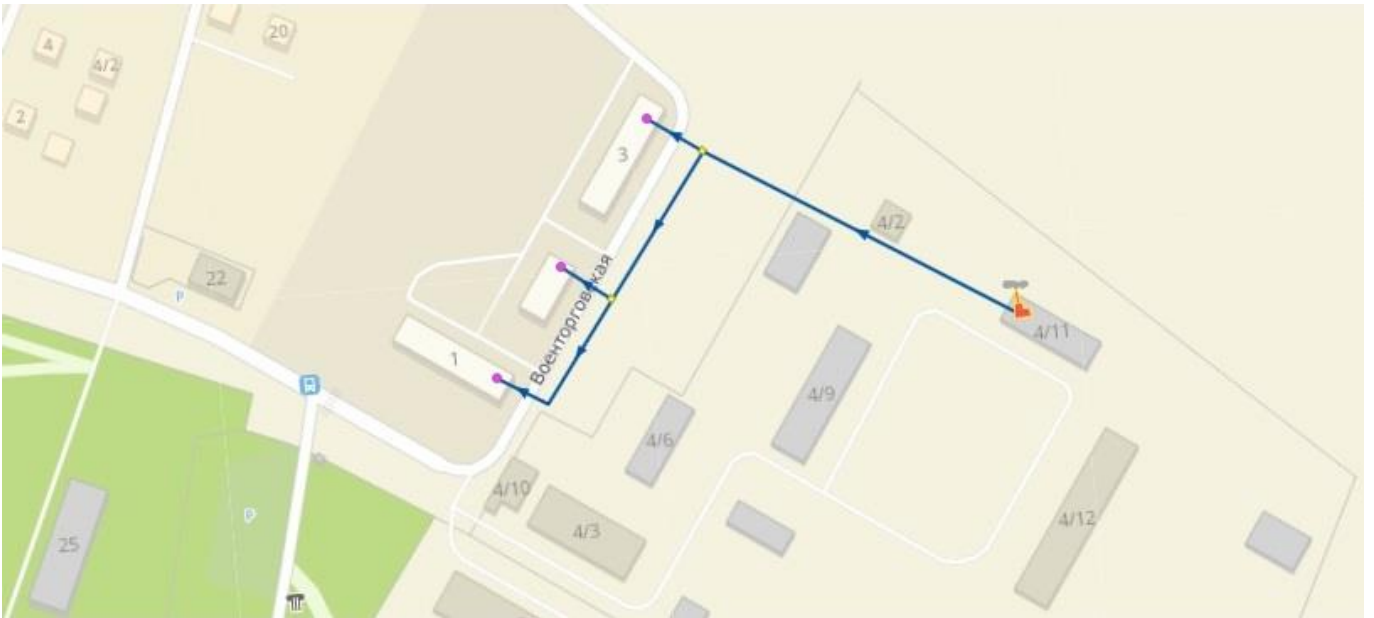


Рисунок 2.11 – Модель системы теплоснабжения котельной
ул. Военторговская, 4/12, п. Восход



Рисунок 2.12 – Модель системы теплоснабжения котельной
ул. Набережная, стр. 16/20, п. Восход

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

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

Подпункт актуализирован с учетом отсутствия ценовых зон теплоснабжения в сельском поселении.

Балансы тепловой энергии (мощности) и перспективной тепловой нагрузки источников тепловой энергии котельных Каменского сельсовета приведены в таблице 2.45.

Таблица 2.45 – Балансы тепловой энергии (мощности) и перспективной тепловой нагрузки источников тепловой энергии котельных Каменского сельсовета

Показатель \ Год	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2031	2032-2036	2037-2041
Котельная ул. Мирная, 1б, п. Восход									
Располагаемая мощность, Гкал/ч	0,282	0,282	0,282	0,282	0,282	0,282	0,282	0,282	0,282
Подключенная тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	0,348	0,348	0,348	0,348	0,348	0,348	0,348	0,348	0,348
Резервная тепловая мощность, Гкал/ч	-0,108	-0,108	-0,108	-0,108	-0,108	-0,108	-0,106	-0,104	-0,101
Котельная ул. Военторговская, 4/12, п. Восход									
Располагаемая мощность, Гкал/ч	1,372	1,372	1,372	1,372	1,372	1,372	1,372	1,372	1,372
Подключенная тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200
Резервная тепловая мощность, Гкал/ч	1,107	1,107	1,107	1,107	1,107	1,107	1,107	1,107	1,107
Котельная ул. Набережная, стр. 16/20, п. Восход									
Располагаемая мощность, Гкал/ч	5,057	5,057	5,057	6,740	6,740	9,269	9,269	9,269	9,269
Подключенная тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	4,490	4,490	4,490	6,470	6,470	8,180	8,180	8,200	8,200
Резервная тепловая мощность, Гкал/ч	0,102	0,102	0,102	0	0	0,596	0,596	0,576	0,576

Балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения Каменского сельсовета 2021 года тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки для существующих котельных значительно не изменились.

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

В котельной ул. Военторговская, 4/12, п. Восход имеется один магистральный вывод на тепловые сети. Гидравлический расчет передачи теплоносителя по магистральному выводу выполнен от котельной до жилого дома ул. Военторговская, 1 и приведен в таблице 2.46. Пьезометрический график тепловой сети котельной ул. Военторговская, 4/12, п. Восход приведен на рисунке 2.10.

В котельной ул. Мирная, 16, п. Восход имеются два магистральных вывода на тепловые сети. Гидравлический расчет передачи теплоносителя по первому магистральному выводу выполнен от котельной до здания школы, по второму – до здания администрации и приведены в таблице 2.47. Пьезометрический график тепловой сети котельной ул. Мирная, 16, п. Восход приведен на рисунке 2.11.

В котельной ул. Набережная, стр. 16/20, п. Восход имеется один магистральный вывод на тепловые сети. Гидравлический расчет передачи теплоносителя по магистральному выводу выполнен от котельной до жилого дома мкр. Олимпийской славы, 2, с. Каменка и приведен в таблице 2.48. Пьезометрический график тепловой сети котельной ул. Набережная, стр. 16/20, п. Восход приведен на рисунке 2.12.

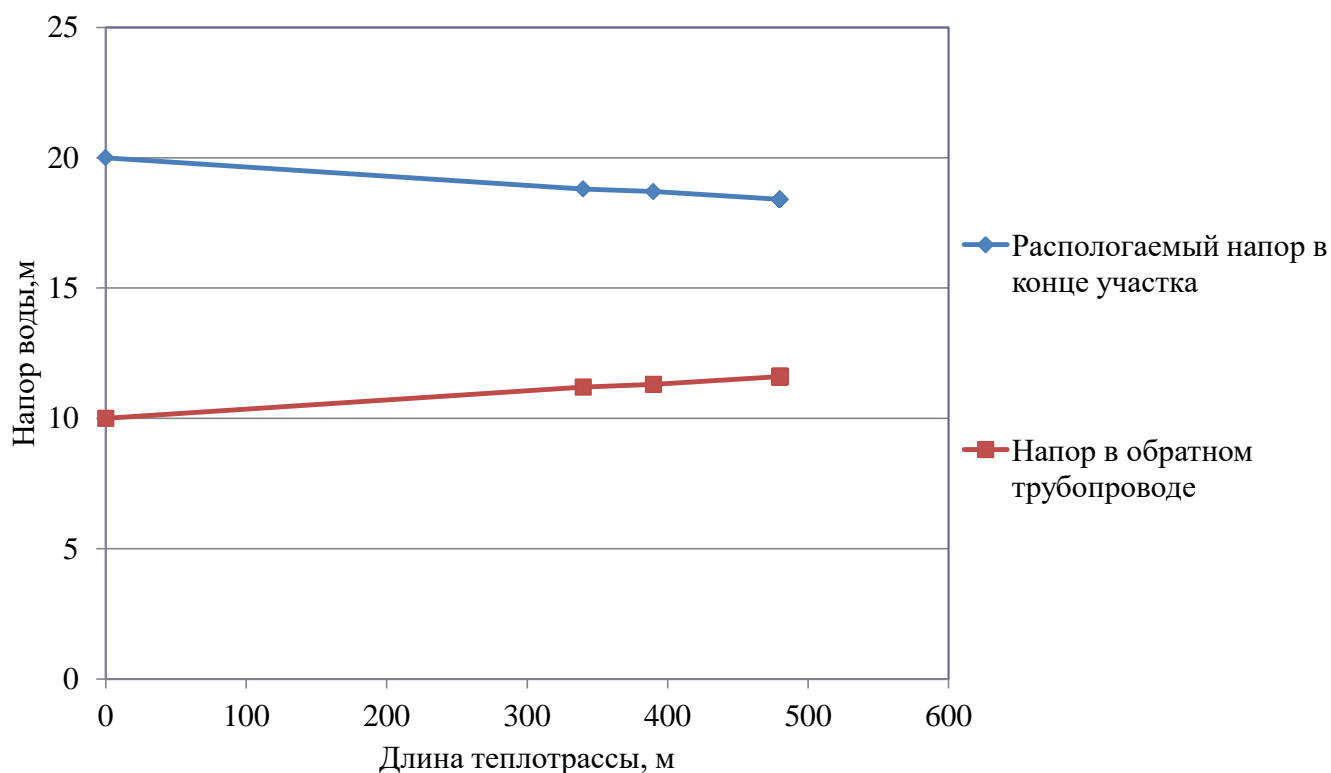


Рисунок 2.13 – Пьезометрический график тепловой сети котельной ул. Военторговская, 4/12, п. Восход по магистральному выводу котельная – ул. Военторговская, 1

Таблица 2.46 – Гидравлический расчет передачи теплоносителя тепловой сети котельной ул. Мирная, 16, п. Восход

Номер участка	характеристика участка			расчетные данные участка											потери напора от источника, мм	располагаемый напор в конце участка, м
	диаметр трубы, мм	длина трубы, м	сумма коэф. местн. сопротив.	расход воды, т/ч	скорость воды м/с	уд. потери напора при $k = 5$, мм/м	эквивалент. шероховатость, мм	поправочн. коэфф. к уд. потерям	истинное значение уд. потерь, мм/м	потери напора на участке						
										удельн. местн. мм	линейные, мм	местные, мм	всего, мм	по 2-м трубам, мм		
1 магистральный вывод																
1.	89	40	1	12,57	0,7	9	0,5	1	9	25,1	360	25,1	385	770	770	19,2
2.	89	30	0,5	11,05	0,63	7,5	0,5	1	7,5	20,2	225	10,1	235	470	470	18,7
2 магистральный вывод																
3.	48	20	1	1,52	0,35	7	0,5	1	7	6,26	140	6,3	146	292	292	19,71

Таблица 2.47 – Гидравлический расчет передачи теплоносителя тепловой сети котельной ул. Военторговская, 4/12, п. Восход

Номер участка	характеристика участка			расчетные данные участка											потери напора от источника, мм	располагаемый напор в конце участка, м
	диаметр трубы, мм	длина трубы, м	сумма коэф. местн. сопротив.	расход воды, т/ч	скорость воды м/с	уд. потери напора при $k = 5$, мм/м	эквивалент. шероховатость, мм	поправочн. коэфф. к уд. потерям	истинное значение уд. потерь, мм/м	потери напора на участке						
										удельн. местн. мм	линейные, мм	местные, мм	всего, мм	по 2-м трубам, мм		
По второму магистральному выводу от котельной до жилого дома ул. Обская, 24																
1.	150	340	1	8,63	0,14	1,7	0,5	1	1,7	0,99	578	1,0	579	1158	1158	18,8
2.	150	50	0,5	5,57	0,09	0,7	0,5	1	0,7	0,42	35	0,2	35	70	70	18,7
3.	76	90	0,5	3,34	0,26	1,6	0,5	1	1,6	3,46	144	1,7	146	292	292	18,4

Таблица 2.48 – Гидравлический расчет передачи теплоносителя тепловой сети котельной ул. Набережная, стр. 16/20, п. Восход

Номер участка	характеристика участка			расчетные данные участка											потери напора от источника, мм	располагаемый напор в конце участка, м
	диаметр трубы, мм	длина трубы, м	сумма коэф. местн. сопротив.	расход воды, т/ч	скорость воды м/с	уд. потери напора при $k = 5$, мм/м	эквивалент. шероховатость, мм	поправочн. коэфф. к уд. потерям	истинное значение уд. потерь, мм/м	потери напора на участке						
										удельн. местн. мм	линейные, мм	местные, мм	всего, мм	по 2-м трубам, мм		
1.	250	675	4	164,36	0,9	3,85	0,5	1	3,85	42	2598,7	168,0	2767	5534	5534	24,5
2.	108	113	1,5	81,58	3,1	13,5	0,5	1	13,5	49,1	1525,5	73,7	1599	3198	3198	21,3

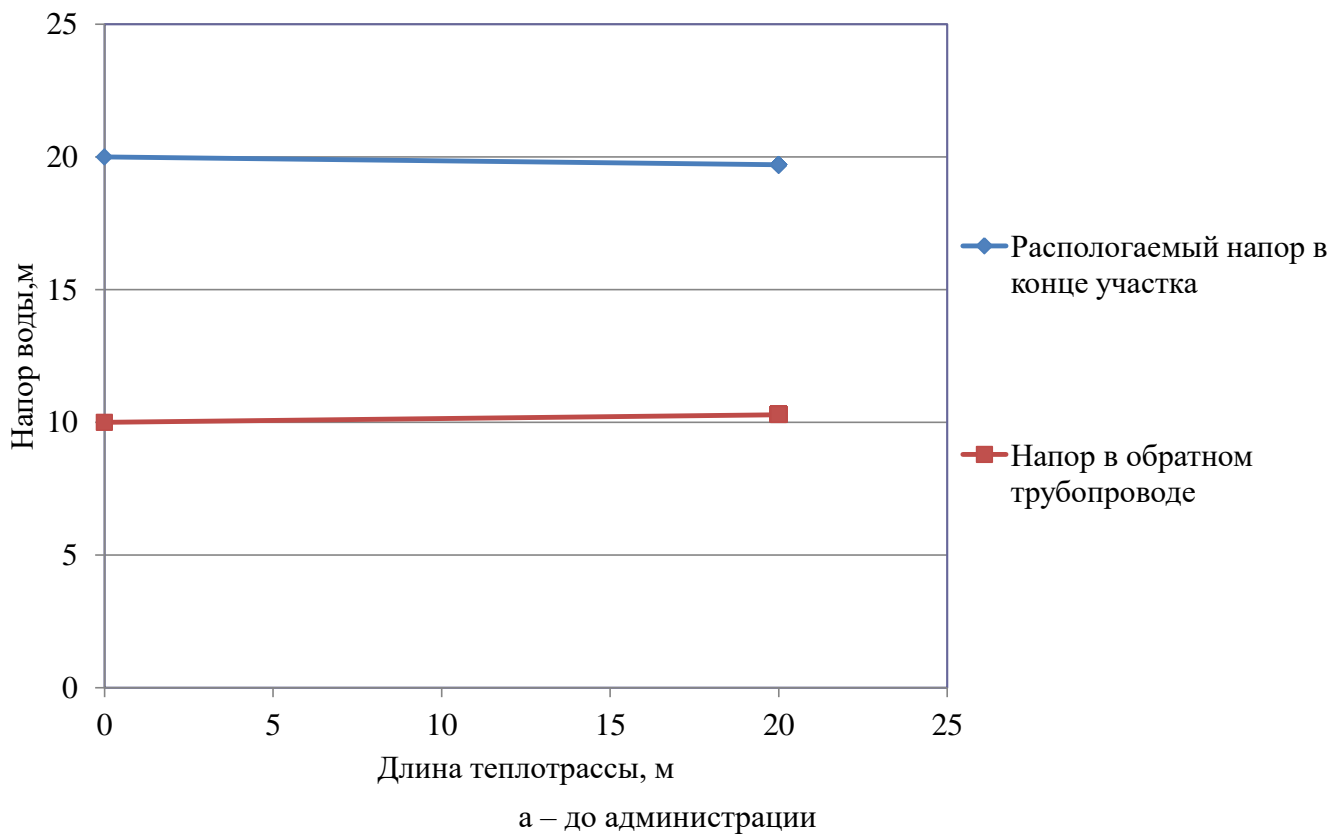
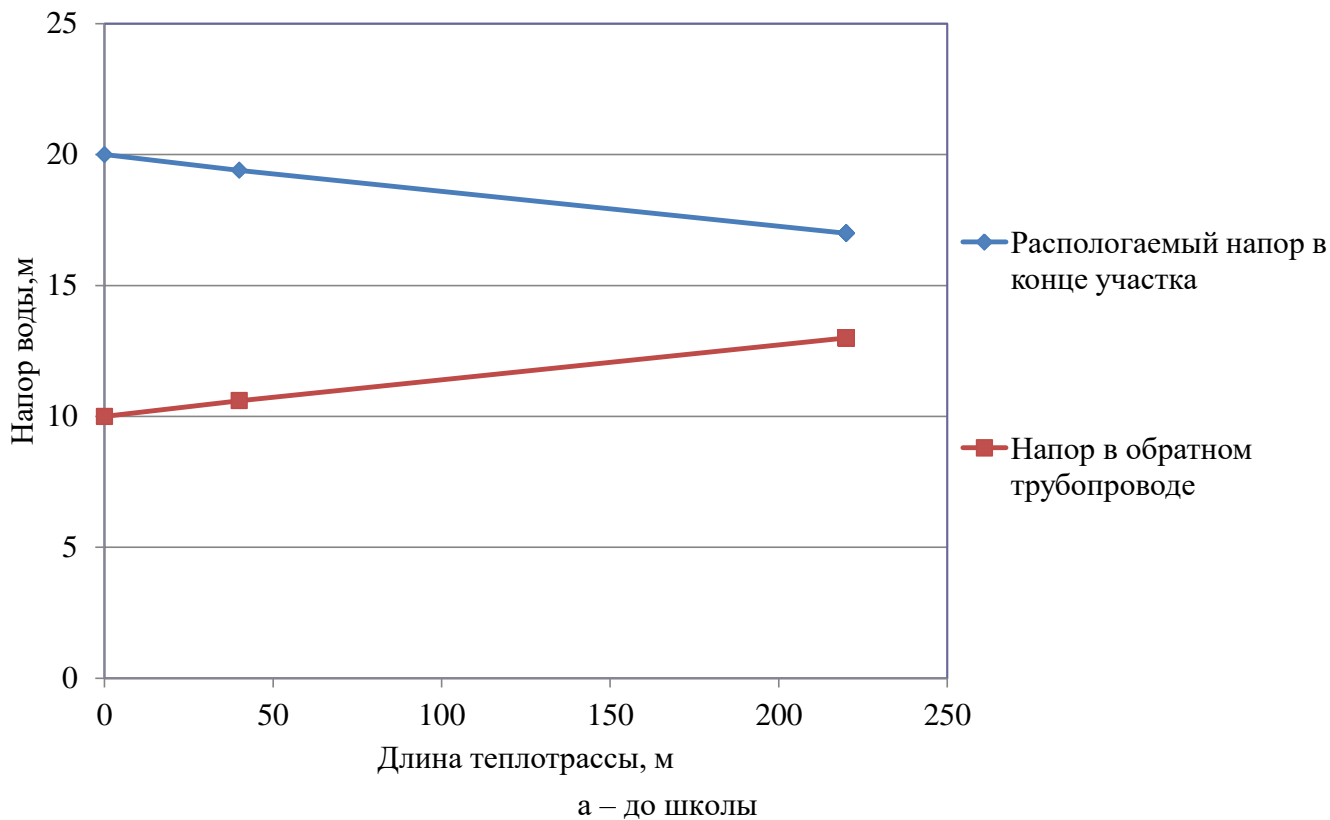


Рисунок 2.14 – Пьезометрический график тепловой сети котельной ул. Мирная, 1б, п. Восход по магистральным выводам

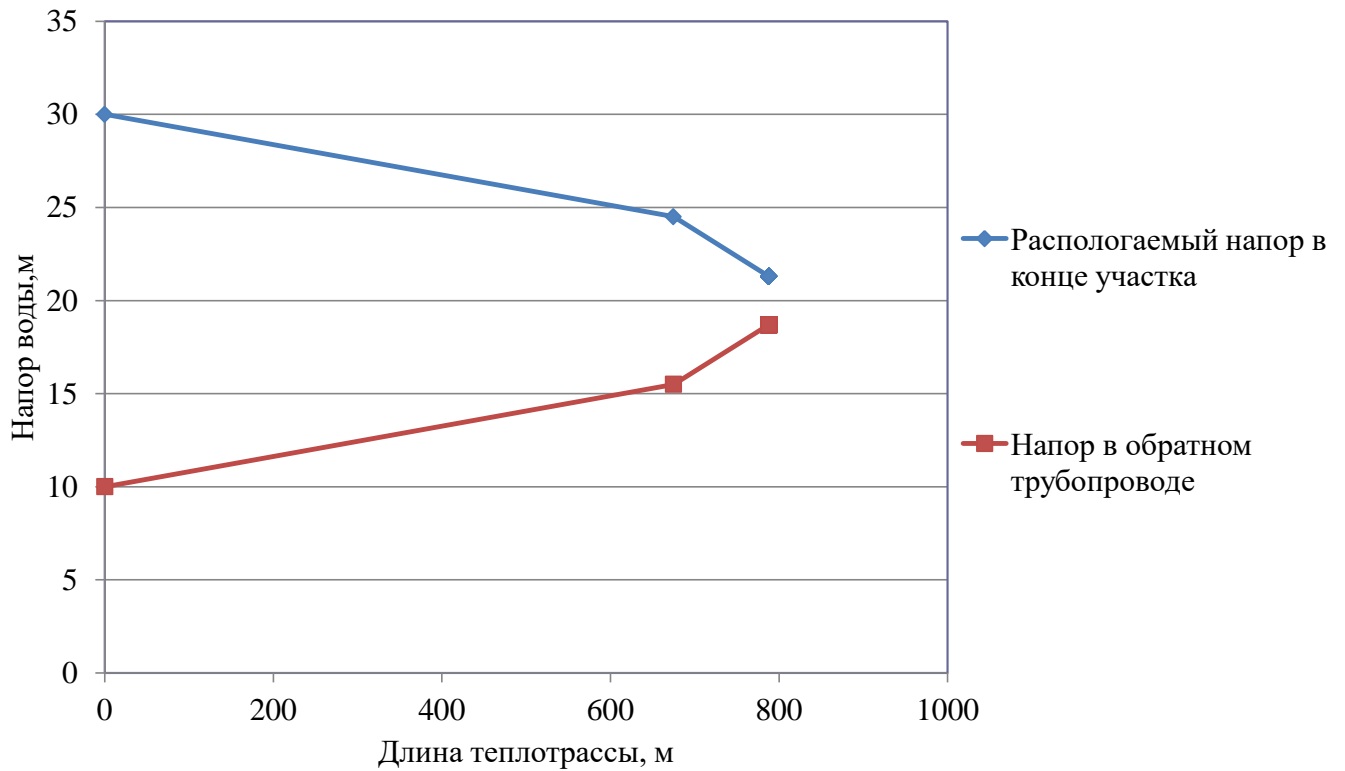


Рисунок 2.15 – Пьезометрический график тепловой сети котельной ул. Набережная, стр. 16/20, п. Восход по магистральному выводу котельная – мкр. Олимпийской славы, 2, с. Каменка

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

Существующие мощности централизованных котельных превышают имеющуюся тепловую нагрузку. Резервов существующей системы теплоснабжения достаточно для обеспечения перспективной тепловой нагрузки потребителей.

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

5.1 Описание вариантов (не менее двух) перспективного развития систем теплоснабжения поселения (в случае их изменения относительно ранее принятого варианта развития систем теплоснабжения в утвержденной в установленном порядке схеме теплоснабжения)

Развитие теплоснабжения в Каменском сельсовете возможно по трем сценариям.

Первый. Существующая тенденция отключения двух- и многоквартирных жилых домов приведет к полному приводу частного сектора на индивидуальное отопление. Подводящие сети к таким домам будут выведены из эксплуатации. Значительного влияния на гидравлический режим работы системы теплоснабжения отключения не окажут, поскольку таких потребителей немного. Замена ветхих и аварийных теплосетей будет осуществляться по мере их выхода из строя с постепенным нарастанием случаев отказа и увеличением последствий. Такой сценарий не требует материальных затрат на ближайшие годы.

Второй. Сохранение существующей структуры потребления тепловой энергии, в том числе уже подключенными индивидуальными домами, с возможностью подключения новых потребителей. Обязательное сохранение теплоснабжения муниципальных потребителей. Для этого требуется увеличить ежегодный объем замены ветхих и аварийных теплосетей.

Третий. Отказ от существующей централизованной системы теплоснабжения с поэтапным переводом наиболее удаленных потребителей на блочно-модульные котельные. Постепенный вывод из эксплуатации теплосетей от существующих БМК и сокращение их зоны действия. Поддержание работоспособности существующих теплосетей до их вывода из эксплуатации за счет своевременных ремонтов.

Согласно генеральному плану Каменского сельсовета теплоснабжение микрорайона малоэтажной застройки будет осуществляться от собственных газовых котельных - индивидуальных.

Теплоснабжение индивидуального, малоэтажного жилого фонда и объектов общественного назначения будет осуществляться от индивидуальных источников тепла работающих на природном газе. Другие варианты перспективного развития систем теплоснабжения поселения Генеральным планом не предусмотрены.

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

Конкурентно-способным вариантам предъявляются следующие требования:

- все варианты выбираемые для сравнения должны отвечать обязательным требованиям и кроме того обеспечивать в установленные сроки строительство и сдачу объектов в эксплуатацию, соответствовать требованиям нормативных документов

- для правильного выбора проектного решения необходимо обеспечить сопоставимость сравниваемых вариантов.

Технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения поселения приведены в таблице 2.49.

Таблица 2.49 – Технико-экономическое сравнение вариантов развития

№ п/п	Наименование показателя	1 вариант	2 вариант	3 вариант
1.	Капиталовложения, тыс. Руб.	51 625	51 625	51 625
2.	Эксплуатационные расходы, тыс. Руб.	1500	-	1500
3.	Произведено тепловой энергии, Гкал/год	12107	22488	21200
4.	Потери тепловой энергии, %	11,48	6,66	1

5.3 Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей, а в ценовых зонах теплоснабжения - на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей, возникших при осуществлении регулируемых видов деятельности, и индикаторов развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения

Существующие котельные имеют продолжительный срок службы. Строительство новых источников тепловой энергии не требуется в связи с низким спросом централизованного теплоснабжения среди населения.

Износ тепловых сетей составляет 30- 70%, что свидетельствует о высокой вероятности аварий теплотрассы, микроповреждений трубопроводов, а следовательно, высоких потерь теплоносителя и тепловой энергии. Износ котельных – 50 %. Реконструкция существующей системы теплоснабжения позволит повысить эффективность оборудования, повысить уровень надежности, снизить потери тепловой энергии.

Первый вариант содержит наибольшие риски по отказам в периоды отопления, массовым недоотпускам энергии и потерями тепловой энергии до реконструкции, требующей значительные капитальные вложения в сжатые сроки.

Второй вариант подразумевает сохранение существующей системы с равномерным распределением капитальных расходов, наименьшими рисками и обновлению системы теплоснабжения на расчетный период.

Третий вариант связан с полным отказом от централизованной системы, с капитальными вложениями на проектирование и сооружение новых индивидуальных котельных, содержанием еще не выведенных тепловых сетей существующей централизованной котельной, их ремонтами, а также возможными рисками значительного увеличения затрат на сооружение новых источников. Кроме того для такого варианта полностью отсутствует возможность вернуть централизованную систему теплоснабжения, из-за значительных средств на сооружение теплосетей. Строительство модульных котельных вместо существующих котельных привело бы к повышению автоматизации и эффективности работы системы теплоснабжения, снизило затраты на эксплуатацию. Но внедрение таких систем требует больших материальных затрат. Такой сценарий в ближайшее время не является актуальным.

Из трех вариантов наибольшее количество произведенной тепловой энергии имеется в первом варианте в связи с потерями тепла в теплосетях, особенно в ветхих и аварийных.

С учетом имеющихся рисков выбран второй вариант перспективного развития систем теплоснабжения.

По сравнению со схемой теплоснабжения Каменского сельсовета 2020 года мастер-план развития систем теплоснабжения поселения существенно не изменился.

ГЛАВА 6. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах

6.1 Расчетная величина нормативных потерь (в ценовых зонах теплоснабжения - расчетную величину плановых потерь, определяемых в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения) теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии

Подпункт разработан с учетом отсутствия ценовых зон теплоснабжения.

В соответствии с п. 6.16 СП 124.13330.2012 «Тепловые сети» установка для подпитки системы теплоснабжения на теплоисточнике должна обеспечивать подачу в тепловую сеть в рабочем режиме воду соответствующего качества и аварийную подпитку водой из систем хозяйственно-питьевого или производственного водопроводов.

Расход подпиточной воды в рабочем режиме должен компенсировать расчетные (нормируемые) потери сетевой воды в системе теплоснабжения.

Расчетные (нормируемые) потери сетевой воды в системе теплоснабжения включают расчетные технологические потери (затраты) сетевой воды и потери сетевой воды с нормативной утечкой из тепловой сети и систем теплопотребления.

Среднегодовая утечка теплоносителя ($\text{м}^3/\text{ч}$) из водяных тепловых сетей должна быть не более 0,25 % среднегодового объема воды в тепловой сети и присоединенных системах теплоснабжения независимо от схемы присоединения (за исключением систем горячего водоснабжения, присоединенных через водоподогреватели). Централизованная система теплоснабжения в сельском поселении – закрытого типа. Сезонная норма утечки теплоносителя устанавливается в пределах среднегодового значения.

Согласно СП 124.13330.2012 «Тепловые сети» (п.6.16) расчетный расход среднегодовой утечки воды, $\text{м}^3/\text{ч}$ для подпитки тепловых сетей следует принимать 0,25 % фактического объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления и вентиляции зданий.

В соответствии с п. 6.16 СП 124.13330.2012 «Тепловые сети» для открытых и закрытых систем теплоснабжения должна предусматриваться дополнительно аварийная подпитка химически не обработанной и не деарированной водой, расход которой принимается в количестве 2 % среднегодового объема воды в тепловой сети и присоединенных системах теплоснабжения независимо от схемы присоединения (за исключением систем горячего водоснабжения, присоединенных через водоподогреватели).

Максимальное нормируемое потребление теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей в сельском поселении равно нулю, так как система теплоснабжения закрытого типа.

Расчетная величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия муниципальных источников тепловой энергии Каменского сельсовета приведена в таблице 2.50.

Таблица 2.50 – Расчетная величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях

Зона действия источника теплоснабжения	Значения величины нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях, м ³ /час								
	Существующая	Перспективная							
		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2031	2032-2036
Котельная ул. Мирная, 1б, п. Восход	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050
Котельная ул. Военторговская, 4/12, п. Восход	0,228	0,228	0,228	0,228	0,228	0,228	0,228	0,228	0,228
Котельная ул. Набережная, стр. 16/20, п. Восход	0,839	0,839	0,839	1,118	1,118	1,537	1,537	1,537	1,537

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

Максимальное нормируемое потребление теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей в сельском поселении равно нулю, так как система теплоснабжения закрытого типа.

Открытые системы теплоснабжения и системы горячего водоснабжения в зоне действия каждого источника тепловой энергии Каменского сельсовета отсутствуют. Теплоноситель на горячее водоснабжение потребителей не используется.

6.3 Сведения о наличии баков-аккумуляторов

В составе оборудования системы отопления Каменского сельсовета от муниципальных источников баки-аккумуляторы отсутствуют.

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

В соответствии с п. 6.16 СП 124.13330.2012 «Тепловые сети» для открытых и закрытых систем теплоснабжения должна предусматриваться дополнительно аварийная подпитка химически не обработанной и не деарированной водой, расход которой принимается в количестве 2 % среднегодового объема воды в тепловой сети и присоединенных системах теплоснабжения независимо от схемы присоединения (за исключением систем горячего водоснабжения, присоединенных через водоподогреватели).

Нормативный и фактический часовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии приведен в таблице 2.51.

Таблица 2.51 – Нормативный и фактический часовой расход подпиточной воды

Параметр	Для эксплуатационного режима	Для аварийного режима
Котельная ул. Мирная, 1б, п. Восход		
Нормативный часовой расход подпиточной воды, м ³ /час	0,050	0,403
Фактический часовой расход подпиточной воды, м ³ /час	0,050	-
Котельная ул. Военторговская, 4/12, п. Восход		
Нормативный часовой расход подпиточной воды, м ³ /час	0,228	1,820
Фактический часовой расход подпиточной воды, м ³ /час	0,228	-
Котельная ул. Набережная, стр. 16/20, п. Восход		
Нормативный часовой расход подпиточной воды, м ³ /час	0,839	6,708
Фактический часовой расход подпиточной воды, м ³ /час	0,839	-

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

В настоящее время водоподготовительные установки в муниципальных котельных отсутствуют.

Таблица 2.52 – Существующий и перспективный баланс расчетной производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя

Параметр \ Год	Сущ.	Перспективная							
	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2031	2032-2036	2037-2041
Котельная ул. Мирная, 1б, п. Восход									
Производительность водоподготовительных установок, м ³ /час	0,403	0,403	0,403	0,403	0,403	0,403	0,403	0,403	0,403
Максимальные нормативные потери теплоносителя в тепловых сетях, м ³ /час	0,0658	0,0658	0,0658	0,0658	0,0658	0,0658	0,0658	0,0658	0,0658
Котельная ул. Военторговская, 4/12, п. Восход									
Производительность водоподготовительных установок, м ³ /час	0,228	0,228	0,228	0,228	0,228	0,228	0,228	0,228	0,228
Максимальные нормативные потери теплоносителя в тепловых сетях, м ³ /час	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038
Котельная ул. Набережная, стр. 16/20, п. Восход									
Производительность водоподготовительных установок, м ³ /час	0,839	0,839	0,839	1,118	1,118	1,537	1,537	1,537	1,537
Максимальные нормативные потери теплоносителя в тепловых сетях, м ³ /час	0,849	0,849	0,849	1,6	1,223	1,869	1,546	1,554	1,550

По сравнению со схемой теплоснабжения Каменского сельсовета 2020 года в 2021 году значительные изменения баланса производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя в системах теплоснабжения отсутствуют.

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

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

Существующие зоны централизованного теплоснабжения и нагрузка потребителей п. Восход Каменского сельсовета сохраняются на расчетный период, увеличение зоны и нагрузки ожидается в мкр. Олимпийской славы с. Каменка.

Потребители с индивидуальным теплоснабжением – это частные одноэтажные дома с неплотной застройкой на окраинах села, где индивидуальное теплоснабжение жилых домов останутся на том же уровне на расчетный период на территории Каменского сельсовета.

Применение поквартирных систем отопления – систем с разводкой трубопроводов в пределах одной квартиры, обеспечивающая поддержание заданной температуры воздуха в помещениях этой квартиры – не предвидится. Возникновение условий ее организации – отключение многоэтажных домов от централизованной системы теплоснабжения – не предполагается. Подключение (технологическое присоединение) теплопотребляющей установки к существующей системе централизованного теплоснабжения Каменского сельсовета не целесообразно.

Покрытие зоны перспективной тепловой нагрузки, за исключением мкр. Олимпийской славы и не обеспеченной тепловой мощностью, ожидается от индивидуальных источников теплоснабжения.

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

Решения об отнесении генерирующих объектов к генерирующим объектам, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей на территории Каменского сельсовета, отсутствуют.

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

До конца расчетного периода в Каменском сельсовете случаев отнесения генерирующего объекта к объектам, вывод которых из эксплуатации может привести к нарушению надежности теплоснабжения, не ожидается.

7.4. Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок, выполненное в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения

Подпункт разработан с учетом отсутствия ценовых зон теплоснабжения.

Строительство источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок на расчетный период не планируется.

Балансы производства и потребления электрической энергии и мощности по соответствующей объединенной энергетической системе в соответствии с утвержденной схемой и программой развития Единой энергетической системы Каменского сельсовета не приведены в связи с отсутствием источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии.

На территории Каменского сельсовета отсутствуют источники, сооружаемые в технологически изолированной территориальной энергетической системе.

Востребованность электрической энергии (мощности), вырабатываемой генерирующим оборудованием источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии в Каменском сельсовете отсутствует.

Максимальная выработка электрической энергии на базе прироста теплового потребления на коллекторах существующих источников тепловой энергии не приведена ввиду отсутствия источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.

7.5. Обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок, выполненное в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения

Подпункт разработан с учетом отсутствия ценовых зон теплоснабжения.

Реконструкция действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок на расчетный период не планируется.

Источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии на территории Каменского сельсовета отсутствуют. Перспективные потребители тепловой нагрузки будут обеспечиваться тепловой энергией от существующих источников тепловой энергии.

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

Реконструкция котельных для выработки электроэнергии в комбинированном цикле на базе существующих и перспективных нагрузок на расчетный период не планируется.

Перспективные режимы загрузки источников тепловой энергии по присоединенной тепловой нагрузке останутся без изменений до конца расчетного периода.

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

На территории Каменского сельсовета увеличение зоны действия централизованных источников теплоснабжения путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии не планируется.

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

Источник тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии в Каменском сельсовете отсутствуют, перевод в пиковый режим работы котельных не требуется.

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

Источники тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии в Каменском сельсовете отсутствуют.

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

Передача тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии на расчетный период не предполагается. Вывод в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных не требуется.

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

Согласно генеральному плану Каменского сельсовета теплоснабжение микрорайона малоэтажной застройки будет осуществляться от собственной газовой котельной.

Теплоснабжение индивидуального, малоэтажного жилого фонда и объектов общественного назначения будет осуществляться от индивидуальных источников тепла работающих на природном газе.

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

Увеличение производства тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки предполагается для потребителей мкр. Олимпийской славы с. Каменка.

Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в системе теплоснабжения остаются неизменными на рас-

четный период в отношении котельных ул. Мирная, 16, п. Восход и ул. Военторговская, 4/12, п. Восход.

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

В качестве основного топлива используется природный газ. Природный газ является экономически выгодным по цене и эффективности. Необходимость переводить источники тепловой энергии на другое топливо отсутствует.

Источники тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии в Каменском сельсовете отсутствуют. Ввод новых источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии не целесообразен ввиду отсутствия необходимых условий.

На территории Каменского сельсовета местным видом топлива являются дрова. В качестве основного топлива дрова не используются из-за низкого КПД.

7.14 Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения, города федерального значения

Организация теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения на расчетный период не требуется.

7.15 Результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения

Результаты расчетов представлены в таблицах 2.53 и 2.54.

Таблица 2.53 – Результаты расчета радиуса теплоснабжения для котельных Каменского сельсовета

Теплоисточник	Котельная ул. Мирная, 16, п. Восход	Котельная ул. Военторговская, 4/12	Котельная ул. Набережная, стр. 16/20
Площадь действия источника тепла, км ²	0,0089	0,0385	0,0761
Число абонентов, шт.	4	3	2
Среднее число абонентов на 1 км ²	449,44	77,92	26,28
Материальная характеристика тепловых сетей, м ²	24,9	69,1	181,2
Стоимость тепловых сетей, млн. руб.	0,225	0,515	0,634
Удельная стоимость материальной характеристики, руб./м ²	9036,14	7452,97	3498,90
Суммарная присоединённая нагрузка, Гкал/ч	0,348	0,200	4,490
Теплоплотность зоны действия источника, Гкал/ч *км ²	39,10	5,19	59,00
Расчетный перепад температур в т/с, °С	15	15	15
Оптимальный радиус теплоснабжения, км	1,72	3,00	3,14
Максимальный радиус теплоснабжения, км	0,20	0,28	0,59

Радиус эффективного теплоснабжения, при котором мощность источника тепловой энергии нетто равна присоединенной тепловой нагрузке потребителей при существующей теплоплотности определен по результатам расчета, сведенным в таблицу 2.54. Иными словами радиус эффективного теплоснабжения – радиус зоны действия (круга) теплоисточника, способного обеспечить максимальную тепловую нагрузку при существующей теплоплотности без капитальных затрат на реконструкцию котельной.

Таблица 2.54 – Результаты расчета радиуса эффективного теплоснабжения для котельных Каменского сельсовета

Теплоисточник	Котельная ул. Мирная, 16, п. Восток	Котельная ул. Военторговская, 4/12	Котельная ул. Набережная, стр. 16/20
Площадь окружности действия источника тепла, км ²	0,126	0,246	1,093
Теплоплотность зоны действия источника, Гкал/(ч *км ²)	2,76	0,81	4,11
Мощность источника тепловой энергии нетто, Гкал/ч	0,269	1,332	4,934
Радиус эффективного теплоснабжения, км	0,78	6,66	1,10

Результат расчета показывает, что все потребители, находящиеся в зоне действия источников котельных Каменского сельсовета расположены в зоне своего эффективного радиуса теплоснабжения.

По сравнению со схемой теплоснабжения Каменского сельсовета 2020 года значительные изменения отсутствуют.

ГЛАВА 8. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей

Изменения в предложениях по строительству и реконструкции тепловых сетей за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, отсутствуют.

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

Реконструкция и (или) модернизация и строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности не планируется. Возможные дефициты тепловой мощности на окраинах населенных пунктов планируется покрывать за счет индивидуальных источников теплоснабжения.

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

На расчетный период предполагается расширение зоны действия источника теплоснабжения – котельной ул. Набережная, стр. 16/20 п. Восход Каменского сельсовета на территории с. Каменка. Для чего потребуются сооружение подводящих тепловых сетей к перспективным объектам строительства на территории мкр. Олимпийской славы.

Перспективные приросты тепловой нагрузки в прочих осваиваемых районах поселения не предполагаются на расчетный период до 2041 года. Строительство и реконструкция тепловых сетей под комплексную или производственную застройку в их отношении не требуется.

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

Строительство тепловых сетей, обеспечивающих возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников не планируется.

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

Новое строительство или реконструкция тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения остальных котельных, в том числе за счет перевода котельных в «пиковый» режим, не планируется.

8.5. Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения

Строительство тепловых сетей для дублирования нерезервированных участков теплотрасс не предполагается. Длины участков не превышают максимально допустимых нерезервируемых. Для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения в течение всего расчетного периода предусматривается ревизия и ремонт запорной арматуры всех муниципальных тепловых сетей.

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

Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов не требуется, перспективные приросты тепловой нагрузки на расчетный период предполагаются компенсировать от участков с достаточным диаметром.

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

Износ тепловых сетей составляет 30-70 %. Реконструкция существующей системы теплоснабжения позволит повысить эффективность оборудования, повысить уровень надежности, снизить потери тепловой энергии, что запланировано в отношении всех тепловых сетей централизованных котельных на различных этапах.

8.8. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации насосных станций

Обособленные насосные станции, участвующие непосредственно в транспортировке теплоносителя на территории Каменского сельсовета отсутствуют. Все насосное оборудование находится в зданиях соответствующих котельных.

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

Актуальные изменения в предложениях по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, в том числе с учетом введенных в эксплуатацию переоборудованных центральных и индивидуальных тепловых пунктов, не запланированы.

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

Источники тепловой энергии Каменского сельсовета функционируют по закрытой системе теплоснабжения. Присоединения теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям, обеспечивающим перевод потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения, до конца расчетного периода не ожидаются.

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

На практике отпуск теплоты на отопление регулируется тремя основными методами.

При качественном методе изменяют температуру воды, подаваемую в тепловую сеть (систему отопления) при неизменном расходе теплоносителя.

При количественном изменяют расход теплоносителя при неизменной температуре.

При качественно-количественном одновременно изменяют температуру и расход теплоносителя.

В настоящее время отпуск теплоты системам отопления регулируют качественным методом, так как при постоянном расходе воды системы отопления в меньшей степени подвержены разрегулировке.

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

Открытые системы теплоснабжения в Каменском сельсовете отсутствуют. Реконструкции тепловых сетей для обеспечения передачи тепловой энергии при переходе от открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) к закрытой системе горячего водоснабжения не требуется.

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

Открытые системы теплоснабжения в Каменском сельсовете отсутствуют.

Инвестиции для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения не требуются.

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

Существуют следующие недостатки открытой схемы теплоснабжения:

- повышенные расходы тепловой энергии на отопление и ГВС;
- высокие удельные расходы топлива и электроэнергии на производство тепловой энергии;
- повышенные затраты на эксплуатацию котельных и тепловых сетей;
- не обеспечивается качественное теплоснабжение потребителей из-за больших потерь тепла и количества повреждений на тепловых сетях;
- повышенные затраты на химводоподготовку;
- при небольшом разборе вода начинает остывать в трубах.

Преимущества открытой системы теплоснабжения: поскольку используются сразу несколько теплоисточников, в случае повреждения на трубопроводе система проявляет живучесть - полной остановки циркуляции не происходит, потребителей длительное время удерживают на затухающей схеме.

Гидравлическая взаимосвязь отдельных элементов системы при зависимом подключении отопительных систем и открытого водоразбора с течением времени неизбежно приводит к разрегулировке гидравлического режима работы системы. В большой степени этому способствуют нарушения (в т.ч. сливы теплоносителя со стороны потребителей тепла). В конечном итоге это оказывает отрицательное влияние на качество и стабильность теплоснабжения и снижает эффективность работы теплоисточников, а для потребителей тепла снижается комфортность жилья при одновременном повышении затрат.

Независимая схема представляет собой преобразование прямого присоединения контура отопления зданий посредством эжектора в гидравлически разделенное независимое присоединение посредством пластинчатого или кожухотрубного теплообменника и электрического насоса контура отопления здания. Теплообменник горячей воды использует обратную воду отопления для того, чтобы как можно больше понизить температуру обратной воды системы отопления. Температура ГВС будет точно контролироваться и поддерживаться на постоянном уровне 55 °С. Так как холодная вода, подогреваемая до уровня воды ГВС, будет только фильтроваться и не будет обрабатываться химически, стальные трубы будут заменены на пластиковые, которые не подвергаются коррозии.

Имеющийся опыт перевода существующего жилищного фонда с открытой системы теплоснабжения на закрытую показали необходимость значительных капитальных затрат и экономически не оправдываются. Единственным наглядным положительным результатом перевода открытой системы теплоснабжения на закрытую является улучшение качества горячей воды.

Открытые системы теплоснабжения в Каменском сельсовете отсутствуют. Перевод открытой системы горячего водоснабжения в закрытую систему ГВС на расчетный период не предполагаются.

9.6. Предложения по источникам инвестиций

Мероприятия по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения не запланированы. Инвестиции для этих мероприятий не требуются.

ГЛАВА 10. Перспективные топливные балансы

Значительные изменения в перспективных топливных балансах за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, отсутствуют.

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

Основным видом топлива централизованных котельных п. Восход является природный газ. Расчеты максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива приведены в таблице 2.55.

Местные виды топлива Каменского сельсовета в качестве основного использовать не рентабельно.

Таблица 2.55 – Расчеты максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива

Источник тепловой энергии	Вид расхода топлива	Период	Значения расхода топлива по этапам (годам)								
			2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2031	2032-2036	2037-2041
Вид топлива		Природный газ, тыс. Р м ³									
Котельная ул. Мирная, 16, п. Восход	максимальный часовой	зимний	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034	0,033	0,033	0,033
		летний	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		переходной	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021
	годовой	зимний	48,669	48,669	48,669	48,669	48,669	48,669	48,329	48,037	47,50
		летний	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		переходной	42,444	42,444	42,444	42,444	42,444	42,444	42,146	41,892	41,425
Котельная ул. Военгорговская, 4/12, п. Восход	максимальный часовой	зимний	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030
		летний	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		переходной	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019
	годовой	зимний	43,84	43,84	43,84	43,84	43,84	43,84	43,84	43,84	43,8
		летний	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		переходной	38,23	38,23	38,23	38,23	38,23	38,23	38,23	38,23	38,23
Котельная ул. Набережная, стр. 16/20, п. Восход	максимальный часовой	зимний	0,398	0,398	0,398	0,605	0,605	0,783	0,783	0,784	0,784
		летний	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		переходной	0,254	0,254	0,254	0,386	0,386	0,500	0,500	0,501	0,501
	годовой	зимний	576,1	576,1	576,1	875,9	875,9	1132,9	1132,9	1135,4	1135,4
		летний	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		переходной	502,4	502,4	502,4	763,9	763,9	988,0	988,0	990,1	990,1

По сравнению со схемой теплоснабжения Каменского сельсовета 2020 года в 2021 году значительные изменения отсутствуют.

10.2 Результаты расчетов по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива

Результаты расчетов нормативных запасов топлива по источникам тепловой энергии котельных Каменского сельсовета приведены в таблице 2.56.

Таблица 2.56 – Результаты расчетов нормативных запасов топлива Каменского сельсовета

Источник тепловой энергии	Вид топлива	Этап (год)								
		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2031	2032-2036	2037-2041
Котельная ул. Мирная, 1б, п. Восход	основное (природный газ), тыс. РмЗ/год	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	99,3	98,7	97,6
	основное (условное), т.у.т./год	112,57	112,57	112,57	112,57	112,57	112,57	111,78	111,11	109,87
	резервное (дизельное топливо), т	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,58	1,57	1,56
	резервное (условное), т.у.т./год	2,44	2,44	2,44	2,44	2,44	2,44	2,42	2,40	2,38
	аварийное (мазут), т.н.т./год	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,95	0,94	0,94
	аварийное (условное), т.у.т./год	1,46	1,46	1,46	1,46	1,46	1,46	1,45	1,44	1,43
Котельная ул. Военно-торговая, 4/12, п. Восход	основное (природный газ), тыс. РмЗ/год	90,08	90,08	90,08	90,08	90,08	90,08	90,08	90,08	90,08
	основное (условное), т.у.т./год	101,40	101,40	101,40	101,40	101,40	101,40	101,40	101,40	101,40
	резервное (дизельное топливо), т	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43
	резервное (условное), т.у.т./год	2,19	2,19	2,19	2,19	2,19	2,19	2,19	2,19	2,19
	аварийное (мазут), т.н.т./год	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86
	аварийное (условное), т.у.т./год	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32
Котельная ул. Набережная, стр. 16/20, п. Восход	основное (природный газ), тыс. РмЗ/год	1183,78	1183,78	1183,78	1799,80	1799,80	2327,82	2327,82	2332,91	2332,91
	основное (условное), т.у.т./год	1332,60	1332,60	1332,60	2026,06	2026,06	2620,46	2620,46	2626,19	2626,19
	резервное (дизельное топливо), т	18,87	18,87	18,87	28,69	28,69	37,11	37,11	37,19	37,19
	резервное (условное), т.у.т./год	28,84	28,84	28,84	43,85	43,85	56,72	56,72	56,84	56,84
	аварийное (мазут), т.н.т./год	11,32	11,32	11,32	17,21	17,21	22,26	22,26	22,31	22,31
	аварийное (условное), т.у.т./год	17,31	17,31	17,31	26,31	26,31	34,03	34,03	34,11	34,11

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

Основным видом топлива для централизованных котельных п. Восход является природный газ. Резервное топливо для котельных отсутствует.

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

Местным видом топлива в Каменском сельсовете являются дрова. Существующие источники тепловой энергии Каменского сельсовета не используют местные виды топлива в качестве основного в связи с низким КПД и высокой себестоимостью.

Возобновляемые источники энергии в поселении отсутствуют.

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

Для центральных котельных Каменского сельсовета используется природный газ. Значения низшей теплоты сгорания топлива по источникам приведены в таблице 2.57.

Таблица 2.57 – Значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения п. Восход Каменского сельсовета

№ п.п.	Система теплоснабжения	Топливо	Объем потребления, тыс. м ³ (т.н.т.)	Значение низшей теплоты сгорания топлива, ккал/кг	Объем потребления, т.у.т.	Доля потребления, %	Доля потребления топлива, %
1.	Котельная ул. Мирная, 16	природный газ	100	8029	112,57	7,28	100
2.	Котельная ул. Военторговская, 4/12	природный газ	90,08	8029	101,40	6,56	
3.	Котельная ул. Набережная, стр. 16/20	природный газ	1183,78	8029	1332,60	86,16	

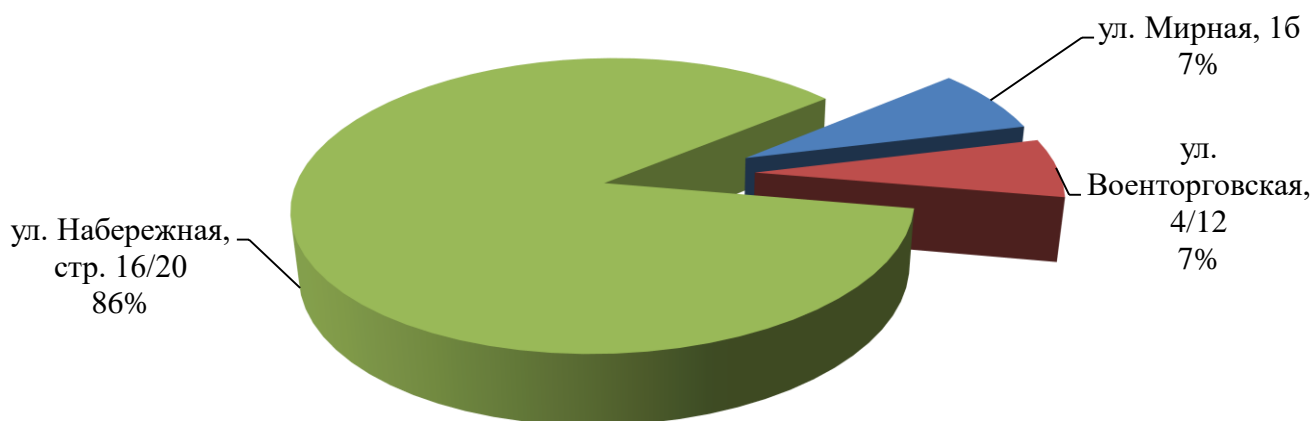


Рисунок 2.16 – Доля топлива используемого для производства тепловой энергии по системам теплоснабжения п. Восход Каменского сельсовета

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

Преобладающий вид топлива в Каменском сельсовете – природный газ.

10.6 Приоритетное направление развития топливного баланса поселения, городского округа

Приоритетным направлением развития топливного баланса Каменского сельсовета является сохранение работы существующих источников на газообразном топливе и перевод прочих источников с твердого на газообразное.

ГЛАВА 11. Оценка надежности теплоснабжения

Значительные изменения в показателях надежности теплоснабжения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, с учетом введенных в эксплуатацию новых и реконструированных тепловых сетей и сооружений на них, отсутствуют.

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

Тепловые сети Каменского сельсовета состоят из не резервируемых участков. В соответствии со СНиП 41-02-2003 минимально допустимые показатели вероятности безотказной работы следует принимать (пункт «б.26») для:

- источника теплоты $R_{ит} = 0,97$;
- тепловых сетей $R_{тс} = 0,9$;
- потребителя теплоты $R_{пт} = 0,99$;
- системы централизованного теплоснабжения (СЦТ) в целом $R_{сцт} = 0,9 \times 0,97 \times 0,99 = 0,86$.

Расчет вероятности безотказной работы тепловых сетей выполнен в соответствии с алгоритмом Приложения 9 Методических рекомендаций по разработке схем теплоснабжения. Интенсивность отказов каждой тепловой сети (без резервирования) принята зависимостью от срока ее эксплуатации (рисунок 2.14).

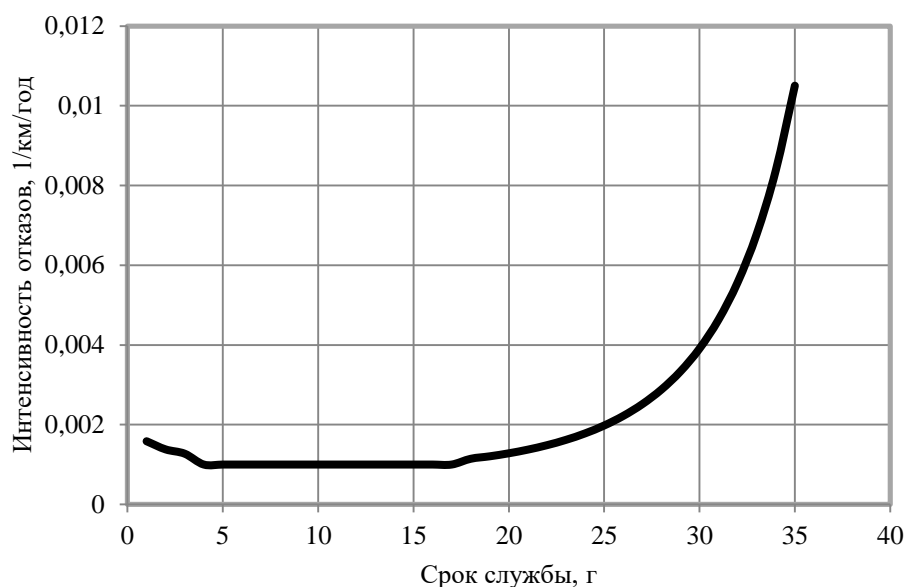


Рисунок 2.17 – Интенсивность отказов в зависимости от срока эксплуатации участка тепловой сети

Для описания параметрической зависимости интенсивности отказов использована зависимость от срока эксплуатации, следующего вида, близкая по характеру к распределению Вейбулла:

$$\lambda(t) = \lambda_0(0.1 \cdot \tau)^{\alpha-1},$$

где τ – срок эксплуатации участка, лет.

Характер изменения интенсивности отказов зависит от параметра α : при $\alpha < 1$, она монотонно убывает, при $\alpha > 1$ - возрастает; при $\alpha = 1$ функция принимает вид $\lambda(t) = \lambda_0 = Const$. А λ_0 - это

средневзвешенная частота (интенсивность) устойчивых отказов в конкретной системе теплоснабжения.

Для распределения Вейбулла использованы следующие эмпирические коэффициенты α :
 0,8 – средневзвешенная частота (интенсивность) отказов для участков тепловой сети с продолжительностью эксплуатации от 1 до 3 лет;

1 – средневзвешенная частота (интенсивность) устойчивых отказов участков в конкретной системе теплоснабжения при продолжительности эксплуатации участков от 3 до 17 лет;

$0,5 \times \exp(\tau/20)$ – средневзвешенная частота (интенсивность) отказов для участков тепловой сети с продолжительностью эксплуатации от 17 и более лет.

Год ввода в эксплуатацию, протяженности тепловых сетей и средневзвешенная частота отказов приведены в таблице 2.58.

Таблица 2.58 – Расчет средней частоты отказов участков теплотрассы централизованных котельных п. Восход Каменского сельсовета

Перечень участков тепловой сети	Год ввода в эксплуатацию	Срок службы	Средневзвешенная частота отказов, 1/(км·год)	Протяженность участка, км	Интенсивность отказов на участке, 1/год	Вероятность безотказной работы участка
Котельная ул. Мирная, 16	< 1980	>40	0,0835	0,28	0,0234	0,37426
Котельной ул. Военторговская, 4/12	< 1980	>40	0,0835	0,64	0,05344	0,10598
Котельная ул. Набережная, стр. 16/20	< 2015	>5	0,0010	0,788	0,0007880	0,99607

Таблица 2.59 – Расчет надежности теплоснабжения централизованных котельных п. Восход Каменского сельсовета

Система теплоснабжения	Вероятность безотказной работы теплотрассы, $R_{ТС}$	Вероятность безотказной работы источника теплоснабжения, $R_{ИТ}$	Вероятность безотказной работы потребителя теплоты, $R_{ПТ}$	Вероятность безотказной работы системы теплоснабжения, $R_{СЦТ}$	Минимальная вероятность безотказной работы системы теплоснабжения*, $R_{СЦТ}$
Котельная ул. Мирная, 16	0,37426	0,97	0,99	0,359	0,86
Котельной ул. Военторговская, 4/12	0,10598	0,97	0,99	0,102	
Котельная ул. Набережная, стр. 16/20	0,99607	0,97	0,99	0,96	

* – СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети».

Анализ полученных данных показывает, что существующая надежность систем теплоснабжения центральных котельных не соответствует норме и тепловые сети требует замены, перспективные показатели надежности учитывают мероприятия по ремонту тепловых сетей.

Перспективный расчет числа нарушений в подаче тепловой энергии тепловой сети муниципальных котельных Каменского сельсовета приведен в таблице 2.60.

Таблица 2.60 – Расчет числа нарушений в подаче тепловой энергии тепловой сети централизованных котельных п. Восход Каменского сельсовета

Сеть тепловой энергии	Число нарушений в подаче тепловой энергии, 10^{-3} 1/год							
	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2031	2032-2036	2037-2041
Котельная ул. Мирная, 1б	23,37	0,444	0,386	0,356	0,280	0,280	0,280	0,320
Котельной ул. Военторговская, 4/12	53,4	78,0	1,01	0,883	0,814	0,640	0,640	0,733
Котельная ул. Набережная, стр. 16/20	0,79	0,79	0,79	0,79	0,79	0,79	1,25	0,79

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

Расчет среднего времени восстановления отказавших участков теплотрасс централизованных котельных п. Восход приведен в таблице 2.61.

Таблица 2.61 – Расчет среднего времени восстановления отказавших участков теплотрассы централизованных котельных п. Восход Каменского сельсовета

Источник тепловой энергии	Приведенная продолжительность прекращения подачи тепловой энергии, час							
	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2031	2032-2036	2037-2041
Котельная ул. Мирная, 1б	1,262	0,024	0,021	0,019	0,015	0,015	0,015	0,017
Котельной ул. Военторговская, 4/12	2,884	4,212	0,055	0,048	0,044	0,035	0,035	0,040
Котельная ул. Набережная, стр. 16/20	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,068	0,043

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

Расчет вероятности безотказной работы теплотрассы в системах теплоснабжения Каменского сельсовета приведен в таблице 2.62.

Таблица 2.62 – Расчет вероятности безотказной работы теплотрассы в системе теплоснабжения п. Восход Каменского сельсовета

Источник тепловой энергии	Вероятность безотказной работы теплотрассы							
	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2031	2032-2036	2037-2041
Котельная ул. Мирная, 1б	0,3747	0,9996	0,9992	0,9989	0,9989	0,9975	0,9961	0,9939
Котельной ул. Военторговская, 4/12	0,106161	0,034944	0,998991	0,998236	0,997561	0,994893	0,991715	0,986893
Котельная ул. Набережная, стр. 16/20	0,994485	0,993700	0,992915	0,992131	0,991348	0,987440	0,998751	0,995271

11.4 Результаты оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки

Согласно СП 124.13330.2012 «Тепловые сети» (п. 6.29) минимально допустимый коэффициент готовности СЦТ к исправной работе K_r принимается 0,97.

Для расчета показателя готовности учитываются следующие показатели:

- готовность СЦТ к отопительному сезону;
- достаточность установленной тепловой мощности источника теплоты для обеспечения исправного функционирования СЦТ при нерасчетных похолоданиях;
- способность тепловых сетей обеспечить исправное функционирование СЦТ при нерасчетных похолоданиях;
- организационные и технические меры, необходимые для обеспечения исправного функционирования СЦТ на уровне заданной готовности;
- максимально допустимое число часов готовности для источника теплоты;
- температуру наружного воздуха, при которой обеспечивается заданная внутренняя температура воздуха.

Готовность к исправной работе системы определяется по уравнению:

$$K_r = \frac{8760 - z_1 - z_2 - z_3 - z_4}{8760};$$

z_1 - число часов ожидания неготовности СЦТ в период стояния нерасчетных температур наружного воздуха в данной местности. Определяется по климатологическим данным с учетом способности системы обеспечивать заданную температуру в помещениях;

z_2 - число часов ожидания неготовности источника тепла. Принимается по среднестатистическим данным $z_2 \leq 50$ часов;

z_3 - число часов ожидания неготовности тепловых сетей.

z_4 - число часов ожидания неготовности абонента. Принимается по среднестатистическим данным $z_4 \leq 10$ часов.

Общее число часов неготовности СЦТ не превышает 264 часа, поэтому коэффициент готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки соответствует нормативу.

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

Приведенный объем недоотпуска тепла в результате нарушений в подаче тепловой энергии в системах теплоснабжения Каменского сельсовета приведен в таблице 2.63.

Таблица 2.63 – Приведенный объем недоотпуска тепла в результате нарушений в подаче тепловой энергии в системе теплоснабжения п. Восход Каменского сельсовета

Источник тепловой энергии	Приведенный объем недоотпуска тепла в результате нарушений в подаче тепловой энергии, Гкал							
	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2031	2032-2036	2037-2041
Котельная ул. Мирная, 1б	0,3559	0,0068	0,0059	0,0054	0,0042	0,0042	0,0042	0,0048
Котельной ул. Военторговская, 4/12	3,9568	5,7789	0,0755	0,0659	0,0604	0,0480	0,0480	0,0549
Котельная ул. Набережная, стр. 16/20	0,217	0,217	0,290	0,290	0,399	0,399	0,630	0,399

11.6 Предложения, обеспечивающие надежность систем теплоснабжения

С учетом предлагаемых мероприятий по реконструкции тепловых сетей, перспективные показатели надежности теплоснабжения на конец расчетного периода, характеризуют системы теплоснабжения, как надежные.

Применение на источниках тепловой энергии рациональных тепловых схем с дублированными связями и новых технологий, обеспечивающих готовность энергетического оборудования, установка резервного оборудования, организация совместной работы нескольких источников тепловой энергии, взаимное резервирование тепловых сетей смежных районов поселения, устройство резервных насосных станций, установка баков-аккумуляторов не требуется.

С учетом предлагаемых мероприятий по реконструкции тепловых сетей, перспективные показатели надежности теплоснабжения, характеризуют системы теплоснабжения, как надежные.

Применение на источниках тепловой энергии рациональных тепловых схем с дублированными связями и новых технологий, обеспечивающих готовность энергетического оборудования, установка резервного оборудования, организация совместной работы нескольких источников тепловой энергии, взаимное резервирование тепловых сетей смежных районов поселения, устройство резервных насосных станций, установка баков-аккумуляторов не требуется.

По сравнению со схемой теплоснабжения Каменского сельсовета 2020 года скорректированы значения показателей надежности тепловых сетей в соответствии с увеличением их срока службы.

11.7 Сценарии развития аварий в системах теплоснабжения с моделированием гидравлических режимов работы таких систем

В системе теплоснабжения резервные источники отсутствуют, передача части тепловой нагрузки на другие источники невозможна. В связи с чем, аварии связанные с полным прекращением подачи тепла с источника или функционирования коллектора тепловой сети приведут к оста-

новке работы всей системы теплоснабжения и результатами для всех потребителей, приведенными в Разделе 16 пояснительной записки Схемы теплоснабжения.

При возникновении аварийной ситуации все не отключенные потребители переводят на лимитированное теплоснабжение и сокращают расход теплоносителя, поступающего к потребителю.

При допустимой возможности снижения температуры помещения $12\text{ }^{\circ}\text{C}$ (для жилых и общественных зданий) коэффициент лимитированного теплоснабжения составляет 0,86.

Моделированием гидравлических режимов работы таких систем выполнено с помощью программы Zulu Thermo

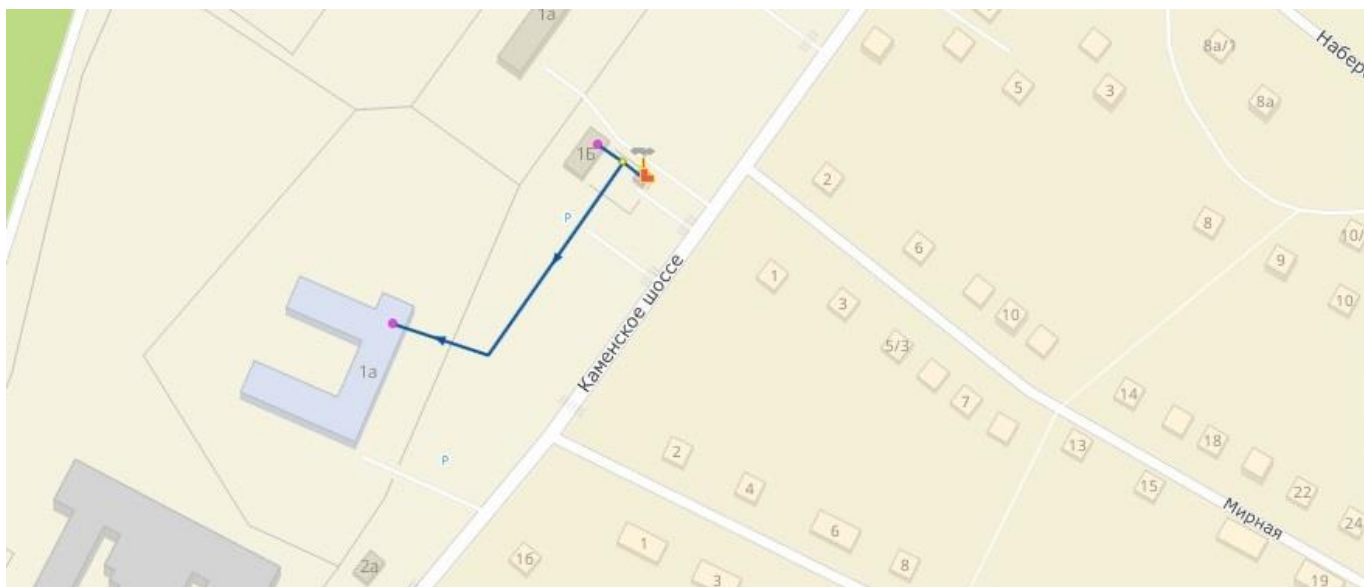


Рисунок 2.18 – Модель системы теплоснабжения котельной ул. Мирная, 1б, п. Восход

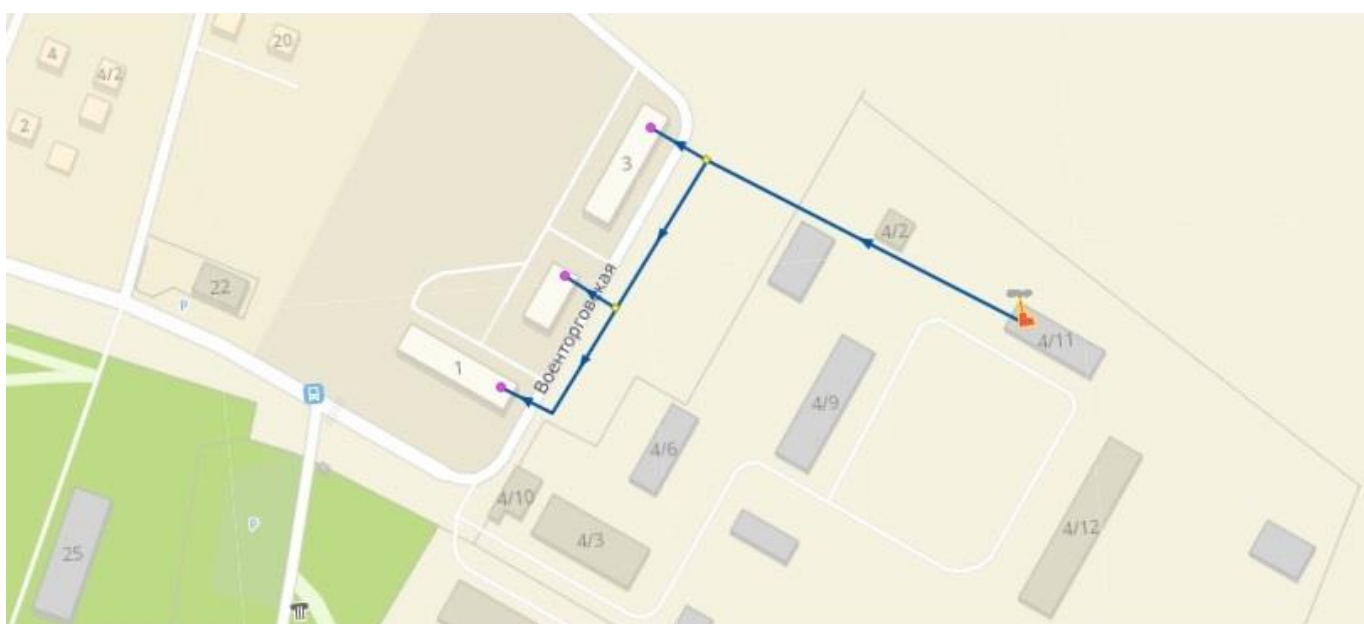


Рисунок 2.19 – Модель системы теплоснабжения котельной ул. Военторговская, 4/12, п. Восход



Рисунок 2.20 – Модель системы теплоснабжения котельной ул. Набережная, стр. 16/20, п. Восход

11.7.1 Отказе элементов тепловых сетей

Кольцевые тепловые сети в системе теплоснабжения отсутствуют, отказы элементов тепловых сетей в их параллельных или резервируемых участках невозможны.

Наиболее вероятным отказом является отключение одного отвода от коллектора. Одновременное отключение двух и более отводов маловероятно и является аварийным режимом близким к полному прекращению работы всей системы теплоснабжения.

Для потребителей, находящихся в аварийной зоне и оставшихся без поставки тепла, время понижения температуры внутреннего воздуха до 12 °С при различной градации наружных температур представлено в таблице 2.64. Аккумуляционная способность зданий принята в среднем 30 часов.

Таблица 2.64 – Время снижения температуры внутри отапливаемого помещения

Температура наружного воздуха, °С	Время снижения температуры воздуха внутри отапливаемого помещения до +12°С, час
-37	4,5
-35	4,7
-30	5,2
-25	5,9
-20	6,7
-15	7,8
-10	9,3

Температура наружного воздуха, °С	Время снижения температуры воздуха внутри отапливаемого помещения до +12°С, час
-5	11,6
0	15,3
5	22,9
8	33,0

Результаты гидравлических расчетов в аварийной ситуации представлены пьезометрическими графиками на рисунках 2.21 - 2.23.

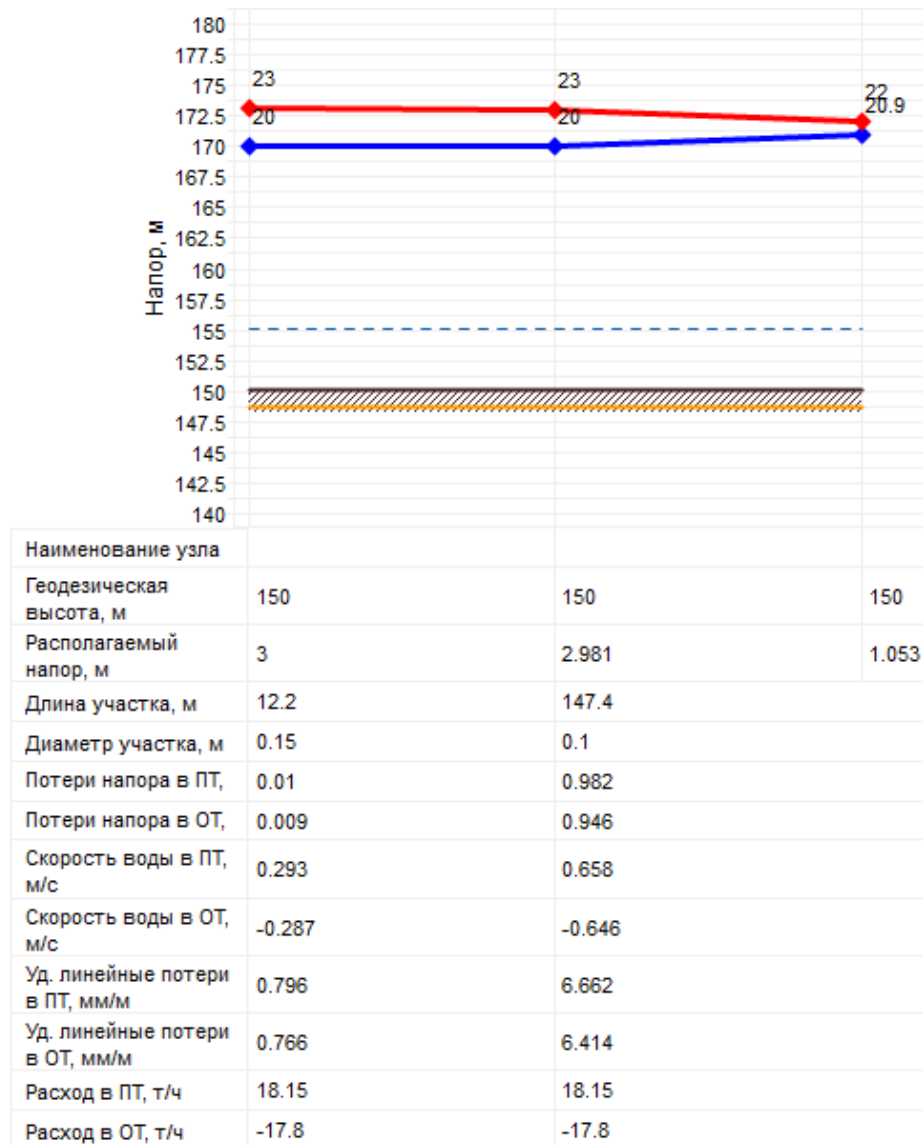


Рисунок 2.21 – Пьезометрический график от источника теплоснабжения (котельной ул. Мирная, 16, п. Восход) до самого удаленного потребителя

Расчет времени снижения температуры, час, в жилых зданиях до +12 °С при внезапном прекращении теплоснабжения определено:

$$t = \beta \cdot \ln (t_b - t_n) / (t_{b,a} - t_n),$$

где β - коэффициент аккумуляции помещения (здания), час;

t_b – температура в отапливаемом помещении, которая была в момент начала исходного события, 20 °С;

t_n – температура наружного воздуха, °С;

$t_{в.а}$ – внутренняя температура, которая устанавливается критерием отказа теплоснабжения (+12 °С для жилых зданий).

Наиболее сложным отказом является отключение отвода от коллектора с максимальной тепловой нагрузкой.

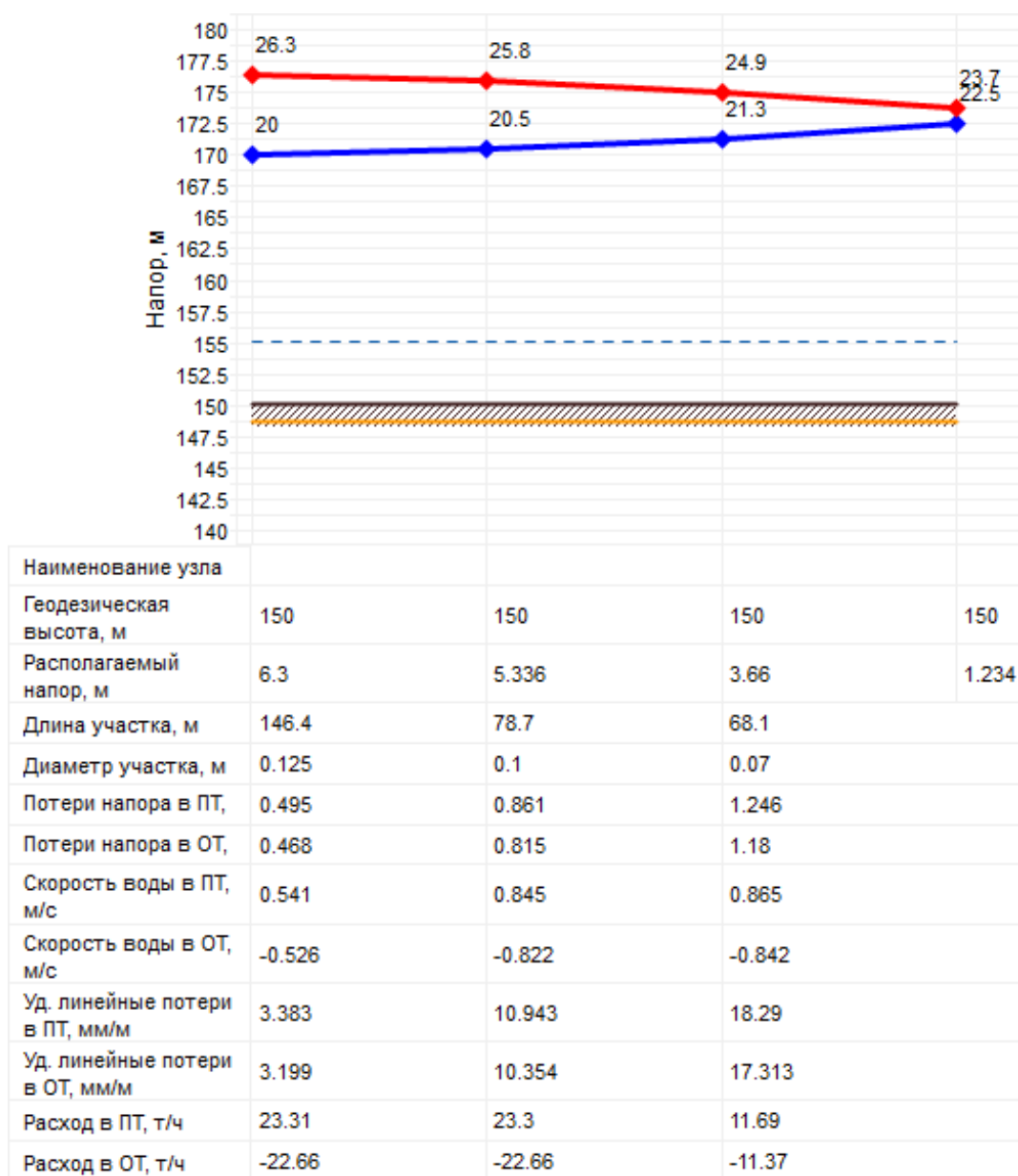
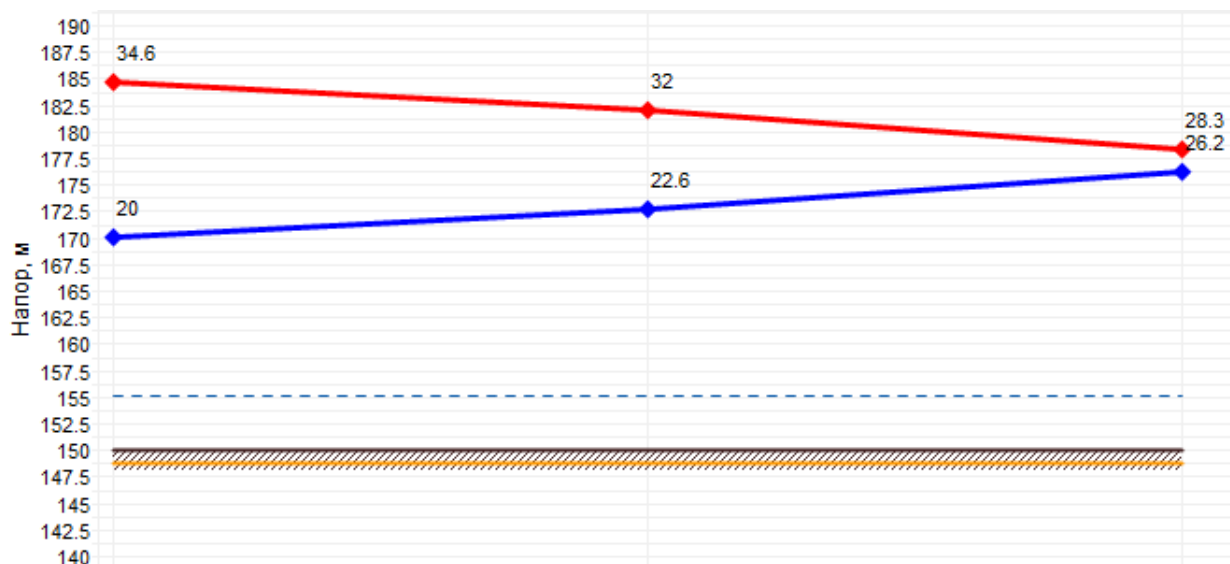


Рисунок 2.22 – Пьезометрический график от источника теплоснабжения (котельной ул. Военторговская, 4/12, п. Восход) до самого удаленного потребителя



Наименование узла			
Геодезическая высота, м	150	150	150
Располагаемый напор, м	14.6	9.34	2.089
Длина участка, м	695.1	145.9	
Диаметр участка, м	0.1	0.07	
Потери напора в ПТ, м	2.639	3.631	
Потери напора в ОТ, м	2.621	3.62	
Скорость воды в ПТ, м/с	0.495	1.01	
Скорость воды в ОТ, м/с	-0.494	-1.009	
Уд. линейные потери в ПТ, мм/м	3.797	24.888	
Уд. линейные потери в ОТ, мм/м	3.771	24.814	
Расход в ПТ, т/ч	13.66	13.65	
Расход в ОТ, т/ч	-13.61	-13.63	

Рисунок 2.23 – Пьезометрический график от источника теплоснабжения (котельной ул. Набережная, стр. 16/20, п. Восход) до самого удаленного потребителя

11.7.2 Аварийные режимы работы систем теплоснабжения, связанных с прекращением подачи тепловой энергии

Наиболее вероятное снижение подачи тепловой энергии возникает при отказе одного из котлов на источнике теплоснабжения, наиболее сложное – котла наибольшей располагаемой мощности.

Результаты гидравлических расчетов в аварийной ситуации представлены пьезометрическими графиками на рисунках 2.24 - 2.26.

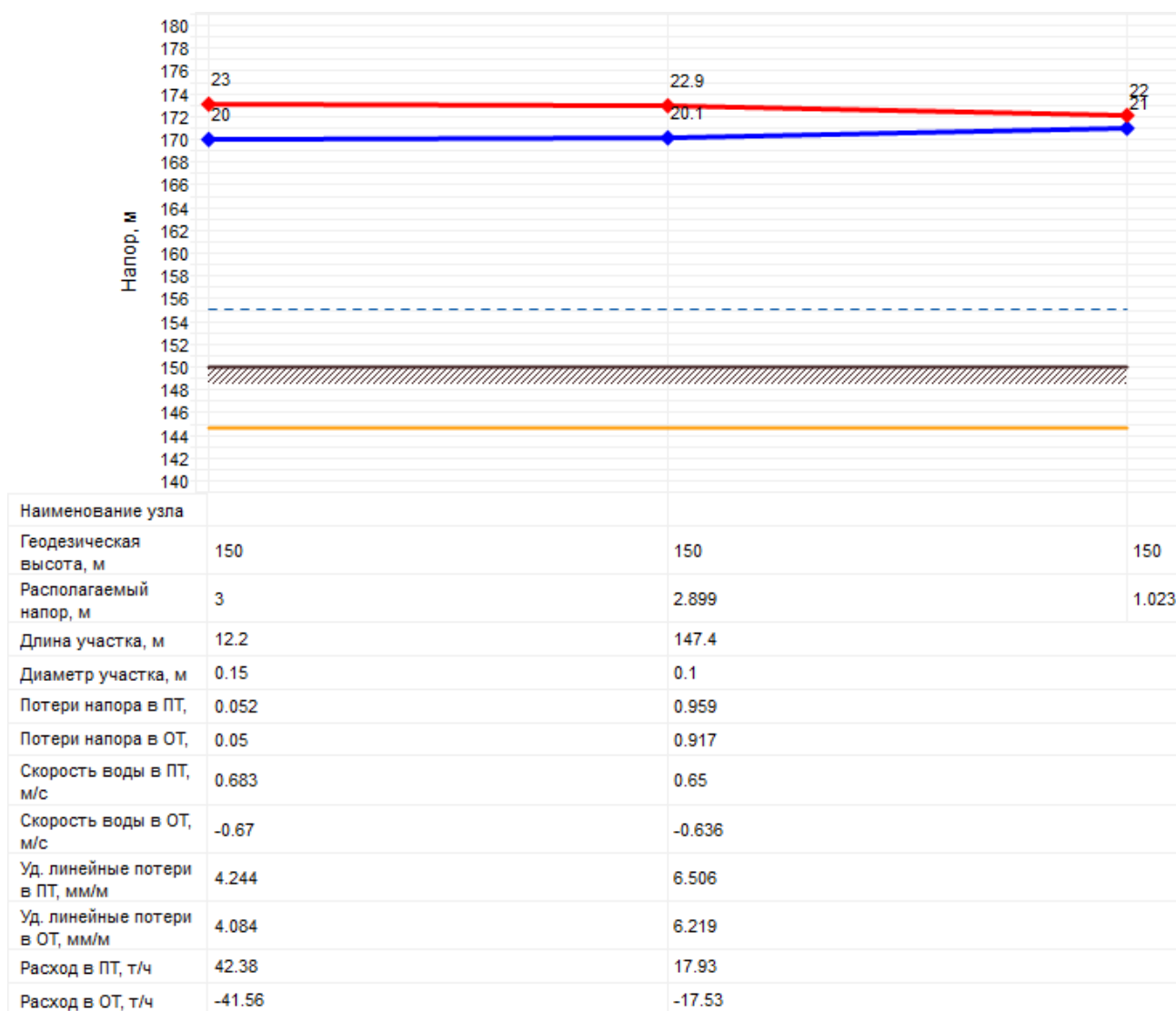


Рисунок 2.24 – Пьезометрический график от источника теплоснабжения (котельной ул. Мирная, 1б, п. Восход) до самого удаленного потребителя

В заключение сложившейся ситуации при моделировании аварии можно сделать вывод, что установка дроссельных устройств у потребителей, производимая при наладке сетей, может обеспечить правильное распределение теплоносителя по потребителям лишь в расчетном гидравлическом режиме и близких к нему, но существенно ограничивает возможности управления переменными нормальными режимами и практически не обеспечивает управляемость сети при авариях.

Причиной тому служит, в первую очередь, отсутствие на тепловых сетях и у потребителей оборудования с автоматическим регулированием.

При отказе элемента тепловых сетей, расположенном не на коллекторе, и его отключении, например на отводе от коллектора, в теплоснабжающей системе устанавливается аварийный гидравлический режим с повышенным по сравнению с нормальным режимом суммарным расходом теплоносителя у потребителей (таблицах 2.65 и 2.66). В неуправляемых системах (отсутствие автоматического регулирования) потребители получают больше, чем расчетное количество теплоносителя.

При снижении располагаемой мощности котельной, потребители, удаленные от теплоисточника, могут вообще не получить требуемое тепло, т.е. попасть в состояние отказа не будучи отключенными от тепловой сети.

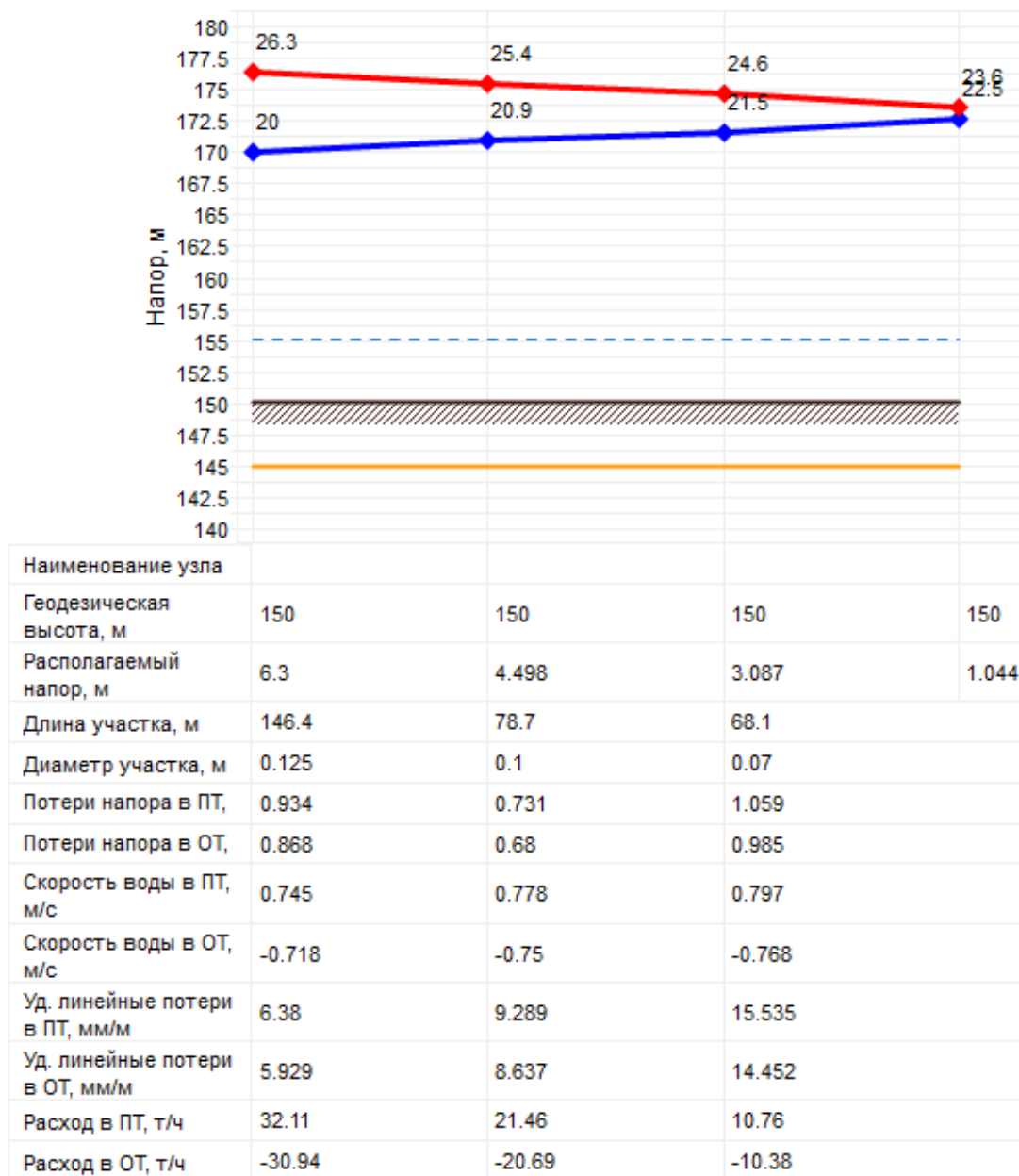


Рисунок 2.25 – Пьезометрический график от источника теплоснабжения (котельной ул. Военторговская, 4/12, п. Восход) до самого удаленного потребителя

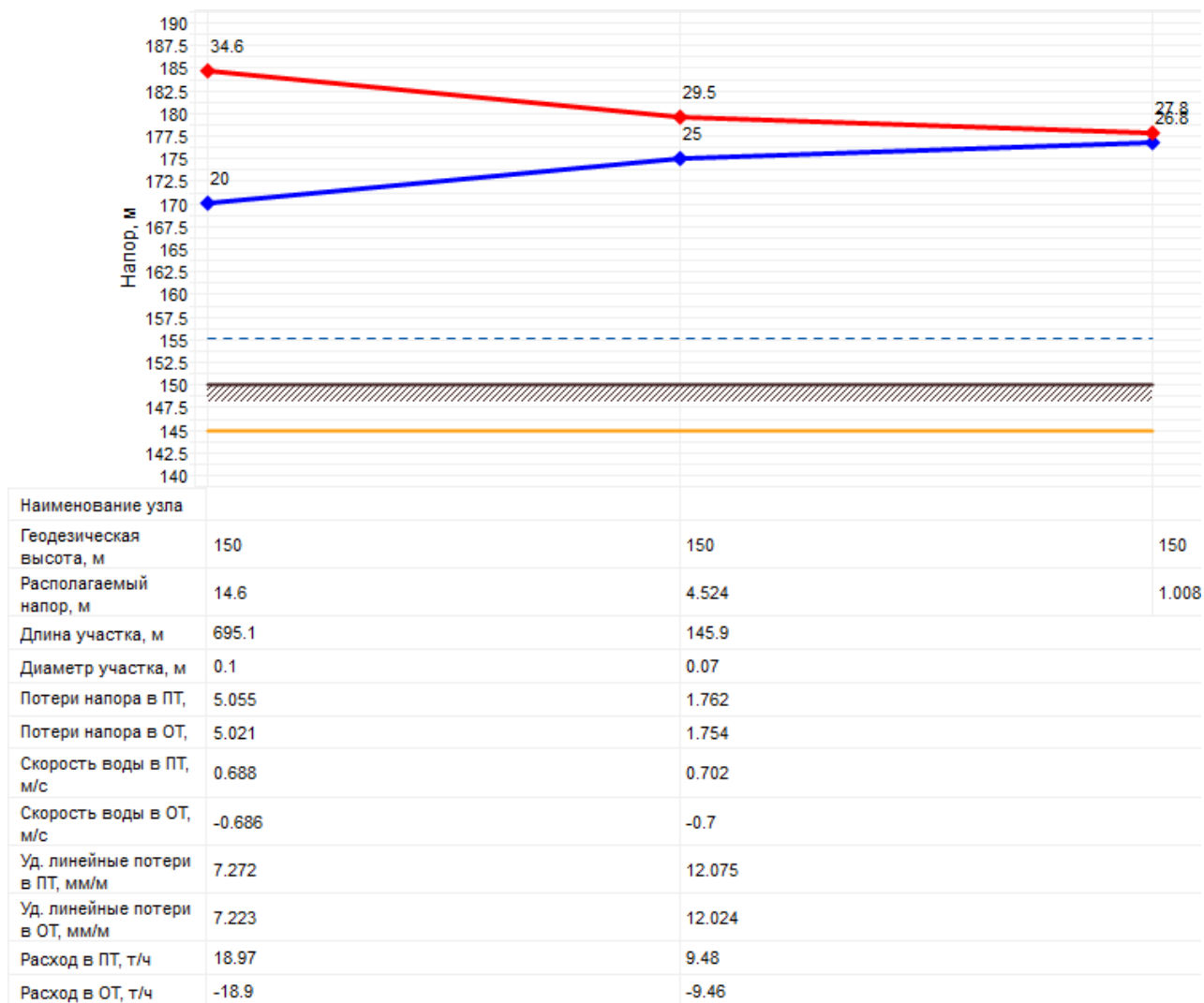


Рисунок 2.26 – Пьезометрический график от источника теплоснабжения (котельной ул. Набережная, стр. 16/20, п. Восход) до самого удаленного потребителя

Значения величин снижения температуры в зданиях потребителей приведено в таблицах 2.65 - 2.67.

Таблица 2.65 – Результаты расчета расхода сетевой воды в системах отопления (СО) и температуры в зданиях потребителей тепла котельной ул. Мирная, 1б, п. Восход

Режим	Нормальный режим		Отключение отвода коллектора с максимальной нагрузкой		Отключение котла на источнике теплоснабжения	
	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расчетная темп. внутреннего воздуха для СО, °С	Расход сетевой воды на СО, т/ч	Температура внутреннего воздуха СО, °С	Расход сетевой воды на СО, т/ч	Температура внутреннего воздуха СО, °С
4	0,61	20	-	-	24,40	12,40
6	0,44	20	18,15	20,20	17,88	12,40

Таблица 2.66 – Результаты расчета расхода сетевой воды в системах отопления (СО) и температуры в зданиях потребителей тепла котельной ул. Военторговская, 4/12, п. Восход

Режим	Нормальный режим		Отключение отвода коллектора с максимальной нагрузкой		Отключение котла на источнике теплоснабжения	
	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расчетная темп. внутреннего воздуха для СО, °С	Расход сетевой воды на СО, т/ч	Температура внутреннего воздуха СО, °С	Расход сетевой воды на СО, т/ч	Температура внутреннего воздуха СО, °С
4	0,26	20	-	-	10,62	13,30
8	0,26	20	11,62	20,60	10,67	13,30
10	0,26	20	11,69	20,60	10,75	13,40

Таблица 2.67 – Результаты расчета расхода сетевой воды в системах отопления (СО) и температуры в зданиях потребителей тепла котельной ул. Набережная, стр. 16/20, п. Восход

Режим	Нормальный режим		Отключение отвода коллектора с максимальной нагрузкой		Отключение котла на источнике теплоснабжения	
	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расчетная темп. внутреннего воздуха для СО, °С	Расход сетевой воды на СО, т/ч	Температура внутреннего воздуха СО, °С	Расход сетевой воды на СО, т/ч	Температура внутреннего воздуха СО, °С
4	0,24	20	-	-	9,47	13,10
6	0,24	20	13,65	21,90	9,48	13,10

ГЛАВА 12. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию

Глава разработана с учетом отсутствия ценовых зон теплоснабжения. Источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, по которым имеются источники финансирования, отсутствуют.

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

Величина необходимых инвестиций на техническое перевооружение источников тепловой энергии и реконструкцию тепловых сетей представлена в таблице 2.67.

Расчет оценки объемов капитальных вложений в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем теплоснабжения выполнен при использовании:

- Сборника укрупненных показателей стоимости строительства по субъектам Российской Федерации в разрезе Федеральных округов за I квартал 2010 г. (с учетом НДС),
- СБЦП 81-2001-07 Государственный сметный норматив "Справочник базовых цен на проектные работы в строительстве "Коммунальные инженерные сети и сооружения".

Согласно Сборника укрупненных показателей стоимости строительства по субъектам Российской Федерации в разрезе Федеральных округов стоимость строительства 1 км тепловой сети в непроходных железобетонных каналах для Новосибирской области составляет:

- для диаметра 100 мм 11758 тыс. Руб.;
- для диаметра 150 мм 16109 тыс. Руб.;
- для диаметра 250 мм 33254 тыс. Руб.;
- для диаметра 350 мм 43293 тыс. Руб.;
- для диаметра 500 мм 63871 тыс. Руб.

Таблица 2.68 – Оценка стоимости основных мероприятий и величины необходимых капитальных вложений в строительство и реконструкцию объектов централизованных систем теплоснабжения

№ пп	Наименование мероприятия	Потребность в финансовых средствах, тыс. рублей								
		2022	2023	2024	2025	2026	2027-2031	2032-2036	2037-2041	Всего
1.	Замена котлов и котельного оборудования, пуско-наладочные работы котельной ул. Мирная, 16 п. Восход							100		100
2.	Установка в котельной ул. Мирная, 16 п. Восход оборудования водоподготовки					80				80
3.	Реконструкция тепловых сетей котельной ул. Мирная, 16 п. Восход общей протяженностью 280 п.м.		3292,2							3292
4.	Ревизия и ремонт запорной арматуры тепловых сетей котельной ул. Мирная, 16 п. Восход	5	5	5	5	5	25	25	25	100
5.	Замена котлов и котельного оборудования, пуско-наладочные работы котельной ул. Военторговская, 4/12, п. Восход						500			500
6.	Установка в котельной ул. Военторговская, 4/12, п. Восход оборудования водоподготовки				80					80
7.	Реконструкция тепловых сетей котельной ул. Военторговская, 4/12, п. Восход общей протяженностью 640 п.м.			10309,8						10310
8.	Ревизия и ремонт запорной арматуры тепловых сетей котельной ул. Военторговская, 4/12, п. Восход	5	5	5	5	5	25	25	25	100
9.	Установка котлов и котельного оборудования, пуско-наладочные работы котельной ул. Военторговская, 4/12, п. Восход			2000		3000				5000
10.	Замена котлов и котельного оборудования, пуско-наладочные работы котельной ул. Военторговская, 4/12, п. Восход								5000	5000
11.	Сооружение подводящей теплотрассы на территории мкр. Олимпийской славы протяженностью 400 п.м.			1763,7		2939,5				4703
12.	Реконструкция тепловых сетей котельной ул. Военторговская, 4/12, п. Восход общей протяженностью 640 п.м.							21282,5		21283
13.	Ревизия и ремонт запорной арматуры тепловых сетей котельной ул. Военторговская, 4/12, п. Восход	5	5	5	5	5	25	25	25	100
Итого		15	3307	14089	95	6035	575	21458	5075	50648

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

Источником необходимых инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для реконструкции котельных Каменского сельсовета, планируются бюджет района и внебюджетные источники, для реконструкции тепловых сетей – бюджет области и внебюджетные источники.

12.3 Расчеты экономической эффективности инвестиций

Показатель эффективности реализации мероприятия приведенный в таблице 2.68 рассчитан при условии обеспечения рентабельности мероприятий инвестиционной программы со средним сроком окупаемости 9 лет.

Таблица 2.69 – Расчеты эффективности инвестиций

№ пп	Показатель	Год								
		2022	2023	2024	2025	2026	2027-2031	2032-2036	2037-2041	Всего
1	Цена реализации мероприятия, тыс. Р р.	15	3307	14089	95	6035	575	21458	5075	50649
2	Текущая эффективность мероприятия 2022 г	2	2	2	2	2	8	8	8	34
3	Текущая эффективность мероприятия 2023 г		367	367	367	367	1837	1837	1837	6979
4	Текущая эффективность мероприятия 2024 г			1565	1565	1565	7827	7827	7827	28176
5	Текущая эффективность мероприятия 2025 г				11	11	53	53	53	181
6	Текущая эффективность мероприятия 2026 г					671	3353	3353	3353	10730
7	Текущая эффективность мероприятия 2027-31 гг						64	64	64	192
8	Текущая эффективность мероприятия 2032-36 гг							2384	2384	4768
9	Текущая эффективность мероприятия 2037-41 гг								564	564
10	Эффективность мероприятия, тыс. Р р.	2	369	1934	1945	2616	13142	15526	16090	51624
11	Текущее соотношение цены реализации мероприятия и их эффективности									1,02

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

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

Мероприятия предусмотренные схемой теплоснабжения инвестируются из бюджетов области, района и внебюджетных источников. Компенсацию единовременных затраты, необходимых для реконструкции сетей, не предполагается включать в тариф на тепло.

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

Глава разработана с учетом отсутствия ценовых зон теплоснабжения.

Индикаторы развития систем теплоснабжения Каменского сельсовета на весь расчетный период приведены в таблице 2.69.

По сравнению со Схемой теплоснабжения Каменского сельсовета 2020 года индикаторы развития систем теплоснабжения существенно не изменены.

Таблица 2.70 – Индикаторы развития систем теплоснабжения п. Восход Каменского сельсовета

№ п/п	Индикатор	Год	Ед. изм.	Год								
				2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2031	2032-2036	2037-2041
1.	количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях											
1.1.	котельная ул. Мирная, 16	Ед.	-	0,02337	0,00044	0,00039	0,00036	0,00028	0,00028	0,00028	0,00032	
1.2.	котельной ул. Военторговская, 4/12	Ед.	-	0,05340	0,07800	0,00101	0,00088	0,00081	0,00064	0,00064	0,00073	
1.3.	котельная ул. Набережная, стр. 16/20	Ед.	-	0,0008	0,0008	0,0008	0,0008	0,0008	0,0008	0,0013	0,0008	
2.	количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии	Ед.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
3.	удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии											
3.1.	котельная ул. Мирная, 16	Тут/Гкал	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	
3.2.	котельной ул. Военторговская, 4/12	Тут/Гкал	0,178	0,178	0,178	0,178	0,178	0,178	0,178	0,178	0,178	
3.3.	котельная ул. Набережная, стр. 16/20	Тут/Гкал	0,128	0,128	0,128	0,127	0,127	0,126	0,126	0,126	0,126	
4.	отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети											
4.1.	котельная ул. Мирная, 16	Гкал/м ²	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,7	2,4	2,1	
4.2.	котельной ул. Военторговская, 4/12	Гкал/м ²	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	
4.3.	котельная ул. Набережная, стр. 16/20	Гкал/м ²	1,2	1,2	1,2	1,6	1,6	1,8	1,8	1,8	1,8	
5.	коэффициент использования установленной тепловой мощности											
5.1.	котельная ул. Мирная, 16		0,349	0,349	0,349	0,349	0,349	0,349	0,349	0,349	0,349	

№ п/п	Индикатор	Ед. изм.	Год								
			2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2031	2032-2036	2037-2041
5.2	котельной ул. Военторговская, 4/12		0,349	0,349	0,349	0,349	0,349	0,349	0,349	0,349	0,349
5.3	котельная ул. Набережная, стр. 16/20		0,349	0,349	0,349	0,349	0,349	0,349	0,349	0,349	0,349
6.	удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке										
6.1.	котельная ул. Мирная, 1б	м ² /Гкал	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030
6.2.	котельной ул. Военторговская, 4/12	м ² /Гкал	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106
6.3.	котельная ул. Набережная, стр. 16/20	м ² /Гкал	0,017	0,017	0,017	0,011	0,011	0,009	0,009	0,009	0,009
7.	доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме	%	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8.	удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии	Туг/кВт	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9.	коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)		-	-	-	-	-	-	-	-	-
10.	доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии	%	0	0	10	20	30	40	50	75	100
11.	средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения)										
11.1	котельная ул. Мирная, 1б	лет	41	42	1	2	3	4	9	14	19
11.2	котельной ул. Военторговская, 4/12	лет	41	42	43	1	2	3	8	13	18
11.3	котельная ул. Набережная, стр. 16/20	лет	6	7	8	9	10	11	16	1	6
12.	отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей	%									
12.1	котельная ул. Мирная, 1б	%	0	0	100	0	0	0	0	0	0
12.2	котельной ул. Военторговская, 4/12	%	0	0	0	100	0	0	0	0	0
12.3	котельная ул. Набережная, стр. 16/20	%	0	0	0	0	0	0	0	100	0
13.	отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии (фактическое значение за отчетный	%									

№ п/п	Индикатор	Год	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027-	2032-	2037-
										2031	2036	2041
	период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения)											
13.1	котельная ул. Мирная, 1б	%	0	0	0	0	0	0	0	0	100	0
13.2	котельной ул. Военторговская, 4/12	%	0	0	0	0	0	0	0	100	0	0
13.3	котельная ул. Набережная, стр. 16/20	%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	51
14.	Отсутствие зафиксированных фактов нарушения антимонопольного законодательства (выданных предупреждений, предписаний), а также отсутствие применения санкций, предусмотренных Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях, за нарушение законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о естественных монополиях - Котельная ул. Мирная, 1б - Котельная ул. Военторговская, 4/12 - Котельная ул. Набережная, стр. 16/20	шт.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

ГЛАВА 14. Ценовые (тарифные) последствия

Глава 14 разработана с учетом отсутствия ценовых зон теплоснабжения.

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

Анализ влияния реализации проектов схемы теплоснабжения, предлагаемых к включению в инвестиционную программу теплоснабжающих организаций, выполнен с учетом того, что собственник и основной потребитель является муниципальным. Инвестиции в строительство, реконструкцию и перевооружение осуществляются главным образом за счет бюджетной составляющей. Тарифные источники финансирования могут быть определены в финансовом плане организации при утверждении инвестиционной программы теплоснабжающей организации.

При этом необходимо отметить, что схема теплоснабжения является предпроектным документом, а утверждаемый тариф на тепловую энергию в рамках регулирования зависит от установленного предельного индекса изменения размера платы граждан за коммунальные услуги.

Долгосрочные параметры регулирования и тарифов на тепловую энергию на 2022 год утверждены приказами № 27-ТЭ от 15.02.2022 г., № 472-ТЭ от 14.12.2021 г., № 587-ТЭ от 18.12.2020 г. и № 496-ТЭ от 11.12.2020 г. департамента по тарифам Новосибирской области.

Прогнозные значения определены с учетом имеющихся производственных расходов товарного отпуска тепловой энергии за 2021 г., принятые по материалам тарифных дел, индексов инфляции, а также изменения технико-экономических показателей работы источников теплоснабжения при реализации мероприятий Схемы.

Показатели тарифно-балансовой модели по каждой системе теплоснабжения приведены в таблице 2.70.

Таблица 2.71 – Показатели тарифно-балансовой модели по каждой системе теплоснабжения

№ п/п	Показатель	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2031	2032-2036	2037-2041
Котельная ул. Мирная, 16, п. Восход										
1.	Индексы-дефляторы МЭР	104,4	104,3	104,3	104,3	104,3	104,3	113,5	113,5	113,5
2.	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31
3.	Тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35
4.	Отпуск теплоэнергии с коллекторов, Гкал/год	814,60	815,00	815,00	815,00	815,00	815,00	809,50	803,90	795,60
5.	Топливо (газ), тыс. м3/год	100	100	100	100	100	100	99,3	98,7	97,6
6.	Сокращение расходов на топливо, тыс. Руб	0	0	0	0	0	0	3	6	11
7.	Отношение текущих расходов теплоснабжающей организации к ба-	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	99,3	98,7	97,6

№ п/п	Показатель	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2031	2032-2036	2037-2041
	зовому периоду актуализации, %									
8.	Тариф на тепловую энергию, руб./Гкал	1833,75	1916,09	1916,09	1916,09	1916,09	1916,09	2085,10	2085,10	2085,10
Котельная ул. Военторговская, 4/12, п. Восход										
1.	Индексы-дефляторы МЭР	104,4	104,3	104,3	104,3	104,3	104,3	113,5	113,5	113,5
2.	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
3.	Тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
4.	Отпуск теплоэнергии с коллекторов, Гкал/год	569,00	569,00	569,00	569,00	569,00	569,00	569,00	569,00	569,00
5.	Топливо (газ), тыс. м3/год	90,08	90,08	90,08	90,08	90,08	90,08	90,08	90,08	90,08
6.	Сокращение расходов на топливо, тыс. Руб	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
7.	Отношение текущих расходов теплоснабжающей организации к базовому периоду актуализации, %	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
8.	Тариф на тепловую энергию, руб./Гкал	1303,2	1291,11	1291,11	1291,11	1291,11	1291,11	1405,00	1405,00	1405,00
Котельная ул. Набережная, стр. 16/20, п. Восход										
1.	Индексы-дефляторы МЭР	104,4	104,3	104,3	104,3	104,3	104,3	113,5	113,5	113,5
2.	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	5,16	5,057	5,057	6,74	6,74	9,269	9,269	9,269	9,269
3.	Тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	4,49	4,832	4,832	6,825	6,825	8,55	8,55	8,57	8,57
4.	Отпуск теплоэнергии с коллекторов, Гкал/год	10437	10437	10437	16002	16002	20772	20772	20818	20818
5.	Топливо (газ), тыс. Рм3/год	1183,78	1183,78	1183,78	1799,80	1799,80	2327,82	2327,82	2332,91	2332,91
6.	Сокращение расходов на топливо, тыс. Руб	0,00	0,00	0,00	-2895,3	-2895,3	-5377,0	-5377,0	-5400,9	-5400,9
7.	Отношение текущих расходов теплоснабжающей организации к базовому периоду	100,0	100,0	100,0	152,0	152,0	196,6	196,6	197,1	197,1

№ п/п	Показатель	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2031	2032-2036	2037-2041
	актуализации, %									
8.	Тариф на тепловую энергию, руб./Гкал	2069,87	2014,54	2014,54	2014,54	2014,54	2014,54	2192,24	2192,24	2192,24

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

Показатели тарифно-балансовой модели по каждой единой теплоснабжающей организации приведены в таблице 2.71.

Таблица 2.72 – Показатели тарифно-балансовой модели по каждой единой теплоснабжающей организации

№ п/п	Показатель	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2031	2032-2036	2037-2041
МУП ЖКХ «Восход»										
1.	Индексы-дефляторы МЭР	104,4	104,3	104,3	104,3	104,3	104,3	113,5	113,5	113,5
2.	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31
3.	Тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35
4.	Отпуск теплоэнергии с коллекторов, Гкал/год	814,60	815,00	815,00	815,00	815,00	815,00	809,50	803,90	795,60
5.	Топливо (газ), тыс. Рм3/год	100	100	100	100	100	100	99,3	98,7	97,6
6.	Сокращение расходов на топливо, тыс. Руб	0	0	0	0	0	0	3	6	11
7.	Отношение текущих расходов теплоснабжающей организации к базовому периоду актуализации, %	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	99,3	98,7	97,6
8.	Тариф на тепловую энергию, руб./Гкал	1929,04	1916,09	1916,09	1916,09	1916,09	1916,09	2085,10	2085,10	2085,10
ООО «Технофорум»										
1.	Индексы-дефляторы МЭР	104,4	104,3	104,3	104,3	104,3	104,3	113,5	113,5	113,5
2.	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
3.	Тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2

№ п/п	Показатель	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2031	2032-2036	2037-2041
4.	Отпуск теплоэнергии с коллекторов, Гкал/год	569,00	569,00	569,00	569,00	569,00	569,00	569,00	569,00	569,00
5.	Топливо (газ), тыс. Рм3/год	90,08	90,08	90,08	90,08	90,08	90,08	90,08	90,08	90,08
6.	Сокращение расходов на топливо, тыс. Руб	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
7.	Отношение текущих расходов теплоснабжающей организации к базовому периоду актуализации, %	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
8.	Тариф на тепловую энергию, руб./Гкал	1303,2	1291,11	1291,11	1291,11	1291,11	1291,11	1405,00	1405,00	1405,00
ООО фирмы «Арго»		ООО «PCO Каменка»								
1.	Индексы-дефляторы МЭР	104,4	104,3	104,3	104,3	104,3	104,3	113,5	113,5	113,5
2.	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	5,16	5,057	5,057	6,74	6,74	9,269	9,269	9,269	9,269
3.	Тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	4,49	4,832	4,832	6,825	6,825	8,55	8,55	8,57	8,57
4.	Отпуск теплоэнергии с коллекторов, Гкал/год	10437	10437	10437	16002	16002	20772	20772	20818	20818
5.	Топливо (газ), тыс. Рм3/год	1183,78	1183,78	1183,78	1799,80	1799,80	2327,82	2327,82	2332,91	2332,91
6.	Сокращение расходов на топливо, тыс. Руб	0,00	0,00	0,00	-2895,3	-2895,3	-5377,0	-5377,0	-5400,9	-5400,9
7.	Отношение текущих расходов теплоснабжающей организации к базовому периоду актуализации, %	100,0	100,0	100,0	152,0	152,0	196,6	196,6	197,1	197,1
8.	Тариф на тепловую энергию, руб./Гкал	2069,87	2014,54	2014,54	2014,54	2014,54	2014,54	2192,24	2192,24	2192,24

14.3 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, но исходя из утвержденной инвестиционной программы; определен долгосрочный период, в течение которого в тариф включается обоснованная инвестиционная составляющая, обеспечивающая финансовые потребности инвестиционной программы. При этом тарифное регулирование становится более предсказуемым и обеспечивает финансирование производственной деятельности организации коммунального комплекса по поставкам тепловой энергии и инвестиционной деятельности в рамках утвержденной инвестиционной программы.

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%).

ГЛАВА 15. Реестр единых теплоснабжающих организаций

Изменения в зонах деятельности единых теплоснабжающих организаций, произошедших за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, касаются ООО фирмы «Арго». С 01.03.2022 организация ООО фирмы «Арго» прекратила регулируемую деятельность от 14.12.2021 № 472-ТЭ корр.2021, с 2022 г. ее осуществляет ООО «РСО Каменка».

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

Таблица 2.73 – Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций Каменского сельсовета

Системы теплоснабжения	Наименование	ИНН	Юридический / почтовый адрес
Котельная ул. Мирная, 16, п. Восход	МУП ЖКХ «Восход»	5433186611	630530, Новосибирская область, Новосибирский район, п Восход, ул. Мирная, 16
Котельная ул. Военторговская, 4/12, п. Восход	ООО «Технофорум»	5402140141	630530, Новосибирская область, Новосибирский район, п Восход, ул. Военторговская, 4/12 офис 1
Котельная ул. Набережная, стр. 16/20, п. Восход	ООО «РСО Каменка»	5401402404	630010, Новосибирская область, г Новосибирск, ул. Волочаевская, 57/1 этаж 2 офис 1

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

Таблица 2.74 – Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения Каменского сельсовета

Наименование ЕТО	ИНН	Юридический / почтовый адрес	Системы теплоснабжения Каменского сельсовета
МУП ЖКХ «Восход»	5433186611	630530, Новосибирская область, Новосибирский район, п Восход, ул. Мирная, 16	Котельная ул. Мирная, 16, п. Восход
ООО «Технофорум»	5402140141	630530, Новосибирская область, Новосибирский район, п Восход, ул. Военторговская, 4/12 офис 1	Котельная ул. Военторговская, 4/12, п. Восход
ООО «РСО Каменка»	5401402404	630010, Новосибирская область, г Новосибирск, ул. Волочаевская, 57/1 этаж 2 офис 1	Котельная ул. Набережная, стр. 16/20, п. Восход

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

Таблица 2.75 – Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающая организация определена ЕТО

№ пп	ЕТО	Обоснование соответствия организации критериям определения ЕТО
1	МУП ЖКХ «Восход»	владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощ-

№ пп	ЕТО	Обоснование соответствия организации критериям определения ЕТО
		ностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации; размер собственного капитала; способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения
2	ООО «Технофорум»	владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации; размер собственного капитала; способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения
3	ООО «PCO Каменка»	владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации; размер собственного капитала; способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения

Критериями определения единой теплоснабжающей организации являются:

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

- размер собственного капитала;

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

Теплоснабжающие организации МУП ЖКХ «Восход», ООО «Технофорум» и ООО «PCO Каменка» удовлетворяют всем вышеперечисленным критериям.

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

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

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

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

- определить на несколько систем теплоснабжения единую теплоснабжающую организацию.

Для присвоения организации статуса единой теплоснабжающей организации на территории поселения, городского округа лица, владеющие на праве собственности или ином законном осно-

вании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями, подают в уполномоченный орган в течение 1 месяца с даты опубликования сообщения, заявку на присвоение организации статуса единой теплоснабжающей организации с указанием зоны ее деятельности. К заявке прилагается бухгалтерская отчетность, составленная на последнюю отчетную дату перед подачей заявки, с отметкой налогового органа о ее принятии.

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

Заявки теплоснабжающих организаций, поданные в рамках разработки проекта схемы теплоснабжения, на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации, за 2021 - 2022 годы не зафиксированы.

15.5 Описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)

Зона действия системы теплоснабжения котельной ул. Мирная, 1б, п. Восход охватывает территории школы № 44 и администрации сельсовета, являющиеся частью кадастровых участков 54:19:120101:2194 и 54:19:120101:1858 и расположенные между Каменским шоссе, ул. Ростовская и ул. Олимпийской славы. К системе теплоснабжения подключены здания школы, администрации и почты, гаража. Зона действия источника тепловой энергии – котельной ул. Мирная, 1б, п. Восход совпадает с зоной действия системы теплоснабжения.

Зона действия системы теплоснабжения котельной ул. Военторговская, 4/12, п. Восход охватывает территории северной части бывшей военной части и многоквартирной застройки по ул. Военторговская, являющиеся частью кадастрового квартала 54:19:120101 и расположенные между ул. Шоссейная, ул. Светлая и вдоль ул. Военторговская. К системе теплоснабжения подключены три многоквартирных дома. Зона действия источника тепловой энергии – котельной ул. Военторговская, 4/12, п. Восход совпадает с зоной действия системы теплоснабжения.

Зона действия системы теплоснабжения котельной ул. Набережная, строение 16/20, п. Восход охватывает территории производственной базы ЗАО «Чкаловское» и мкр. Олимпийской славы с. Каменка, являющиеся частью кадастровых кварталов 54:19:120101 и 54:19:120701 и расположенные между ул. Набережная, ул. Солнечная и водохранилищем р. Каменка. К системе теплоснабжения подключены многоквартирные дома мкр. Олимпийской славы. Зона действия источника тепловой энергии – котельной ул. Набережная, строение 16/20, п. Восход совпадает с зоной действия системы теплоснабжения.

Границы зоны деятельности единой теплоснабжающей организации могут быть изменены в следующих случаях:

- подключение к системе теплоснабжения новых теплопотребляющих установок, источников тепловой энергии или разделение систем теплоснабжения;
- технологическое объединение или разделение систем теплоснабжения.

ГЛАВА 16. Реестр мероприятий схемы теплоснабжения

Глава разработана с учетом отсутствия ценовых зон теплоснабжения.

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

До конца расчетного периода запланированы мероприятия по реконструкции источников тепловой энергии, приведенные в таблице 2.75.

Таблица 2.76 – Перечень мероприятий по строительству, реконструкции или техническому перевооружению источников тепловой энергии

№ пп (уникальный номер)	Наименование мероприятия (краткое описание)	Объем планируемых инвестиций, тыс. рублей									Источник финансирования
		по каждому году (этапу)								по проекту в целом	
		2022	2023	2024	2025	2026	2027-2031	2032-2036	2037-2041		
СТ.234-21-001-К	Замена котлов и котельного оборудования, пусконаладочные работы котельной ул. Мирная, 16 п.Восход	0	0	0	0	0	0	100	0	100	бюджет района, внебюджетные источники
СТ.234-21-002-К	Установка в котельной ул. Мирная, 16 п.Восход оборудования водоподготовки	0	0	0	0	80	0	0	0	80	бюджет района, внебюджетные источники
СТ.234-21-003-К	Замена котлов и котельного оборудования, пусконаладочные работы котельной ул. Военторговская, 4/12, п. Восход	0	0	0	0	0	500	0	0	500	внебюджетные источники
СТ.234-21-004-К	Установка в котельной ул. Военторговская, 4/12, п. Восход оборудования водоподготовки	0	0	0	80	0	0	0	0	80	внебюджетные источники
СТ.234-21-005-К	Установка котлов и котельного оборудо-	0	0	2000	0	3000	0	0	0	5000	внебюджетные источники

№ пп (уникальный номер)	Наименование мероприятия (краткое описание)	Объем планируемых инвестиций, тыс. рублей									Источник финансирования	
		по каждому году (этапу)								по проекту в целом		
		2022	2023	2024	2025	2026	2027-2031	2032-2036	2037-2041			
	вания, пусконаладочные работы котельной ул. Военторговская, 4/12, п. Восход											
СТ.234-21-006-К	Замена котлов и котельного оборудования, пусконаладочные работы котельной ул. Военторговская, 4/12, п. Восход	0	0	0	0	0	0	0	5000	5000	внебюджетные источники	
Итого		0	0	2000,	80,0	3080,	500,0	100,0	5000	10760		

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

До конца расчетного периода запланированы мероприятия по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них, приведенные в таблице 2.76.

Таблица 2.77 – Перечень мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению тепловых сетей и сооружений на них

№ пп (уникальный номер)	Наименование мероприятия (краткое описание)	Потребность в финансовых средствах, тыс. рублей									Источник финансирования
		по каждому году (этапу)								по проекту в целом	
		2022	2023	2024	2025	2026	2027-2031	2032-2036	2037-2041		
СТ.234-21-001-ТС	Реконструкция тепловых сетей котельной ул. Мирная, 16 п.Восход общей протяженностью 280 п.м.	0	3292,2	0	0	0	0	0	0	3292,2	бюджет области, внебюджетные источники
СТ.234-21-002-ТС	Ревизия и ремонт запорной арматуры тепловых сетей котельной ул. Мирная, 16 п.Восход	5	5	5	5	5	25	25	25	100,0	бюджет области, внебюджетные источники
СТ.234-21-003-	Реконструкция тепловых сетей	0	0	10309,8	0	0	0	0	0	10309,8	внебюджетные источники

№ пп (уни- каль- ный номер)	Наименование мероприятия (краткое описа- ние)	Потребность в финансовых средствах, тыс. рублей									Источник финанси- рования	
		по каждому году (этапу)										по про- екту в целом
		2022	2023	2024	2025	2026	2027- 2031	2032- 2036	2037- 2041			
ТС	котельной ул. Военторгов- ская, 4/12, п. Восход общей протяженно- стью 640 п.м.											
СТ.234- 21-004- ТС	Ревизия и ре- монт запорной арматуры теп- ловых сетей котельной ул. Военторгов- ская, 4/12, п. Восход	5	5	5	5	5	25	25	25	100,0	внебюд- жетные источники	
СТ.234- 21-005- ТС	Сооружение подводящей теплотрассы на территории мкр. Олимпийской славы протя- женностью 400 п.м.	0	0	1763,7	0	2939, 5	0	0	0	4703,2	внебюд- жетные источники	
СТ.234- 21-006- ТС	Реконструкция тепловых сетей котельной ул. Военторгов- ская, 4/12, п. Восход общей протяженно- стью 640 п.м.	0	0	0	0	0	0	21282 ,6	0	21282,6	внебюд- жетные источники	
СТ.234- 21-007- ТС	Ревизия и ре- монт запорной арматуры теп- ловых сетей котельной ул. Военторгов- ская, 4/12, п. Восход	5	5	5	5	5	25	25	25	100,0	частный	
Итого		15,0	3307,2	12088,5	15,0	2954,5	75,0	21357	75,0	39887,8	—	

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

До конца расчетного периода мероприятий, обеспечивающих переход от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения, не запланировано.

ГЛАВА 17. Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения

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

При разработке, утверждении и актуализации схемы теплоснабжения, поступили предложения от Администрации Каменского о необходимости учета новых данных в отношении систем теплоснабжения.

Замечания МУП ЖКХ Восход.

- учесть изменения диаметров трубопроводов по схеме тепловых сетей котельной бывшей воинской части;
- актуализированные нагрузки тепловой энергии котельной школы.

17.2 Ответы разработчиков проекта схемы теплоснабжения на замечания и предложения

Замечания и предложения, поступившие от Администрации Каменского сельсовета и теплоснабжающей организации МУП ЖКХ Восход, учтены. Изменения и дополнения внесены по тексту утверждаемой части Схемы, обосновывающих материалов и приложения, выполненного в виде графического изображения схем тепловых сетей и зон действия источников теплоснабжения согласно постановлению Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2012 г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения».

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

Таблица 2.78 – Реестр изменений, внесенных в разделы схемы теплоснабжения и главы обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения

№ пп	Разделы схемы теплоснабжения и главы обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения	Краткое содержание изменения
1.	Раздел 1.	Актуализированы показатели отапливаемой площади строительных фондов и ее приросты, перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения по котельным.
2.	Раздел 2.	Изменены существующие и перспективные балансы тепловой мощности всех источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей. Пересчитан радиус эффективного теплоснабжения.
3.	Раздел 3.	Скорректированы существующие и перспективные балансы теплоносителя
4.	Раздел 8.	Изменены перспективные топливные балансы по источникам теплоснабжения.
5.	Раздел 10.	Изменено решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации (организациям).

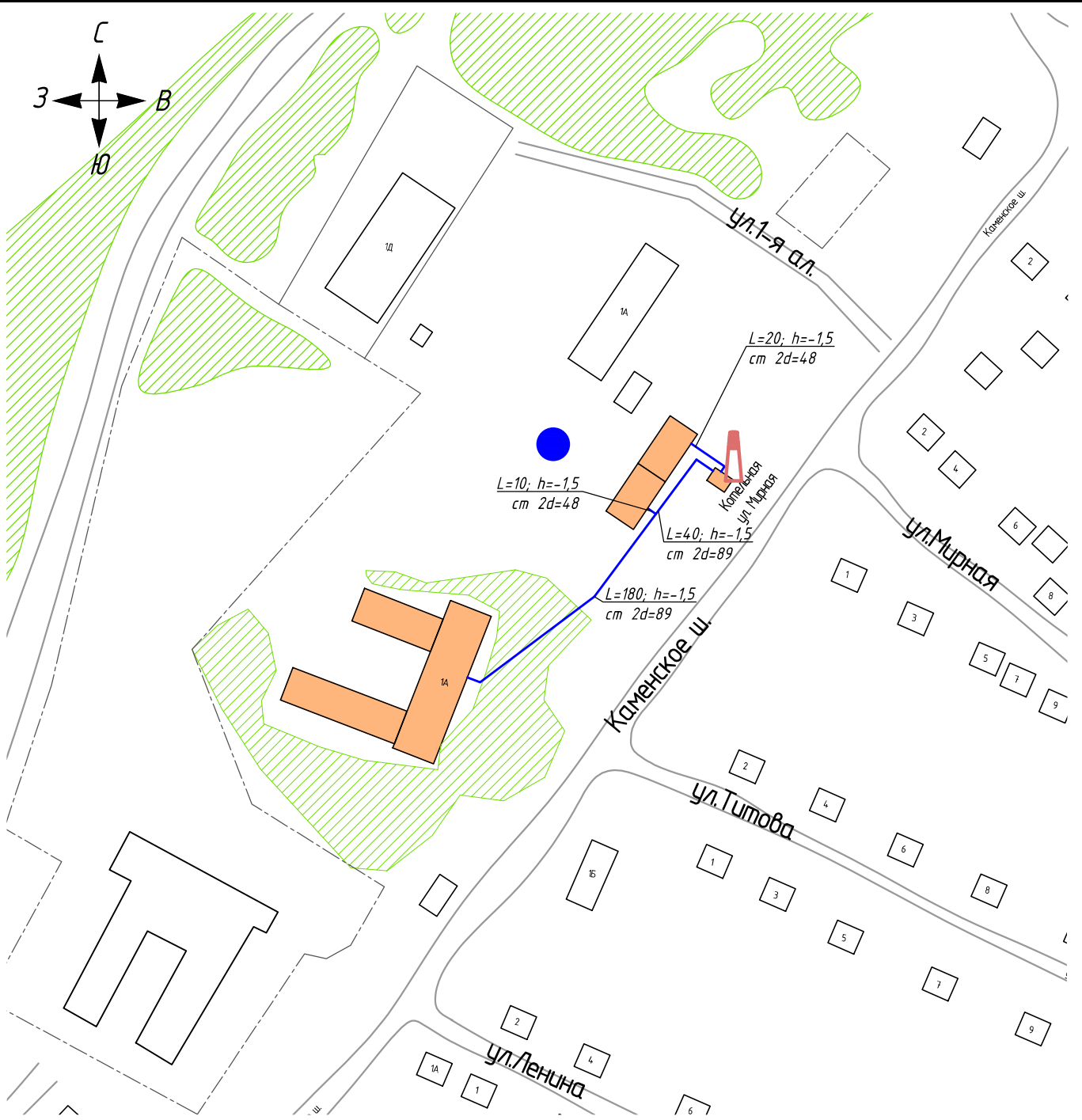
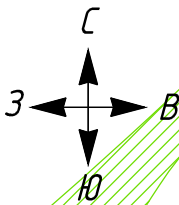
№ пп	Разделы схемы теплоснабжения и главы обособляющих материалов к схеме теплоснабжения	Краткое содержание изменения
6.	Раздел 14.	Изменены индикаторы развития систем теплоснабжения поселения.
7.	Раздел 15.	Обновлены сведения об установлении долгосрочных тарифов.
8.	Раздел 16.	Включен раздел «О мерах по обеспечению надежности теплоснабжения и бесперебойной работы систем теплоснабжения» в соответствии с поручением Президента Российской Федерации (подпункт «б» пункта 2 перечня поручений).
9.	ГЛАВА 1.	Внесены изменения в отношении потерь тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям, значений тепловой нагрузки на коллекторах, резервов и дефицитов тепловой мощности нетто, количества используемого топлива.
10.	ГЛАВА 2.	Изменены величины перспективного потребления тепловой энергии на цели теплоснабжения, базового уровня, приростов-убыли площади фондов.
11.	ГЛАВА 3.	Разработана электронная модель системы теплоснабжения поселения
12.	ГЛАВА 4.	Актуализирован гидравлический расчет передачи теплоносителя котельной Первомайская.
13.	ГЛАВА 6.	Актуализированы существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах.
14.	ГЛАВА 7.	Дополнены предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии.
15.	ГЛАВА 10.	Изменены и дополнены перспективные топливные балансы по источникам теплоснабжения.
16.	ГЛАВА 11.	Уточнены данные по оценке надежности. Обеспечено включение в обязательном порядке пунктов в Схему теплоснабжения при проведении ее ежегодной актуализации сценариев развития аварий в системах теплоснабжения с моделированием гидравлических режимов работы таких систем, в том числе при отказе элементов тепловых сетей и при аварийных режимах работы систем теплоснабжения, связанных с прекращением подачи тепловой энергии.
17.	ГЛАВА 13.	Дополнены индикаторы развития систем теплоснабжения поселения.
18.	ГЛАВА 14.	Изменена с учетом корректировки установленной мощности котельных, потребления топлива и установленных долгосрочных параметров тарифов.
19.	ГЛАВА 15.	Внесены изменения в число единых теплоснабжающих организаций.
20.	ГЛАВА 17.	Внесены замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения от единой теплоснабжающей организации.
21.	ГЛАВА 18.	Разработана с учетом сводного тома изменений.

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

В актуализированной схеме теплоснабжения внесены изменения:

- в объемы потребления тепловой энергии, мощности и теплоносителя;
- изменены существующие и перспективные балансы тепловой мощности;
- изменены перспективные топливные балансы по источникам теплоснабжения;
- разработана электронная модель системы теплоснабжения поселения;
- актуализированы результаты финансово-хозяйственной деятельности теплоснабжающих и теплосетевой организаций;
- изменен раздел перспективных тарифов теплоснабжения;
- актуализирован раздел с индикаторами развития систем теплоснабжения поселения по нарушениям;
- обновлен раздел с тарифно-балансовыми расчетными моделями теплоснабжения;
- включены меры по обеспечению надежности теплоснабжения и бесперебойной работы систем теплоснабжения;
- включены сценарии развития аварий в системах теплоснабжения с моделированием гидравлических режимов работы таких систем, в том числе при отказе элементов тепловых сетей и при аварийных режимах работы систем теплоснабжения, связанных с прекращением подачи тепловой энергии.

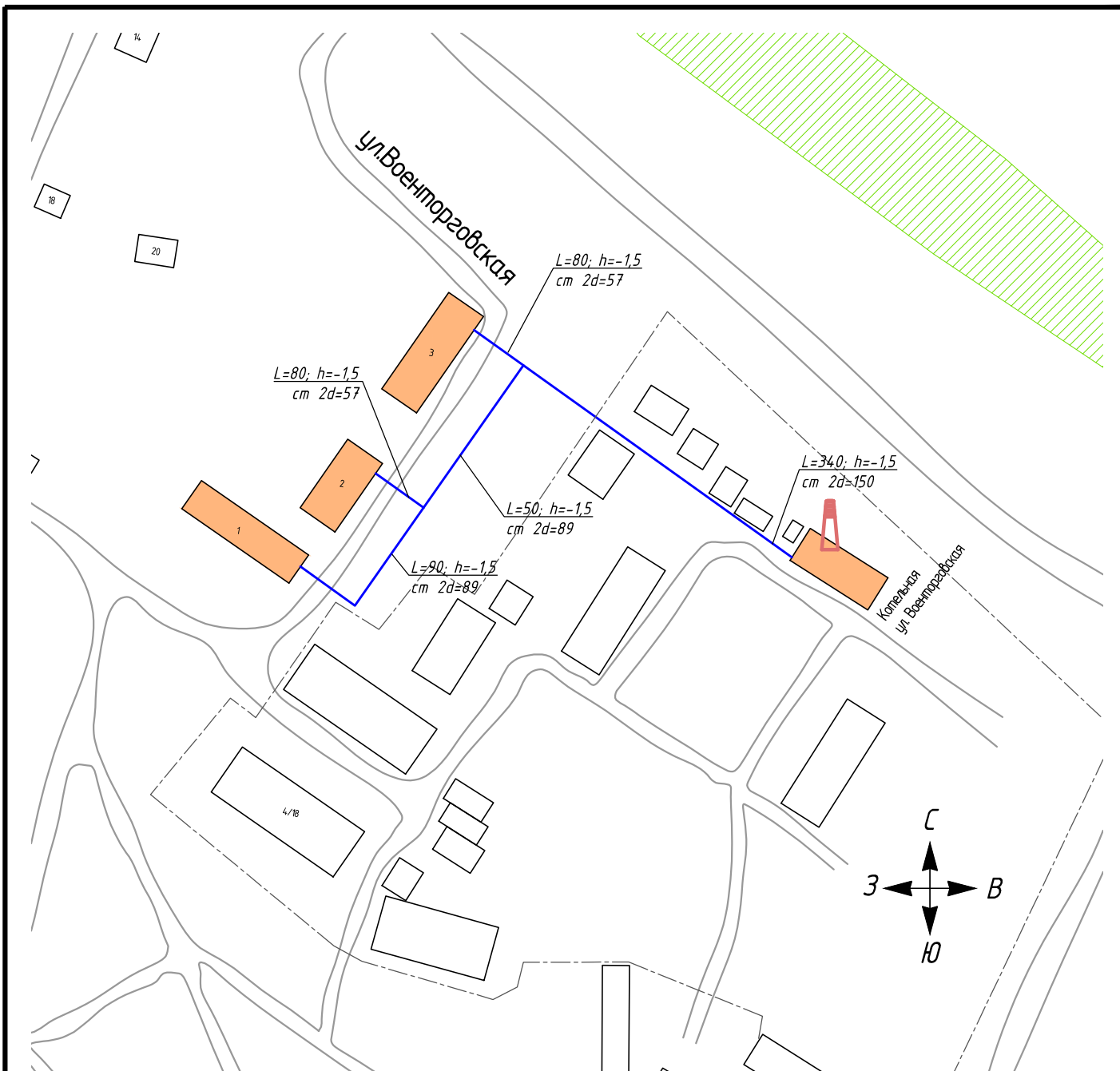
Приложение. Схемы теплоснабжения



Условные обозначения

- потребители тепловой энергии с централизованным источником теплоснабжения
- тепловые сети
- потребители тепловой энергии с индивид. источником теплоснабжения
- котельная
- лес
- водонапорная башня

				ТО-28-СТ.263-22			
				Схема тепловых сетей котельной администрации и школы			
Изм/Лист	№ докум.	Подп.	Дата	п. Восход	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Томилов		07.22			1	1
Пров.	Досалин		07.22				
Т.контр.	Досалин		07.22				
Н.контр.	Заренков		07.22	Масштаб 1:2500	ТЕННО GROUP		
Утв.					Формат А4		



Условные обозначения

- потребители тепловой энергии с централизованным источником теплоснабжения
- потребители тепловой энергии с индивид. источником теплоснабжения
- тепловые сети
- котельная
- лес

				ТО-28-СТ.263-22		
				Схема тепловых сетей котельной бывшей воинской части		
Изм/Лист	№ докум.	Подп.	Дата	п. Восход		
Разраб.	Томилов		07.22			
Пров.	Досалин		07.22			
Т.контр.	Досалин		07.22	Масштаб 1:2500		
Н.контр.	Заренков		07.22			
Утв.				<div style="font-size: 24px; font-weight: bold; margin: 0;">ТЕHNO</div> <div style="font-size: 12px; margin: 0;">GROUP</div>		




Условные обозначения


- потребители тепловой энергии с централизованным источником теплоснабжения
- потребители тепловой энергии с индивид. источником теплоснабжения
- тепловые сети
- котельная
- лес
- водоем

				ТО-28-СТ.263-22			
				Схема тепловых сетей котельной теплоснабжения мкр. "Олимпийской славы"			
Изм/Лист	№ докум.	Подп.	Дата	с. Каменка, п. Восход	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Томилов	<i>[Signature]</i>	07.22			1	1
Пров.	Досалин	<i>[Signature]</i>	07.22				
Т.контр.	Досалин	<i>[Signature]</i>	07.22				
Н.контр.	Заренков	<i>[Signature]</i>	07.22	Масштаб 1:2500			
Утв.				ТЕННО GROUP			




Условные обозначения

- 

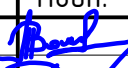


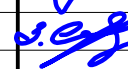
потребители тепловой энергии
с централизованным источником
теплоснабжения
- 

тепловые сети
- 

лес
- 

котельная
- 

водоем

				ТО-28-СТ.263-22		
				Схема расположения зон теплоснабжения		
Изм/Лист	№ докум.	Подп.	Дата	п. Восход		Стадия
Разраб.	Томилов		07.22			Лист
Пров.	Досалин		07.22			Листов
Т.контр.	Досалин		07.22			1
Н.контр.	Заренков		07.22	Масштаб 1:1000		1
Утв.						