



ООО «ТЕХНОСКАНЕР»
ИНН 5504235120, Российская Федерация
644007, г. Омск, ул. Октябрьская, д. 159, пом. 25П
тел. (3812) 34-94-22, e-mail : tehnoskaner@bk.ru
www.tehnoskaner.ru

«РАЗРАБОТАНО»

Директор
ООО «Техносканер»

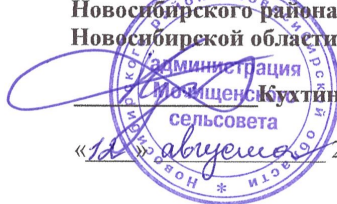


Заренков С. В.

2020 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Глава Администрации
Мочищенского сельсовета
Новосибирского района
Новосибирской области



Кухтин И.Ю.

«14» августа 2020 г.

**Схема теплоснабжения
(актуализированная схема теплоснабжения)**

№ ТО-13-СТ.311-20

**Мочищенского сельсовета
Новосибирского района Новосибирской области**

Омск 2020 г

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	11
СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	13
Раздел 1. Показатели существующего и перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения.....	13
1.1 Величины существующей отапливаемой площади строительных фондов и прироста отапливаемой площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, индивидуальные жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий по этапам – на каждый год первого 5-летнего периода и на последующие 5-летние периоды	13
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.....	19
1.3 Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, на каждом этапе	24
Раздел 2. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей.....	25
2.1 Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии.....	25
2.2 Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии	26
2.3 Существующие и перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки потребителей в зонах действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть, на каждом этапе.....	27
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.....	35
2.5 Радиус эффективного теплоснабжения, позволяющий определить условия, при которых подключение (технологическое присоединение) теплоснабжающих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно, и определяемый в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения.....	42
Раздел 3. Существующие и перспективные балансы теплоносителя.....	44
3.1 Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплоснабжающими установками потребителей.....	44
3.2 Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения.....	45
Раздел 4. Основные положения мастер-плана развития систем теплоснабжения поселения.....	46
4.1 Описание сценариев развития теплоснабжения поселения.....	46
4.2 Обоснование выбора приоритетного сценария развития теплоснабжения поселения.....	46
Раздел 5. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии	48
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	48
5.2 Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии.....	48
5.3 Предложения по техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения	48
5.4 Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных.....	49
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.....	49
5.6 Меры по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии	49
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.....	50
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	50
5.9 Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с предложениями по сроку ввода в эксплуатацию новых мощностей	54
5.10 Предложения по вводу новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива.....	54
Раздел 6. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей	55
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)	55
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.....	55
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	55
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	56
6.5 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения потребителей	56
Раздел 7. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения	58
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	58
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	58
Раздел 8. Перспективные топливные балансы	59
8.1 Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии по видам основного, резервного и аварийного топлива на каждом этапе	59
8.2 Потребляемые источником тепловой энергии виды топлива, включая местные виды топлива, а также используемые возобновляемые источники энергии	62
Раздел 9. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение	64
9.1 Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии на каждом этапе	64
9.2 Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе	66
9.3 Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения на каждом этапе	67
9.4 Предложения по величине необходимых инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения на каждом этапе	67
9.5 Оценка эффективности инвестиций по отдельным предложениям	67
Раздел 10. Решение об определении единой теплоснабжающей организации	69
10.1 Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций)	69
10.2 Реестр зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)	69
10.3 Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающая организация определена единой теплоснабжающей организацией	69
10.4 Информация о поданных теплоснабжающими организациями заявках на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации	70
10.5 Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа, города федерального значения	70
Раздел 11. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии	70
Раздел 12. Решения по бесхозяйным тепловым сетям	70
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	71
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	71
13.2 Описание проблем организации газоснабжения источников тепловой энергии	72
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.....	73
13.4 Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы и программы развития Единой энергетической системы России) о строительстве, реконструкции, техническом перевооружении, выводе из эксплуатации источников тепловой энергии и генерирующих объектов, включая входящее в их состав оборудование, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в части перспективных балансов тепловой мощности в схемах теплоснабжения	73
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	73
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.....	73
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.....	73
Раздел 14. Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения	74
Раздел 15. Ценовые (тарифные) последствия	76
ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	77
ГЛАВА 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения	77
Часть 1. Функциональная структура теплоснабжения.....	77
Часть 2. Источники тепловой энергии.....	78
Часть 3. Тепловые сети, сооружения на них	93
Часть 4. Зоны действия источников тепловой энергии.....	108
Часть 5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии	109
Часть 6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии	116
Часть 7. Балансы теплоносителя	118
Часть 8. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом	119
Часть 9. Надежность теплоснабжения	122
Часть 10. Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций.....	125
Часть 11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения.....	129
Часть 12. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения	131
ГЛАВА 2. Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения.....	133

2.1 Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения.....	133
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	133
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.....	134
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	135
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	136
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	137
ГЛАВА 3. Электронная модель системы теплоснабжения поселения	137
ГЛАВА 4. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей.....	138
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.....	138
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.....	139
ГЛАВА 5. Мастер-план развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения.....	147
5.1 Описание вариантов (не менее двух) перспективного развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения (в случае их изменения относительно ранее принятого варианта развития систем теплоснабжения в утвержденной в установленном порядке схеме теплоснабжения).....	147
5.2 Технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения	148
5.3 Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей.....	148
ГЛАВА 6. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплоснабжающими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах	150
6.1 Расчетная величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии	150

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	151
6.3 Сведения о наличии баков-аккумуляторов	151
6.4 Нормативный и фактический (для эксплуатационного и аварийного режимов) часовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии	151
6.5 Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения	152
ГЛАВА 7. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии.....	154
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	154
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.....	154
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.....	154
7.4. Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок	155
7.5. Обоснование предлагаемых для реконструкции действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок	155
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	155
7.7. Обоснование предлагаемых для реконструкции котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии	156
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	156
7.9 Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии	156

7.10. Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии.....	156
7.11 Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями.....	156
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.....	156
7.13 Анализ целесообразности ввода новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива.....	156
7.14 Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения.....	157
7.15 Результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения.....	157
ГЛАВА 8. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей.....	159
8.1. Предложения по реконструкции и строительству тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов).....	159
8.2. Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения.....	159
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.....	159
8.4. Предложения по строительству или реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных.....	159
8.5. Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения.....	159
8.6. Предложения по реконструкции тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки.....	160
8.7. Предложения по реконструкции тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса.....	160
8.8. Предложения по строительству и реконструкции насосных станций.....	160
ГЛАВА 9. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения.....	161
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.....	161
9.2. Выбор и обоснование метода регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии.....	161
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.....	162
9.4. Расчет потребности инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения.....	162
9.5. Оценку целевых показателей эффективности и качества теплоснабжения в открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения) и закрытой системе горячего водоснабжения.....	162
9.6. Предложения по источникам инвестиций.....	163
ГЛАВА 10. Перспективные топливные балансы.....	164

10.1	Расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего, летнего и переходного периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории поселения, городского округа	164
10.2	Результаты расчетов по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива.....	165
10.3	Вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива.....	168
ГЛАВА 11.	Оценка надежности теплоснабжения	169
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	169
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.....	171
11.3	Результаты оценки вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединенным к магистральным и распределительным теплопроводам	172
11.4	Результаты оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки	172
11.5	Результаты оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии	173
11.6	Предложения, обеспечивающие надежность систем теплоснабжения	174
ГЛАВА 12.	Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение	175
12.1	Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей.....	175
12.2	Обоснованные предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей.....	179
12.3	Расчеты экономической эффективности инвестиций	179
12.4	Расчеты ценовых последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения.....	179
ГЛАВА 13.	Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения.....	180
ГЛАВА 14.	Ценовые (тарифные) последствия	184
14.1	Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения	184
14.2	Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой единой теплоснабжающей организации	188
14.3	Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения на основании разработанных тарифно-балансовых моделей.....	189
ГЛАВА 15.	Реестр единых теплоснабжающих организаций	190
15.1	Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа, города федерального значения.....	190
15.2	Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации	190
15.3	Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающая организация определена единой теплоснабжающей организацией.....	191

15.4 Заявки теплоснабжающих организаций, поданные в рамках разработки проекта схемы теплоснабжения (при их наличии), на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации	191
15.5 Описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)	192
ГЛАВА 16. Реестр проектов схемы теплоснабжения.....	193
16.1 Перечень мероприятий по строительству, реконструкции или техническому перевооружению источников тепловой энергии	193
16.2 Перечень мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению тепловых сетей и сооружений на них.....	194
16.3 Перечень мероприятий, обеспечивающих переход от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения	196
ГЛАВА 17. Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения	197
17.1 Перечень всех замечаний и предложений, поступивших при разработке, утверждении и актуализации схемы теплоснабжения.....	197
17.2 Ответы разработчиков проекта схемы теплоснабжения на замечания и предложения...	197
17.3 Перечень учтенных замечаний и предложений, а также реестр изменений, внесенных в разделы схемы теплоснабжения и главы обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения.....	197
ГЛАВА 18. Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения.....	198
Приложение. Схемы теплоснабжения	199

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 01.04.2020), 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.

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.

Целью разработки 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 Мочищенского сельсовета поселения до 2038 года являются:

- Генеральный план Мочищенского сельсовета 2019 г., в том числе «Том 1. Положения о территориальном планировании» и «Том 2. Материалы по обоснованию»;
- Схема теплоснабжения Мочищенского сельсовета (№ ТО-01-СТ.178-18);
- Схема водоснабжения и водоотведения Мочищенского сельсовета;
- Схема территориального планирования Новосибирской агломерации Новосибирской области, утв. Постановлением правительства Новосибирской области от 28 апреля 2014 года N 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 Мочищенского сельсовета на 2011-2025 гг.;
- Программа комплексного развития системы коммунальной инфраструктуры Мочищенского сельсовета Новосибирского района Новосибирской области на 2013 – 2020 гг.;
- Схема газоснабжения Новосибирского района Новосибирской области 1163-СХ;
- 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.;
- данных о техническом состоянии источников тепловой энергии и тепловых сетей, энергопаспорт потребителя ТЭР – МУП ДЕЗ ЖКХ «Армейский»;
- сведения о режимах потребления и уровне потерь тепловой энергии, предоставленных организацией МУП ДЕЗ ЖКХ «Армейский».
- приказ Департамента по тарифам Новосибирской области № 661-ТЭ «Об установлении долгосрочных пратметров регулирования и тарифов тепловую энергию (мощность), поставляемую теплоснабжающими организациями потребителям Новосибирского района Новосибирской области, на долгосрочный период регулирования 2019-2021 годов» от 5.12.2018 г.;
- приказ 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» от 18.12.2019.

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

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

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

На территории Мочищенского сельсовета тепловая мощность и тепловая энергия используется преимущественно на отопление. Одна котельная п. Озерный использует тепловую энергию на теплоснабжение, ГВС и вентиляцию. Затраты тепла на технологические нужды не имеются.

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

В Мочищенском сельсовете имеется два населенных пункта: д.п. Мочище, п. Озерный.

В д.п. Мочище имеются пять действующих муниципальных котельных. Первая локальная котельная (далее Котельная ул. Нагорная, 32) отапливает общественное здание. Котельная расположена внутри здания потребителя и наружных тепловых сетей не имеет.

Вторая локальная котельная (далее Котельная СОШ 45), расположена по ул. Советская и отапливает здание школы.

Третья централизованная котельная (далее Котельная ул. Набережная) отапливает многоквартирные и частные жилые дома, а также общественные объекты.

Четвертая локальная котельная (далее Котельная ул. Первомайская) отапливает многоквартирный дом и два гаража.

Пятая централизованная котельная (далее Котельная ул. Краснобаева, 6) отапливает жилые дома.

В п. Озерный имеются две действующие муниципальные котельные. Первая централизованная котельная (далее Котельная мкр. «Летный»), расположена на территории мкр. «Летный» и отапливает многоквартирные дома.

Вторая локальная котельная (далее Котельная ул. Армейская, 1) отапливает два многоквартирных дома. Котельная ул. Армейская, 1 использует тепловую энергию на теплоснабжение, ГВС и вентиляцию.

Обслуживает муниципальные котельные на территории д.п. Мочище и п. Озерный организация МУП ДЕЗ ЖКХ «Армейский».

Перечень потребителей теплоснабжения Мочищенского сельсовета от муниципальных источников приведен в таблице 1.1.

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

Согласно программе комплексного развития системы коммунальной инфраструктуры Мочищенского сельсовета Новосибирского района Новосибирской области на 2013 – 2020 гг., жи-

личный фонд поселения возрастает за счет строительства индивидуальных жилых домов, подключения к централизованным источникам теплоснабжения не предполагается.

Таблица 1.1 – Список потребителей тепловой энергии в Мочищенском сельсовете от муниципальных источников в 2019 году

№ п/п	Наименование потребителя	Год постройки	Количество этажей	Количество квартир	Площадь жилых / нежилых помеще- ний, м ²
Котельная ул. Нагорная, 32 д.п. Мочище					
Бюджетные потребители					
1	Общественное административное здание				800
Итого					800
Котельная СОШ 45 д.п. Мочище					
Бюджетные потребители					
1	Здание общеобразовательной школы				2000
Итого					2000
Котельная ул. Набережная д.п. Мочище					
Многоквартирные жилые дома					
1	Ул. Обская, 24	1993	3	25	658,5 / 1322,3
2	Ул. Обская, 20	1987	3	27	726,5 / 1322,3
3	Ул. Набережная, 11	1981	2	12	417,7 / 683,3
4	Ул. Набережная, 9	1981	2	12	423,7 / 684,2
5	Ул. Набережная, 1Б	1988	3	12	373,2 / 578,9
Итого по многоквартирным домам				88	2599,6 / 4591
Жилые дома					
1	СНТ «Лазурный»				1400
Бюджетные потребители					
1	Общественные здания				599,7
ВСЕГО по котельной					3999,6 / 6590,7
Котельная ул. Первомайская д.п. Мочище					
Многоквартирные жилые дома					
1	Ул. Первомайская, 242	1977	3	24	855,3 / 1257,3
Бюджетные потребители					
1	Здания гаражей				300
ВСЕГО по котельной					1557,3
Котельная ул. Краснобаева, 6 д.п. Мочище					
Многоквартирные дома					
1	Ул. Краснобаева, 1	1965	2	16	405,4 / 618,9
2	Ул. Краснобаева, 2	1965	2	8	205,6 / 309,2
3	Ул. Краснобаева, 5	1992	2	12	315,0 / 566,2
Итого по многоквартирным домам				36	926 / 1494,3
Жилые дома					
1	Ул. Краснобаева, 3		1	2	68,0 / 134,0
2	Ул. Краснобаева, 4	1977	1	3	95,0 / 152,2
Итого по жилым домам				5	163 / 286,2
ВСЕГО по котельной				41	1089 / 1780,5

Продолжение таблицы 1.1

Котельная мкр. «Летный» п. Озерный					
Многоквартирные дома					
1	Мкр. Летный, 1	1945	2	8	318,9 / 460,2
2	Мкр. Летный, 2	1945	2	8	235,9 / 390,7
3	Мкр. Летный, 3	1945	2	8	235,7 / 393,0
4	Мкр. Летный, 4	1967	2	16	482,2 / 745,4
5	Мкр. Летный, 5	1977	2	16	474,4 / 723,6
6	Мкр. Летный, 6	1969	2	16	473,4 / 728,8
7	Мкр. Летный, 7	1970	2	16	480,7 / 742,0
8	Мкр. Летный, 8	1970	2	18	484,9 / 736,6
Итого				106	3186,1 / 4920,3
Котельная ул. Армейская, 1 п. Озерный					
Многоквартирные дома					
1	Ул. Армейская, 4	1992	5	80	1958,1 / 3531,6
2	Ул. Армейская, 5	1993	5	80	2603,9 / 4378,7
Итого				160	4562 / 7910,3

По расчетным элементам территориального деления Мочищенский сельсовет располагается в кадастровых кварталах: 54:19:100101, 54:19:101001, 54:19:100401, 54:19:100403, 54:19:100501, 54:19:100701, 54:19:100702, 54:19:101102, 54:19:100201.

Площадь существующих строительных фондов в д.п. Мочище, подключенных к муниципальным источникам тепловой энергии, находящихся на территории кадастровых кварталов 54:19:100101, 54:19:101001, 54:19:100401, 54:19:100403, 54:19:100501, 54:19:100701, 54:19:100702 приведены в таблице 1.2.

Площадь существующих строительных фондов в п. Озерный, подключенных к муниципальным источникам тепловой энергии, находящихся на территории 2-х кадастровых кварталов 54:19:101102, 54:19:100201 приведены в таблице 1.3.

На территории Мочищенского сельсовета имеются частные централизованные котельные. Характеристики частных источников теплоснабжения Мочищенского сельсовета, их тепловых сетей и перечень потребителей тепловой энергии не предоставлены.

Таблица 1.2 – Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов в расчетном элементе с централизованным источником теплоснабжения котельной ул. Нагорная, 32 д.п. Мочище

Показатель	Площадь строительных фондов								
	Существ.	Перспективная							
Год	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029	2030-2034	2035-2039
Кадастровый участок 54:19:100101:2982									
многоквартирные дома (сохраняемая площадь), м ²	1499	1499	1499	1499	1499	1499	1499	1499	1499
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	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	0	0	0	0	0	0	0	0	0
производственные здания промышленных предприятий (прирост), м ²	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего строительных фонда, м ²	1499	1499	1499	1499	1499	1499	1499	1499	1499

Таблица 1.3 – Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов в расчетном элементе с централизованным источником теплоснабжения котельной СОШ 45 д.п. Мочище

Показатель	Площадь строительных фондов								
	Существ.	Перспективная							
Год	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029	2030-2034	2035-2039
Кадастровый участок 54:19:100101:4005									
многоквартирные дома (сохраняемая площадь), м ²	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000
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	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	224	224	224	224	224	224	224	224	224
производственные здания промышленных предприятий (прирост), м ²	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего строительных фонда, м ²	2224,0	2224,0	2224,0	2224,0	2224,0	2224,0	2224,0	2224,0	2224,0

Таблица 1.4 – Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов в расчетном элементе с централизованным источником теплоснабжения котельной ул. Набережная д.п. Мочище

Показатель	Площадь строительных фондов								
	Существ.	Перспективная							
Год	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029	2030-2034	2035-2039
Кадастровый квартал 54:19:100101									
многоквартирные дома (сохраняемая площадь), м ²	3847,6	3847,6	3847,6	3847,6	3847,6	3847,6	3847,6	3847,6	3847,6
многоквартирные дома (прирост), м ²	0	0	0	0	0	0	0	0	0
жилые дома (сохраняемая площадь), м ²	600	600	600	600	600	600	600	600	600
жилые дома (прирост), м ²	0	0	0	0	0	0	0	0	0
общественные здания (сохраняемая площадь), м ²	600	600	600	600	600	600	600	600	600
общественные здания (прирост), м ²	0	0	0	0	0	0	0	0	0
производственные здания промышленных предприятий (сохраняемая площадь), м ²	192	192	192	192	192	192	192	192	192
производственные здания промышленных предприятий (прирост), м ²	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего строительных фонда, м ²	5239,6	5239,6	5239,6	5239,6	5239,6	5239,6	5239,6	5239,6	5239,6

Таблица 1.5 – Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов в расчетном элементе с централизованным источником теплоснабжения котельной ул. Первомайская д.п. Мочище

Показатель	Площадь строительных фондов								
	Существ.	Перспективная							
Год	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029	2030-2034	2035-2039
Кадастровый участок 54:19:101001:1									
многоквартирные дома (сохраняемая площадь), м ²	1257,3	1257,3	1257,3	1257,3	1257,3	1257,3	1257,3	1257,3	1257,3
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	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	435	435	435	435	435	435	435	435	435
производственные здания промышленных предприятий (прирост), м ²	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего строительных фонда, м ²	1692,3	1692,3	1692,3	1692,3	1692,3	1692,3	1692,3	1692,3	1692,3

Таблица 1.6 – Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов в расчетном элементе с централизованным источником теплоснабжения котельной ул. Краснобаева, 6 д.п. Мочище

Показатель	Площадь строительных фондов								
	Существ.	Перспективная							
Год	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029	2030-2034	2035-2039
Кадастровые участки 54:19:101403:23; 54:19:101403:21; 54:19:101403:230									
многоквартирные дома (сохраняемая площадь), м ²	1494,3	1494,3	1494,3	1494,3	1494,3	1494,3	1494,3	1494,3	1494,3
многоквартирные дома (прирост), м ²	0	0	0	0	0	0	0	0	0
жилые дома (сохраняемая площадь), м ²	286	286	286	286	286	286	286	286	286
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	1824	1824	1824	1824	1824	1824	1824	1824	1824
производственные здания промышленных предприятий (прирост), м ²	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего строительных фонда, м ²	3604,3	3604,3	3604,3	3604,3	3604,3	3604,3	3604,3	3604,3	3604,3

Таблица 1.7 – Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов в расчетном элементе с централизованным источником теплоснабжения котельная мкр. «Летный» п. Озерный

Показатель	Площадь строительных фондов								
	Существ.	Перспективная							
Год	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029	2030-2034	2035-2039
Кадастровый участок 54:19:101102:39									
многоквартирные дома (сохраняемая площадь), м ²	4920,3	4920,3	4920,3	4920,3	4920,3	4920,3	4920,3	4920,3	4920,3
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	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	170	170	170	170	170	170	170	170	170
производственные здания промышленных предприятий (прирост), м ²	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего строительных фонда, м ²	5090,3	5090,3	5090,3	5090,3	5090,3	5090,3	5090,3	5090,3	5090,3

Таблица 1.8 – Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов в расчетном элементе с централизованным источником теплоснабжения котельная ул. Армейская, 1 п. Озерный

Показатель	Площадь строительных фондов								
	Существ.	Перспективная							
Год	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029	2030-2034	2035-2039
Кадастровый участок 54:19:101102:1160									
многоквартирные дома (сохраняемая площадь), м²	4920,3	4920,3	4920,3	4920,3	4920,3	4920,3	4920,3	4920,3	4920,3
многоквартирные дома (прирост), м²	0	0	0	0	0	0	0	0	0
жилые дома (сохраняемая площадь), м²	0	0	0	0	0	0	0	0	0
жилые дома (прирост), м²	0	0	0	0	0	0	0	0	0
общественные здания (сохраняемая площадь), м²	0	0	0	0	0	0	0	0	0
общественные здания (прирост), м²	0	0	0	0	0	0	0	0	0
производственные здания промышленных предприятий (сохраняемая площадь), м²	170	170	170	170	170	170	170	170	170
производственные здания промышленных предприятий (прирост), м²	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего строительных фонда, м²	5090,3	5090,3	5090,3	5090,3	5090,3	5090,3	5090,3	5090,3	5090,3

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 Мочищенского сельсовета приведены в таблицах 1.9-1.15.

Таблица 1.9 – Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя в расчетном элементе с муниципальными источниками теплоснабжения котельной ул. Нагорная, 32 д.п. Мочище

Год		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029	2030-2034	2035-2039
Потребление		Кадастровый участок 54:19:100101:2982								
Тепловая энергия, Гкал/ч	отопление	83,19	83,19	83,19	83,19	83,19	83,19	83,19	83,19	83,19
	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
Тепловая	отопление	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03

мощность, Гкал/ч	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
Теплоноси- тель, м3	отопление	15,7	15,7	15,7	15,7	15,7	15,7	15,7	15,7	15,7
	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 1.10 – Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя в расчет-
ном элементе с муниципальными источниками теплоснабжения котельной СОШ 45 д.п. Мочище

Год		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025- 2029	2030- 2034	2035- 2039
Потребление		Кадастровый участок 54:19:100101:4005								
Тепловая энергия, Гкал/ч	отопление	468,2	468,2	468,2	468,2	468,2	468,2	468,2	468,2	468,2
	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
Тепловая мощность, Гкал/ч	отопление	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17
	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
Теплоноси- тель, м3	отопление	88,5	88,5	88,5	88,5	88,5	88,5	88,5	88,5	88,5
	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 д.п. Мочище

Потребление \ Год		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029	2030-2034	2035-2039
Кадастровый квартал 54:19:100101										
Тепловая энергия, Гкал/ч	отопление	4470,3	4470,3	4470,3	4470,3	4470,3	4470,3	4470,3	4470,3	4470,3
	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
Тепловая мощность, Гкал/ч	отопление	1,61	1,61	1,61	1,61	1,61	1,61	1,61	1,61	1,61
	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
Теплоноситель, м3	отопление	844,8	844,8	844,8	844,8	844,8	844,8	844,8	844,8	844,8
	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 1.12 – Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя в расчетном элементе с муниципальными источниками теплоснабжения котельной ул. Первомайская д.п. Мочище

Потребление \ Год		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029	2030-2034	2035-2039
Кадастровый участок 54:19:101001:1										
Тепловая энергия, Гкал/ч	отопление	1132,72	1132,72	1132,72	1132,72	1132,72	1132,72	1132,72	1132,72	1132,72
	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

Тепловая мощность, Гкал/ч	отопление	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41
	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
Теплоноситель, м3	отопление	214,1	214,1	214,1	214,1	214,1	214,1	214,1	214,1	214,1
	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 1.13 – Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя в расчетном элементе с муниципальными источниками теплоснабжения котельной ул. Краснобаева, 6 д.п. Мочище

Год		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029	2030-2034	2035-2039
Потребление		Кадастровые участки 54:19:101403:23; 54:19:101403:21; 54:19:101403:230								
Тепловая энергия, Гкал/ч	отопление	1427,0	1427,0	1427,0	1427,0	1427,0	1427,0	1427,0	1427,0	1427,0
	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
Тепловая мощность, Гкал/ч	отопление	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51
	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
Теплоноситель, м3	отопление	269,7	269,7	269,7	269,7	269,7	269,7	269,7	269,7	269,7
	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 1.14 – Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя в расчетном элементе с муниципальными источниками теплоснабжения котельной мкр. «Летный» п. Озерный

Потребление \ Год		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029	2030-2034	2035-2039
Кадастровый участок 54:19:101102:39										
Тепловая энергия, Гкал/ч	отопление	2802,6	2802,6	2802,6	2802,6	2802,6	2802,6	2802,6	2802,6	2802,6
	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
Тепловая мощность, Гкал/ч	отопление	1,01	1,01	1,01	1,01	1,01	1,01	1,01	1,01	1,01
	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
Теплоноситель, м3	отопление	529,7	529,7	529,7	529,7	529,7	529,7	529,7	529,7	529,7
	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 1.15 – Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя в расчетном элементе с муниципальными источниками теплоснабжения котельной ул. Армейская, 1 п. Озерный

Потребление \ Год		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029	2030-2034	2035-2039
Кадастровый участок 54:19:101102:1160										
Тепловая энергия, Гкал/ч	отопление	4714,1	4714,1	4714,1	4714,1	4714,1	4714,1	4714,1	4714,1	4714,1
	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	0	0	0	0	0	0	0	0	0

	нагрузки на вентиляцию									
Тепловая мощность, Гкал/ч	отопление	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70
	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
Теплоноситель, м3	отопление	890,9	890,9	890,9	890,9	890,9	890,9	890,9	890,9	890,9
	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

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 Мочищенского сельсовета отсутствуют. Возможное изменение производственных зон и их перепрофилирование не предусматривается. Приросты потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя производственными объектами отсутствуют.

На территории Мочищенского сельсовета имеются частные производственные котельные. Параметры частных котельных и объемы потребления тепловой энергии и теплоносителя не предоставлены.

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 централизованной системы теплоснабжения д.п. Мочище от муниципальных источников тепловой энергии охватывает территорию, являющуюся частью кадастровых кварталов 54:19:100101, 54:19:101001, 54:19:100401, 54:19:100403, 54:19:100501, 54:19:100701, 54:19:100702, включающую ул. Набережная, часть ул. Обская, ул. Краснобаева, ул. Рабочая и ул. Первомайская. К системе теплоснабжения подключены жилые многоэтажные здания, жилые дома, бюджетные потребители. Наиболее удаленные потребители от котельной ул. Набережная – здание многоквартирного дома по адресу ул. Набережная, 1Б и дома в СНТ «Лазурный».

Котельная ул. Нагорная, 32 д.п. Мочище не является централизованным источником тепловой энергии, так как она отапливает только одно административное здание и располагается внутри здания потребителя.

Зона действия централизованной системы теплоснабжения п. Озерный от муниципальных источников тепловой энергии охватывает территорию, являющуюся частью кадастровых кварталов 54:19:101102, 54:19:100201, включающую мкр. «Летный», ул. Армейская. К системе теплоснабжения подключены жилые многоэтажные здания. Наиболее удаленный потребитель от котельной мкр. «Летный» – здания многоквартирного дома мкр. Летный, 8.

Зона действия источников тепловой энергии – котельных д.п. Мочище и п. Озерный совпадает с зоной действия системы теплоснабжения.

На территории Мочищенского сельсовета имеются частные централизованные источники теплоснабжения. В д.п. Мочище частные централизованные котельные располагаются преимущественно в южной части населенного пункта. На территории п. Озерный частные централизованные котельные располагаются вблизи карьера Мочище.

Соотношение общей площади сельского поселения и площади охвата зоны действия с централизованными источниками тепловой энергии приведено в таблице 1.16.

Соотношение площади д.п. Мочище и площади охвата централизованной системы теплоснабжения приведено на рисунке 1.1.

Соотношение площади п. Озерный и площади охвата централизованной системы теплоснабжения приведено на рисунке 1.2.

Таблица 1.16 – 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, %
д.п. Мочище	512,16	60,98	11,91
п. Озерный	800,64	92,00	11,49
Всего	1312,80	152,98	11,65

* – по данным космо- и аэрофотосъемочных материалов

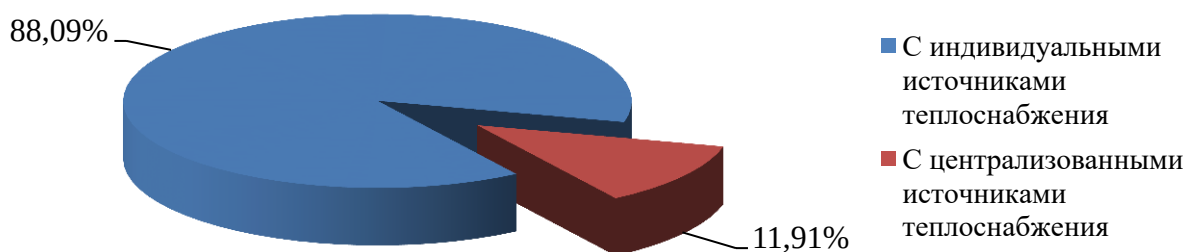


Рисунок 1.1 – Соотношение общей площади д.п. Мочище и площади охвата централизованной системы теплоснабжения д.п. Мочище

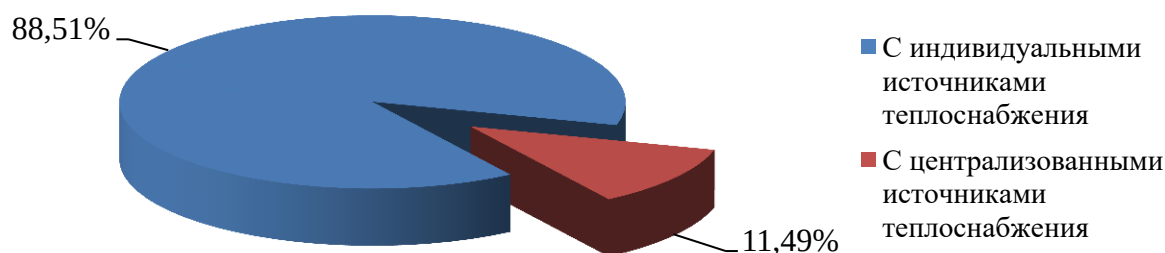


Рисунок 1.2 – Соотношение общей площади п. Озерный и площади охвата централизованной системы теплоснабжения п. Озерный

Перспективная нагрузка для котельных Мочищенского сельсовета не планируется.

Перспективные зоны действия системы теплоснабжения для д.п. Мочище и п. Озерный остаются неизменными на весь расчетный период до 2039 г.

2.2 Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии

К существующим зонам действия индивидуальных источников тепловой энергии относится большие части д.п. Мочище (ул. Кожзаводская, ул. Подгорная, ул. Шоссейная, ул. Садовая, ул. Санаторная, большая часть улиц: Обская, Первомайская, Рабочая, Нагорная) и п. Озерный (центральная, северная, западная и южная окраины поселка).

Соотношение общей площади и площади охвата зоны действия с индивидуальными источниками тепловой энергии в Мочищенском сельсовете приведено в таблице 1.6 и на диаграмме рисунка 1.17.

Таблица 1.17 – 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, %
д.п. Мочище	512,16	451,18	88,09
п. Озерный	800,64	708,64	88,51
Всего	1312,80	1159,82	88,35

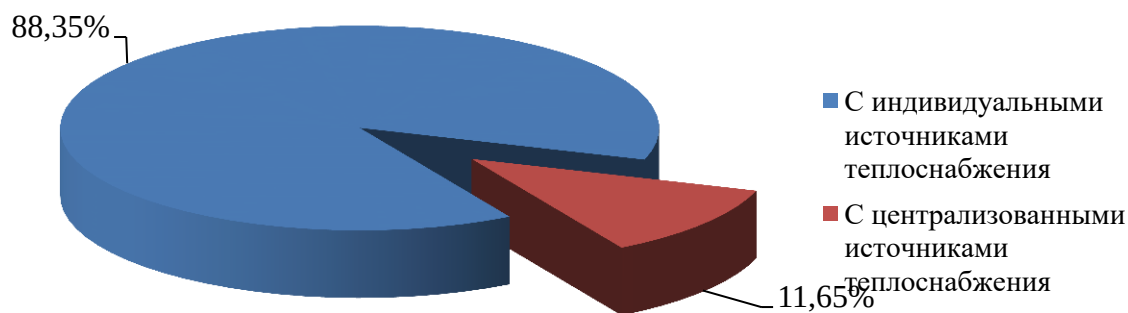


Рисунок 1.3 – Соотношение площади охвата зоны действия с индивидуальными и централизованными источниками тепловой энергии в Мочищенском сельсовете

Перспективные территории вышеуказанных зон действия с индивидуальными источниками тепловой энергии на расчетный период до 2039 г. будут увеличиваться за счет строительства индивидуальных жилых домов согласно программе комплексного развития системы коммунальной инфраструктуры Мочищенского сельсовета Новосибирского района Новосибирской области на 2013 – 2020 гг.

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

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

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

Таблица 1.18 – Существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности

Зона действия источника теплоснабжения	Значения установленной тепловой мощности основного оборудования источника, Гкал/час								
	Существующая	Перспективная							
		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025- 2029	2030- 2034
Котельная ул. Нагорная, 32 д.п. Мочище	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030
Котельная СОШ 45 д.п. Мочище	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172

Зона действия источника теплоснабжения	Значения установленной тепловой мощности основного оборудования источника, Гкал/час								
	Существующая	Перспективная							
	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029	2030-2034	2035-2039
Котельная ул. Набережная д.п. Мочище	3,200	3,200	3,200	3,200	3,200	3,200	3,200	3,200	3,200
Котельная ул. Первомайская д.п. Мочище	0,630	0,630	0,630	0,630	0,630	0,630	0,630	0,630	0,630
Котельная ул. Краснобаева, 6 д.п. Мочище	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000
Котельная мкр. «Летный» п. Озерный	1,376	1,376	1,376	1,376	1,376	1,376	1,376	1,376	1,376
Котельная ул. Армейская, 1 п. Озерный	2,923	2,923	2,923	2,923	2,923	2,923	2,923	2,923	2,923

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

Согласно Постановления Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения», располагаемая мощность источника тепловой энергии – 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 Мочищенского сельсовета приведены в таблице 1.19.

Таблица 1.19 – Существующие и перспективные технические ограничения на использование установленной тепловой мощности и значения располагаемой мощности основного оборудования

Источник теплоснабжения	Параметр	Существующие	Перспективные							
	Год	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029	2030-2034	2035-2039
Котельная ул. Нагорная, 32 д.п. Мочище	Объемы мощности, нереализуемые по тех причинам, Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Располагаемая мощность, Гкал/ч	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Котельная СОШ 45 д.п. Мочище	Объемы мощности, нереализуемые по тех причинам, Гкал/ч	0,003	0,003	0,002	0,002	0,002	0,003	0,002	0,003	0,003

Источник тепло-снабжения	Параметр	Существу-ющие	Перспективные							
	Год	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029	2030-2034	2035-2039
	Располагаемая мощность, Гкал/ч	0,169	0,169	0,170	0,170	0,170	0,169	0,170	0,169	0,169
Котельная ул. Набережная д.п. Мочище	Объемы мощно-сти, нереализуе-мые по тех при-чинам, Гкал/ч	0,480	0,480	0,480	0,384	0,384	0,384	0,352	0,384	0,160
	Располагаемая мощность, Гкал/ч	2,720	2,720	2,720	2,816	2,816	2,816	2,848	2,816	3,040
Котельная ул. Первомайская д.п. Мочище	Объемы мощно-сти, нереализуе-мые по тех при-чинам, Гкал/ч	0,076	0,076	0,076	0,076	0,063	0,063	0,069	0,057	0,031
	Располагаемая мощность, Гкал/ч	0,554	0,554	0,554	0,554	0,567	0,567	0,561	0,573	0,599
Котельная ул. Краснобаева, 6 д.п. Мочище	Объемы мощно-сти, нереализуе-мые по тех при-чинам, Гкал/ч	0,340	0,340	0,360	0,380	0,400	0,160	0,180	0,140	0,100
	Располагаемая мощность, Гкал/ч	1,660	1,660	1,640	1,620	1,600	1,840	1,820	1,860	1,900
Котельная мкр. «Летный» п. Озерный	Объемы мощно-сти, нереализуе-мые по тех при-чинам, Гкал/ч	0,151	0,151	0,153	0,138	0,138	0,144	0,151	0,110	0,069
	Располагаемая мощность, Гкал/ч	1,225	1,225	1,223	1,238	1,238	1,232	1,225	1,266	1,307
Котельная ул. Армейская, 1 п. Озерный	Объемы мощно-сти, нереализуе-мые по тех при-чинам, Гкал/ч	0,526	0,526	0,351	0,380	0,409	0,438	0,526	0,322	0,146
	Располагаемая мощность, Гкал/ч	2,397	2,397	2,572	2,543	2,514	2,485	2,397	2,601	2,777

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 Мочищенского сельсовета приведены в таблице 1.9.

Таблица 1.20 – Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источников тепловой энергии Мочищенского сельсовета

Источник тепло-снабжения	Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источников тепловой энергии, Гкал/час								
	Существующая	Перспективная							
	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029	2030-2034	2035-2039
Котельная ул. Нагорная, 32 д.п. Мочище	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Котельная	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019

Источник тепло-снабжения	Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источников тепловой энергии, Гкал/час								
	Существующая	Перспективная							
	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029	2030-2034	2035-2039
СОШ 45 д.п. Мочище									
Котельная ул. Набережная д.п. Мочище	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016
Котельная ул. Первомайская д.п. Мочище	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011
Котельная ул. Краснобаева, 6 д.п. Мочище	0,152	0,152	0,152	0,152	0,152	0,152	0,152	0,152	0,152
Котельная мкр. «Летный» п. Озерный	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014
Котельная ул. Армейская, 1 п. Озерный	0,061	0,061	0,061	0,061	0,061	0,061	0,061	0,061	0,061

2.3.4 Значения существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии нетто

Согласно Постановления Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения», мощность источника тепловой энергии нетто – 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 Мочищенского сельсовета приведены в таблице 1.21.

Таблица 1.21 – Существующая и перспективная тепловая мощности источников тепловой энергии нетто

Источник тепло-снабжения	Значение тепловой мощности источников тепловой энергии нетто, Гкал/час								
	Существующая	Перспективная							
	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029	2030-2034	2035-2039
Котельная ул. Нагорная, 32 д.п. Мочище	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030
Котельная СОШ 45 д.п. Мочище	0,150	0,150	0,151	0,151	0,151	0,150	0,151	0,150	0,150
Котельная ул. Набережная д.п. Мочище	2,704	2,704	2,704	2,800	2,800	2,800	2,832	2,800	3,024
Котельная	0,543	0,543	0,543	0,543	0,556	0,556	0,550	0,562	0,588

Источник тепло-снабжения	Значение тепловой мощности источников тепловой энергии нетто, Гкал/час								
	Существующая	Перспективная							
	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029	2030-2034	2035-2039
ул. Первомайская д.п. Мочище									
Котельная ул. Краснобаева, 6 д.п. Мочище	1,508	1,508	1,488	1,468	1,448	1,688	1,668	1,708	1,748
Котельная мкр. «Летный» п. Озерный	1,211	1,211	1,209	1,224	1,224	1,218	1,211	1,252	1,293
Котельная ул. Армейская, 1 п. Озерный	2,336	2,336	2,511	2,482	2,453	2,424	2,336	2,540	2,716

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 Мочищенского сельсовета приведены в таблице 1.22.

Таблица 1.22 – Существующие и перспективные потерь тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям

Источник тепло-снабжения	Параметр	Существующие	Перспективные							
	Год	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029	2030-2034	2035-2039
Котельная ул. Нагорная, 32 д.п. Мочище	Потери тепловой энергии при её передаче по тепловым сетям, Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Потери теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов, Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Потери теплоносителя, Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Котельная СОШ 45 д.п. Мочище	Потери тепловой энергии при её передаче по тепловым сетям, Гкал/ч	0,038	0,038	0,037	0,036	0,035	0,033	0,031	0,024	0,021
	Потери теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов, Гкал/ч	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004
	Потери теплоносителя, Гкал/ч	0,034	0,034	0,033	0,032	0,031	0,029	0,027	0,020	0,017
Котельная ул. Набережная	Потери тепловой энергии при её передаче по тепловым	1,024	1,024	1,008	0,983	0,943	0,902	0,862	0,700	0,517

Источник тепло-снабжения	Параметр	Существующие	Перспективные							
	Год	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029	2030-2034	2035-2039
д.п. Мочище	сетям, Гкал/ч									
	Потери теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов, Гкал/ч	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213
	Потери теплоносителя, Гкал/ч	0,811	0,811	0,795	0,770	0,730	0,689	0,649	0,487	0,304
Котельная ул. Первомайская д.п. Мочище	Потери тепловой энергии при её передаче по тепловым сетям, Гкал/ч	0,125	0,125	0,123	0,120	0,115	0,110	0,105	0,084	0,083
	Потери теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов, Гкал/ч	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023
	Потери теплоносителя, Гкал/ч	0,102	0,102	0,100	0,097	0,092	0,087	0,082	0,061	0,060
Котельная ул. Краснобаева, 6 д.п. Мочище	Потери тепловой энергии при её передаче по тепловым сетям, Гкал/ч	0,122	0,122	0,122	0,122	0,122	0,122	0,122	0,122	0,122
	Потери теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов, Гкал/ч	0,603	0,603	0,591	0,573	0,543	0,513	0,482	0,362	0,190
	Потери теплоносителя, Гкал/ч	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060
Котельная мкр. «Летный» п. Озерный	Потери тепловой энергии при её передаче по тепловым сетям, Гкал/ч	0,201	0,201	0,199	0,195	0,189	0,183	0,177	0,153	0,213
	Потери теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов, Гкал/ч	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082
	Потери теплоносителя, Гкал/ч	0,119	0,119	0,117	0,113	0,107	0,101	0,095	0,071	0,131
Котельная ул. Армейская, 1 п. Озерный	Потери тепловой энергии при её передаче по тепловым сетям, Гкал/ч	0,609	0,609	0,599	0,583	0,558	0,532	0,506	0,403	0,373
	Потери теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов, Гкал/ч	0,095	0,095	0,095	0,095	0,095	0,095	0,095	0,095	0,095
	Потери теплоносителя, Гкал/ч	0,514	0,514	0,504	0,488	0,463	0,437	0,411	0,308	0,278

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 Мочищенского сельсовета приведены в таблице 1.23.

Таблица 1.23 – 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							
	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029	2030-2034	2035-2039
Котельная ул. Нагорная, 32 д.п. Мочище	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Котельная СОШ 45 д.п. Мочище	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
Котельная ул. Набережная д.п. Мочище	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082
Котельная ул. Первомайская д.п. Мочище	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019
Котельная ул. Краснобаева, 6 д.п. Мочище	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060
Котельная мкр. «Летный» п. Озерный	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014
Котельная ул. Армейская, 1 п. Озерный	0,088	0,088	0,088	0,088	0,088	0,088	0,088	0,088	0,088

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 Мочищенского сельсовета приведены в таблице 1.24.

Таблица 1.24 – Существующая и перспективная резервная тепловая мощности источников теплоснабжения

Источник теплоснабжения	Значения существующей и перспективной резервной тепловой мощности источников теплоснабжения, Гкал/час								
	Существующая	Перспективная							
	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029	2030-2034	2035-2039
Котельная ул. Нагорная, 32 д.п. Мочище	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Котельная СОШ 45 д.п. Мочище	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Котельная ул. Набережная д.п. Мочище	0,004	0,004	0,020	0,141	0,181	0,222	0,294	0,424	0,831
Котельная ул. Первомайская д.п. Мочище	0,000	0,000	0,002	0,005	0,023	0,028	0,027	0,060	0,087
Котельная ул. Краснобаева, 6 д.п. Мочище	0,365	0,365	0,357	0,355	0,365	0,635	0,646	0,806	1,018
Котельная мкр. «Летный» п. Озерный	0,000	0,000	0,000	0,019	0,025	0,025	0,024	0,089	0,070
Котельная ул. Армейская, 1 п. Озерный	0,000	0,000	0,185	0,172	0,168	0,165	0,103	0,410	0,616

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

Значения существующей и перспективной максимальной тепловой нагрузки потребителей, устанавливаемые по договорам теплоснабжения между МУП ДЕЗ ЖКХ «Армейский» и потребителями котельных Мочищенского сельсовета представлен в таблице 1.25.

Таблица 1.25 – Значения существующей и перспективной тепловой нагрузки потребителей, устанавливаемые по договорам теплоснабжения, в д.п. Мочище, п. Озерный

Источник теплоснабжения	Значения существующей и перспективной тепловой нагрузки потребителей, Гкал/час								
	Существ.	Перспективная							
	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029	2030-2034	2035-2039
Котельная ул. Нагорная, 32 д.п. Мочище	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030
Котельная СОШ 45 д.п. Мочище	0,166	0,166	0,166	0,166	0,166	0,166	0,166	0,166	0,166
Котельная ул. Набережная	1,941	1,941	1,941	1,941	1,941	1,941	1,941	1,941	1,941

Источник теплоснабжения	Значения существующей и перспективной тепловой нагрузки потребителей, Гкал/час								
	Существ.	Перспективная							
	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025- 2029	2030- 2034	2035- 2039
д.п. Мочище									
Котельная ул. Первомайская д.п. Мочище	0,448	0,448	0,448	0,448	0,448	0,448	0,448	0,448	0,448
Котельная ул. Краснобаева, 6 д.п. Мочище	0,602	0,602	0,602	0,602	0,602	0,602	0,602	0,602	0,602
Котельная мкр. «Летный» п. Озерный	1,137	1,137	1,137	1,137	1,137	1,137	1,137	1,137	1,137
Котельная ул. Армейская, 1 п. Озерный	2,298	2,298	2,298	2,298	2,298	2,298	2,298	2,298	2,298

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.

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 д.п. Мочище и п. Озерный расположены в границах своих населенных пунктов Мочищенского сельсовета.

Источники тепловой энергии с зоной действия, расположенной в границах двух или более поселений, городских округов либо в границах городского округа (поселения) и города федерального значения или городских округов (поселений) и города федерального значения, отсутствуют. До конца расчетного периода зоны действия существующих котельных останутся в пределах Мочищенского сельсовета.

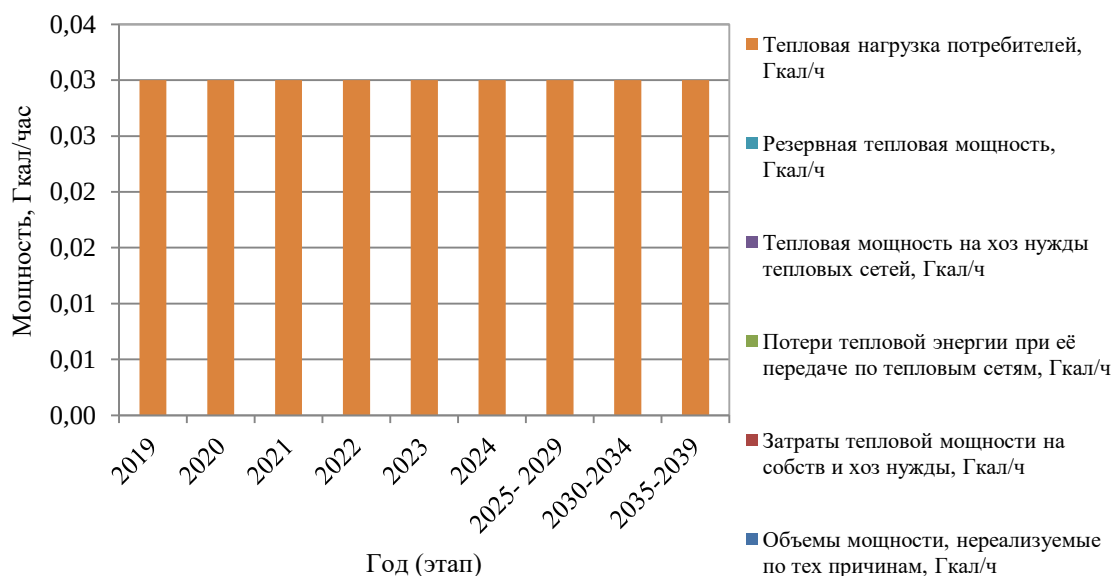


Рисунок 1.4 – Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой мощности и тепловой нагрузки потребителей котельной ул. Нагорная, 32

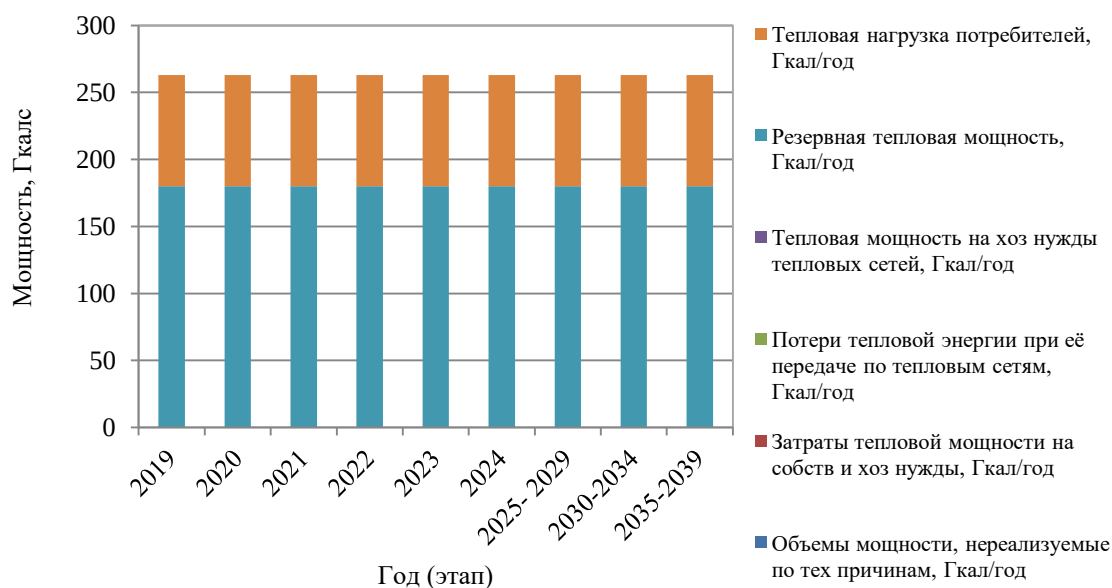


Рисунок 1.5 – Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей котельной ул. Нагорная, 32

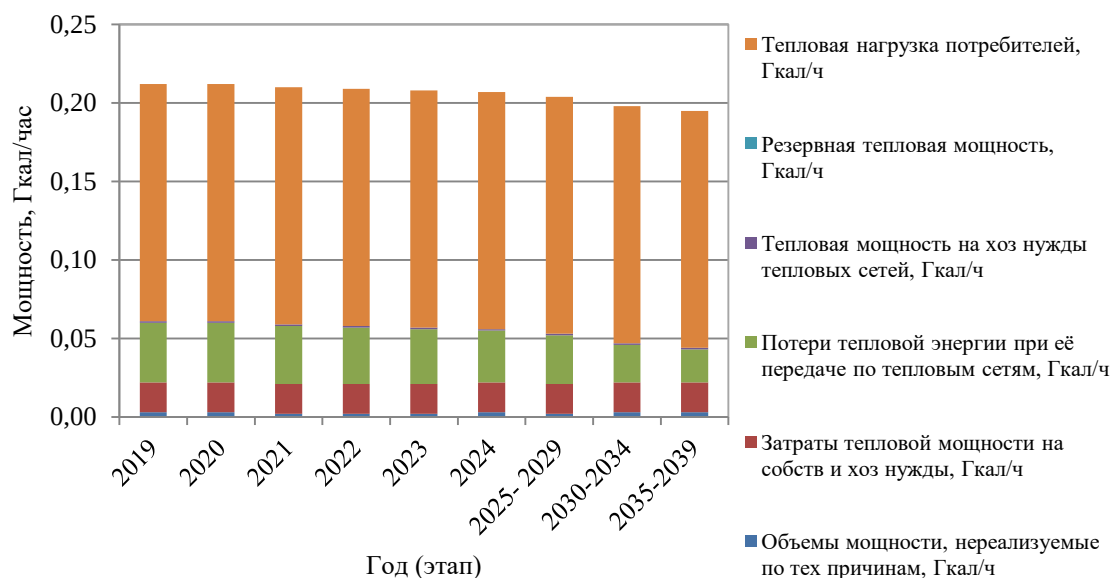


Рисунок 1.6 – Перспективные балансы тепловой энергии источников тепловой мощности и тепловой нагрузки потребителей котельной СОШ 45 д.п. Мочище

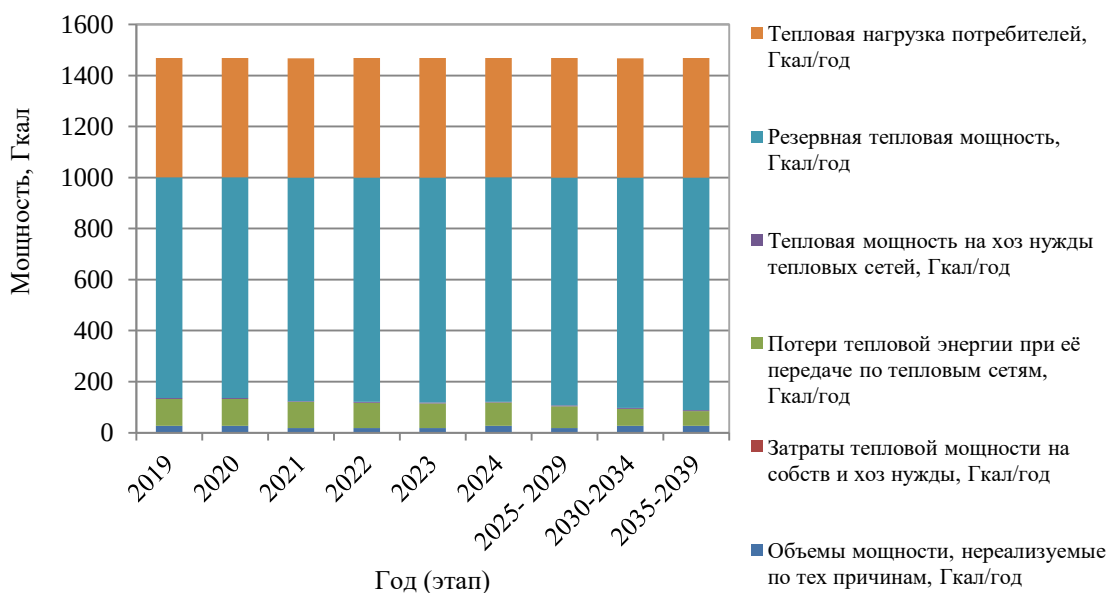


Рисунок 1.7 – Перспективные балансы тепловой энергии источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей котельной СОШ 45 д.п. Мочище

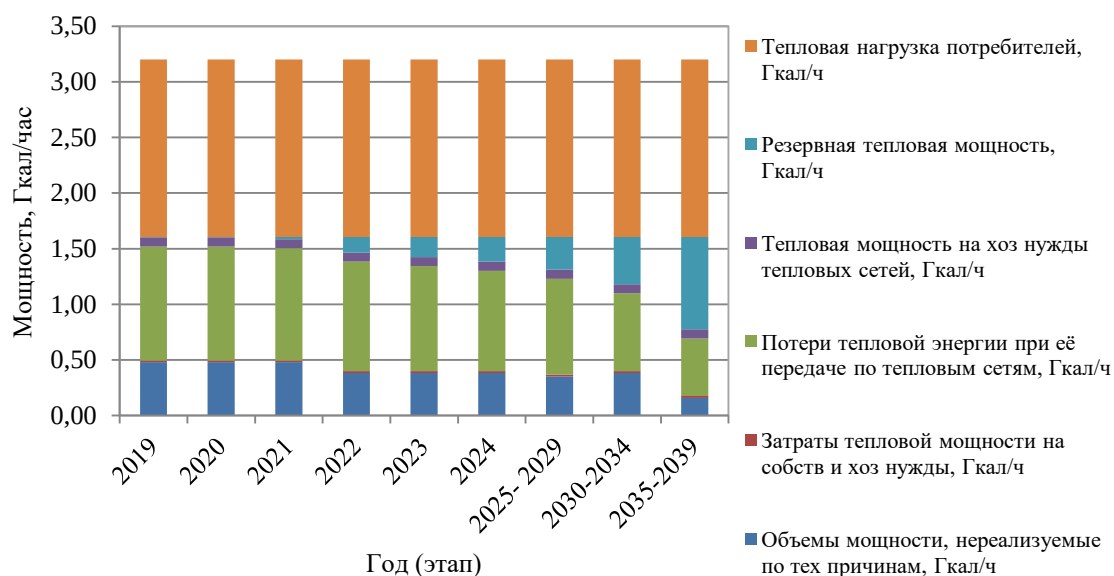


Рисунок 1.8 – Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой мощности и тепловой нагрузки потребителей котельной ул. Набережная д.п. Мочище

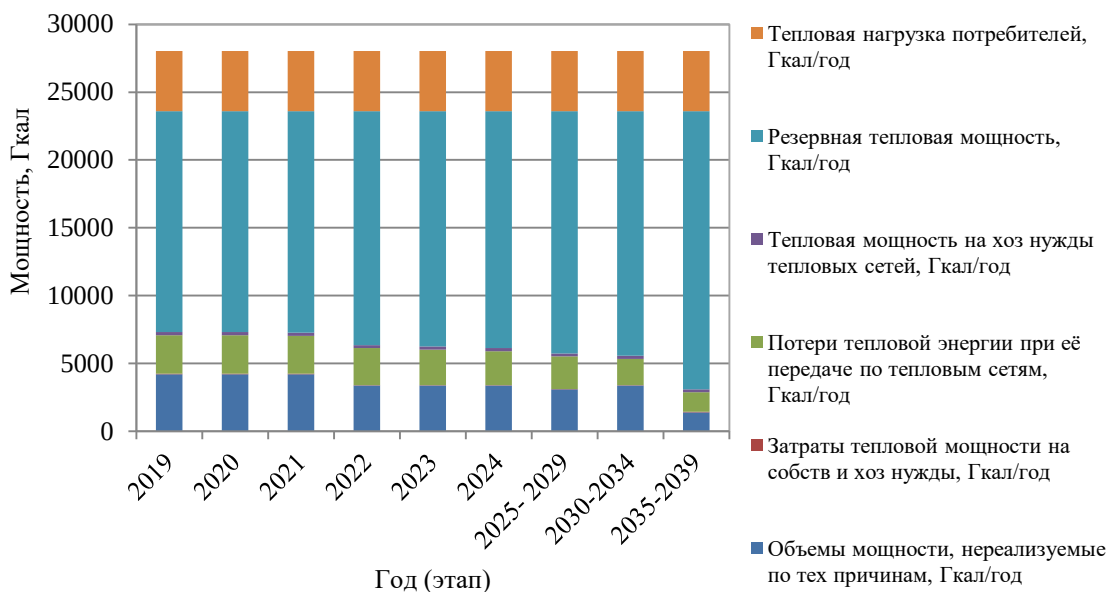


Рисунок 1.9 – Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей котельной ул. Набережная д.п. Мочище

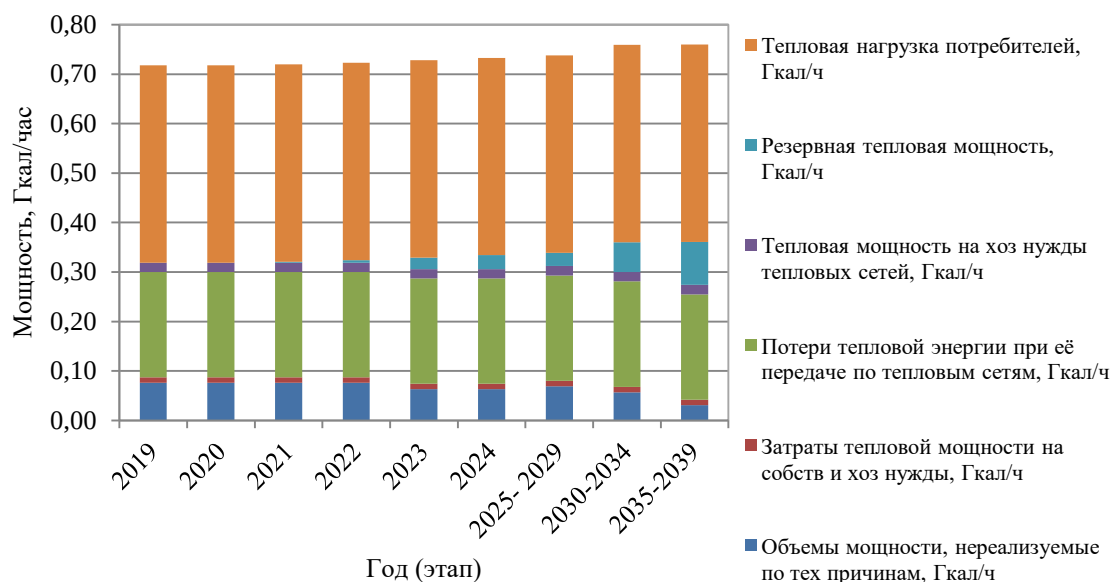


Рисунок 1.10 – Перспективные балансы тепловой энергии источников тепловой мощности и тепловой нагрузки потребителей котельной ул. Первомайская д.п. Мочище

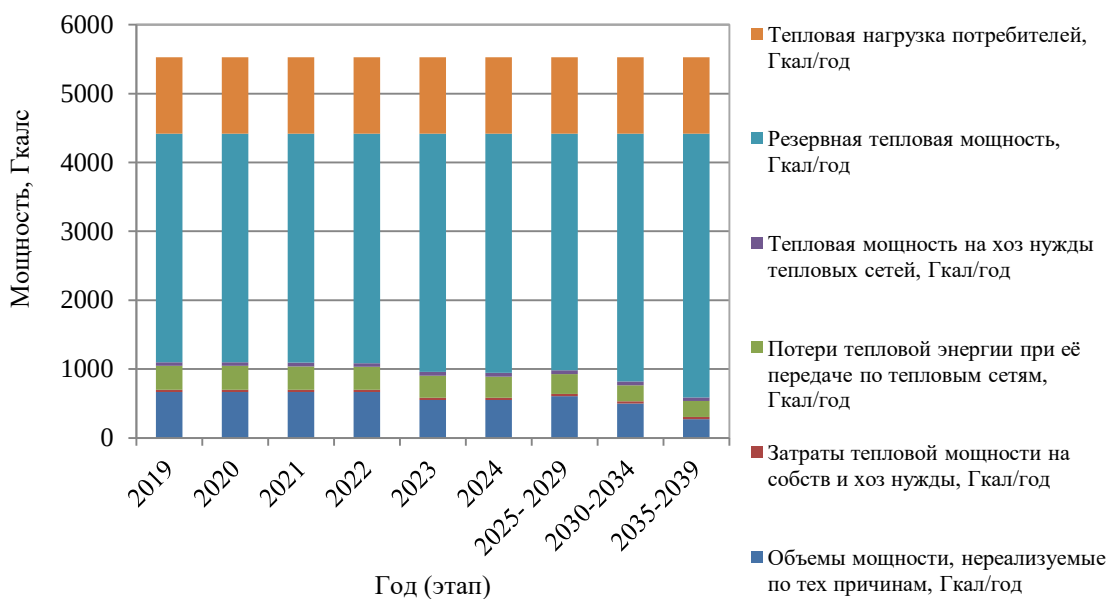


Рисунок 1.11 – Перспективные балансы тепловой энергии источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей котельной ул. Первомайская д.п. Мочище

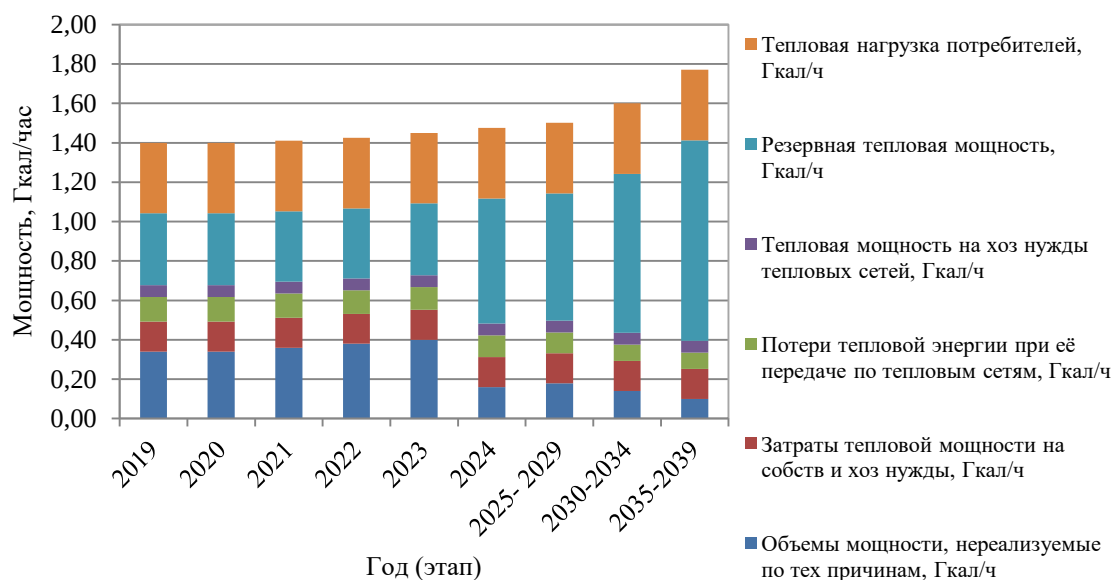


Рисунок 1.12 – Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой мощности и тепловой нагрузки потребителей котельной ул. Краснобаева, 6 д.п. Мочище

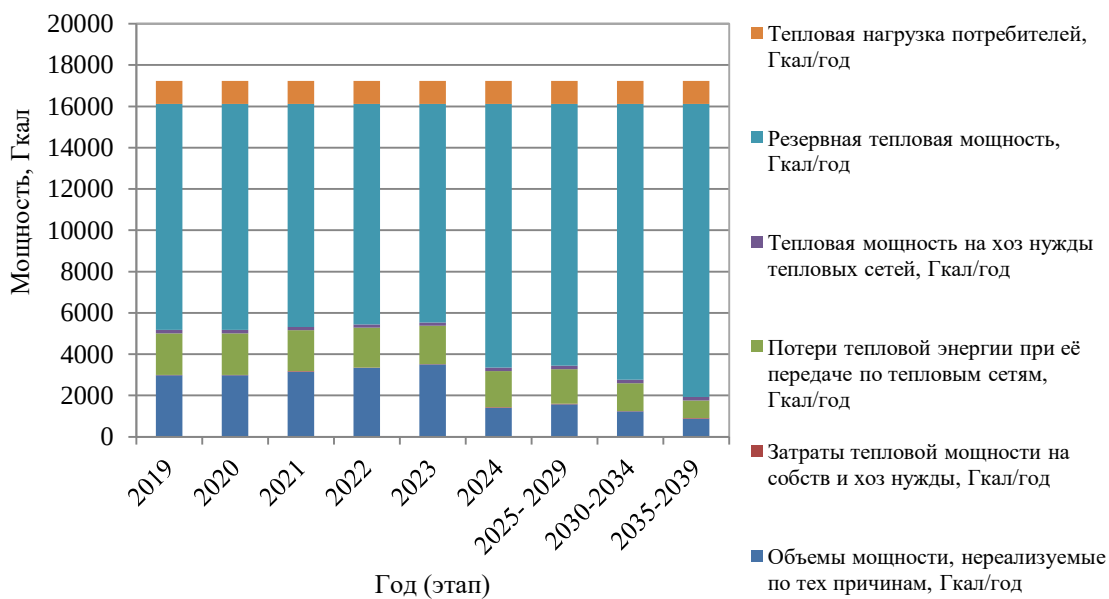


Рисунок 1.13 – Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей котельной ул. Краснобаева, 6 д.п. Мочище

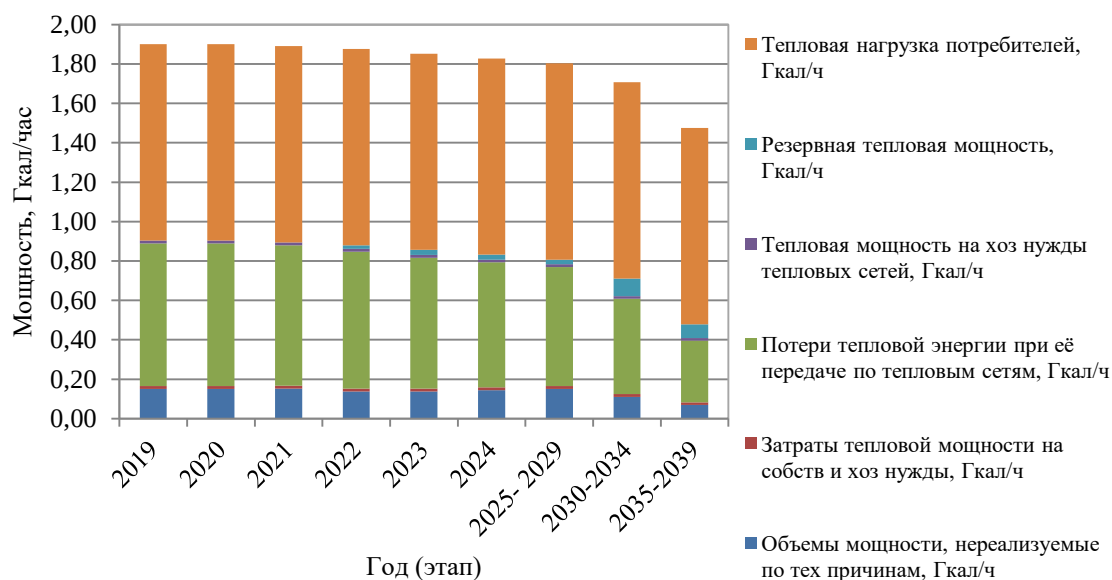


Рисунок 1.14 – Перспективные балансы тепловой энергии источников тепловой мощности и тепловой нагрузки потребителей котельной мкр. «Летный» п. Озерный

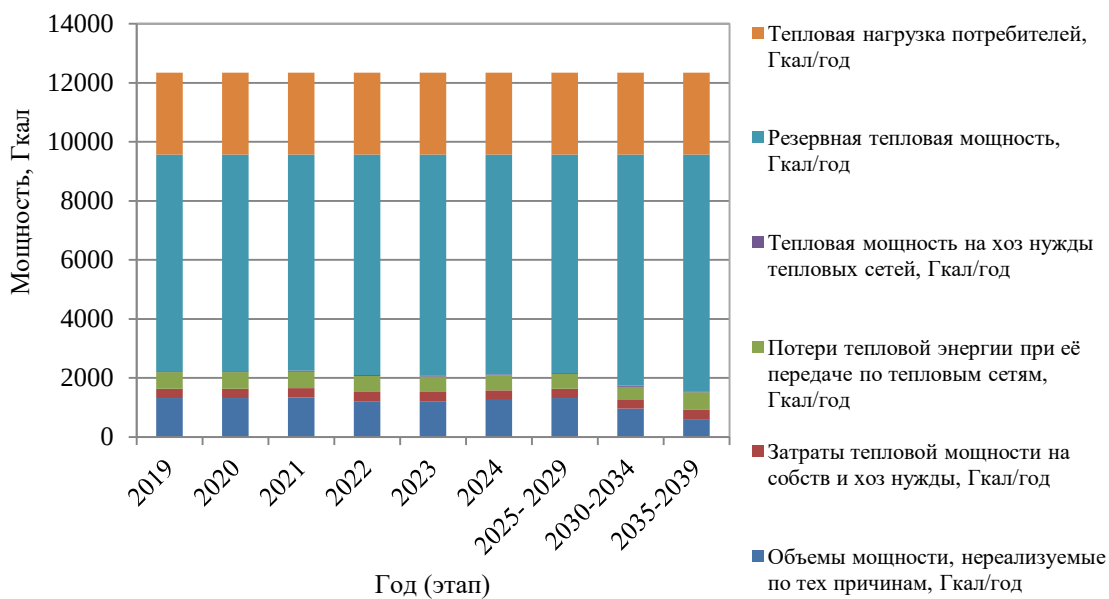


Рисунок 1.15 – Перспективные балансы тепловой энергии источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей котельной мкр. «Летный» п. Озерный

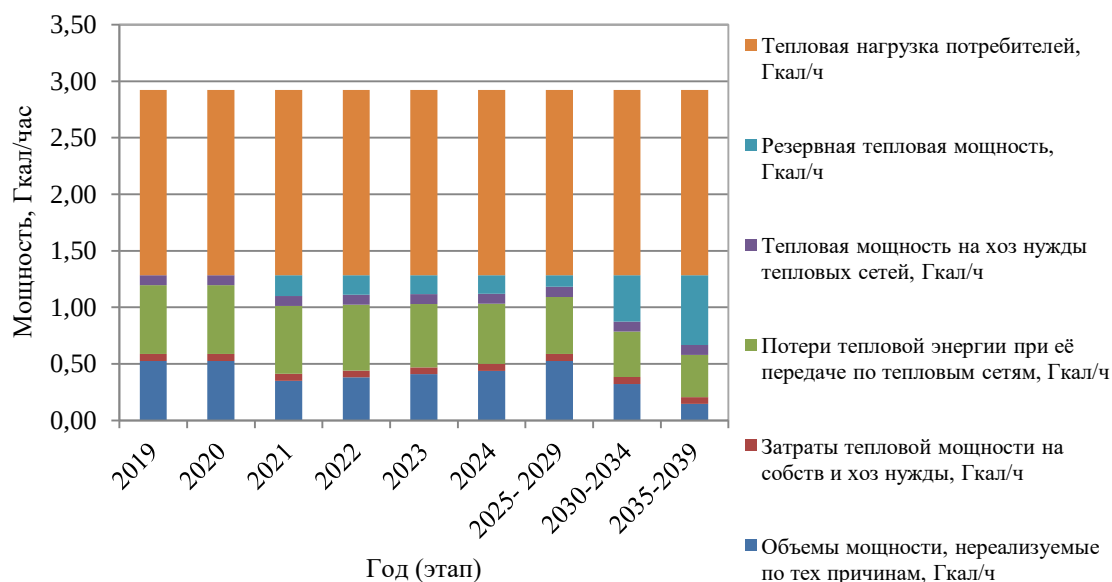


Рисунок 1.16 – Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой мощности и тепловой нагрузки потребителей котельной ул. Армейская, 1 п. Озерный

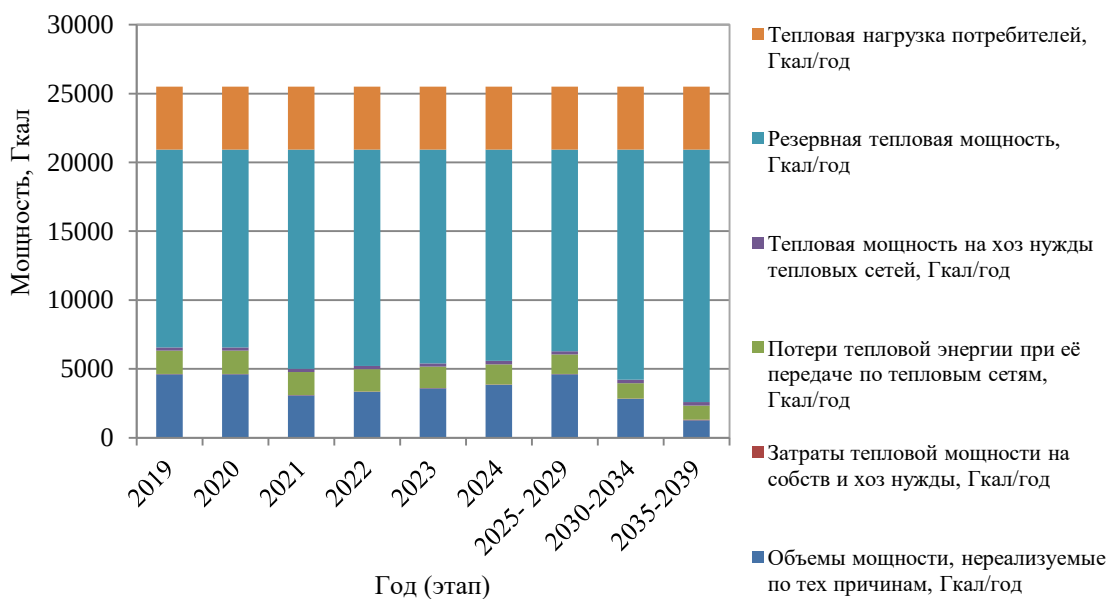


Рисунок 1.17 – Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей котельной ул. Армейская, 1 п. Озерный

2.5 Радиус эффективного теплоснабжения, позволяющий определить условия, при которых подключение (технологическое присоединение) теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно, и 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 1.126.

Котельная ул. Нагорная, 32 д.п. Мочище является встроенной в здание потребителя и наружных тепловых сетей не имеет, поэтому расчет радиуса эффективного теплоснабжения для этой котельной не приведен.

Таблица 1.26 – Результаты расчета радиуса теплоснабжения для котельных Мочищенского сельсовета

Источник тепловой энергии	Оптимальный радиус теплоснабжения, км	Максимальный радиус теплоснабжения, км	Радиус эффективного теплоснабжения, км
Котельная ул. Нагорная, 32 д.п. Мочище	-	-	-
Котельная СОШ 45 д.п. Мочище	1,60	0,07	0,99
Котельная ул. Набережная д.п. Мочище	0,95	0,32	1,54
Котельная ул. Первомайская д.п. Мочище	0,93	0,07	1,36
Котельная ул. Краснобаева, 6 д.п. Мочище	0,88	0,30	3,14
Котельная мкр. «Летный» п. Озерный	0,94	0,50	1,12
Котельная ул. Армейская, 1 п. Озерный	1,32	0,50	0,55

Раздел 3. Существующие и перспективные балансы теплоносителя

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

Во всех муниципальных котельных Мочищенского сельсовета водоподготовительные установки отсутствуют.

До конца расчетного периода планируется установка водоподготовительного оборудования в котельных. Перспективные балансы подачи теплоносителя в тепловую сеть и максимального потребления теплоносителя приведены в таблице 1.27 с учетом установки систем водоподготовки «Комплексон». Потребление теплоносителя не осуществляется, так как системы теплоснабжения в Мочищенском сельсовете закрытые.

Таблица 1.27 – Перспективные балансы теплоносителя

Величина \ Год	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029	2030-2034	2035-2039
Котельная ул. Нагорная, 32 д.п. Мочище									
Необходимая производительность водоподготовительных установок, м ³ /ч	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
Максимальное потребление теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, м ³ /ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Котельная СОШ 45 д.п. Мочище									
Необходимая производительность водоподготовительных установок, м ³ /ч	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028
Максимальное потребление теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, м ³ /ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Котельная ул. Набережная д.п. Мочище									
Необходимая производительность водоподготовительных установок, м ³ /ч	0,520	0,520	0,520	0,520	0,520	0,520	0,520	0,520	0,520
Максимальное потребление теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, м ³ /ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Котельная ул. Первомайская д.п. Мочище									
Необходимая производительность водоподготовительных установок, м ³ /ч	0,102	0,102	0,102	0,102	0,102	0,102	0,102	0,102	0,102
Максимальное потребление теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, м ³ /ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Котельная ул. Краснобаева, 6 д.п. Мочище									
Необходимая производительность водоподготовительных установок, м ³ /ч	0,325	0,325	0,325	0,325	0,325	0,325	0,325	0,325	0,325
Максимальное потребление теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, м ³ /ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Котельная мкр. «Летный» п. Озерный									
Необходимая производительность водоподготовительных установок, м ³ /ч	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224

Величина \ Год	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029	2030-2034	2035-2039
Максимальное потребление теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, м ³ /ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Котельная ул. Армейская, 1 п. Озерный									
Необходимая производительность водоподготовительных установок, м ³ /ч	0,475	0,475	0,475	0,475	0,475	0,475	0,475	0,475	0,475
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 Мочищенского 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 1.28.

Таблица 1.28 – Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок

Величина \ Год	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029	2030-2034	2035-2039
Котельная ул. Нагорная, 32 д.п. Мочище									
Необходимая производительность водоподготовительных установок в аварийных режимах работы, м ³ /ч	0,039	0,039	0,039	0,039	0,039	0,039	0,039	0,039	0,039
Котельная СОШ 45 д.п. Мочище									
Необходимая производительность водоподготовительных установок в аварийных режимах работы, м ³ /ч	0,221	0,221	0,221	0,221	0,221	0,221	0,221	0,221	0,221
Котельная ул. Набережная д.п. Мочище									
Необходимая производительность водоподготовительных установок в аварийных режимах работы, м ³ /ч	4,160	4,160	4,160	4,160	4,160	4,160	4,160	4,160	4,160
Котельная ул. Первомайская д.п. Мочище									
Необходимая производительность водоподготовительных установок в аварийных режимах работы, м ³ /ч	0,819	0,819	0,819	0,819	0,819	0,819	0,819	0,819	0,819
Котельная ул. Краснобаева, 6 д.п. Мочище									
Необходимая производительность водоподготовительных установок в аварийных режимах работы, м ³ /ч	2,600	2,600	2,600	2,600	2,600	2,600	2,600	2,600	2,600
Котельная мкр. «Летный» п. Озерный									
Необходимая производительность водоподготовительных установок в аварийных режимах работы, м ³ /ч	1,794	1,794	1,794	1,794	1,794	1,794	1,794	1,794	1,794
Котельная ул. Армейская, 1 п. Озерный									
Необходимая производительность водоподготовительных установок в аварийных режимах работы, м ³ /ч	3,796	3,796	3,796	3,796	3,796	3,796	3,796	3,796	3,796

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 Мочищенском 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 введены в эксплуатацию с 1970 г. Строительство новых источников тепловой энергии не требуется в связи с низким спросом централизованного теплоснабжения среди населения.

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 «Терморобот» 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. Возможен вариант строительства модульных котельных «Терморобот» вместо существующих котельных д.п. Мочище малой мощности (Котельная СОШ 45, Котельная ул. Первомайская д.п. Мочище). Остальные котельные требуют перевооружения для повышения эффективности работы оборудования.

Износ тепловых сетей составляет около 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.

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 Мочищенского 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 Мочищенского сельсовета на расчетный период не планируется. Реконструкция котельных для этих целей на расчетный период не требуется.

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

Существующие источники тепловой энергии муниципальные котельные в д.п. Мочище и в п. Озерный дефицита мощности не имеют.

Существующие муниципальные источники тепловой энергии Мочищенского сельсовета имеют оборудование, установленное в период с 2008 по 2017 годы.

До конца расчетного периода в муниципальных котельных Мочищенского сельсовета предполагается установка оборудования химической водоподготовки «Комплексон б», а также за-

мена отопительных котлов на котлы аналогичной мощностью. После замены котлов в котельных потребуется провести пуско-наладочные мероприятия и режимные испытания автоматики.

Одним из предложений для повышения эффективности работы систем теплоснабжения может быть перевод котельных с твердого топлива на газообразное. Но газовая Котельная ул. Нагорная, 32 и газовая Котельная СОШ 45 д.п. Мочище в результате своей деятельности показали не высокую эффективность работы системы теплоснабжения, перевод остальных муниципальных котельных с твердого топлива на газообразное предполагается на последнем этапе расчетного срока.

В газовых котельных ул. Нагорная, 32 и СОШ 45 д.п. Мочище наблюдается нарушение в слаженности работы системы теплоснабжения, что приводит к существенному снижению эффективности работы систем. В газовых котельных д.п. Мочище требуется провести тщательное обследование систем теплоснабжения для выявления нарушений монтажа и оценки технического состояния оборудования. Потребуется замена оборудования, не удовлетворяющего установленным нормам, а также проведение пуско-наладочных мероприятий и режимных испытаний.

Для повышения эффективности работы систем теплоснабжения может быть строительство модульных котельных «Терморобот» вместо существующих котельных. Переход на модульные системы «Терморобот» привел бы к повышению автоматизации, снижению ручного труда, а следовательно снизил бы затраты на эксплуатацию. Но внедрение таких систем требует больших материальных затрат.

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.

В д.п. Мочище две котельные могут работать совместно на единую тепловую сеть: котельная ул. Краснобаева, 6 и частная котельная объектов здравоохранения. От Котельной ул. Краснобаева, 6 имеется второй магистральный вывод для объектов здравоохранения. В настоящее время общий участок тепловой сети от муниципальной котельной перекрыт задвижкой. Объекты здравоохранения отапливаются от частной газовой котельной, но в случае аварийных ситуаций в частной котельной могут отапливаться от муниципальной Котельной ул. Краснобаева, 6 д.п. Мочище.

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. Оборуду-

дование, 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 Мочищенского 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 для муниципальных источников тепловой энергии д.п. Мочище и п. Озерный остается прежним на расчетный период до 2039 г. с температурным режимом 95-70 °С. Необходимость изменения температурных графиков отсутствует. Оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии для муниципальных котельных Мочищенского сельсовета, приведенный на диаграмме (рисунки 1.18 – 1.24), сохранится на всех этапах расчетного периода.

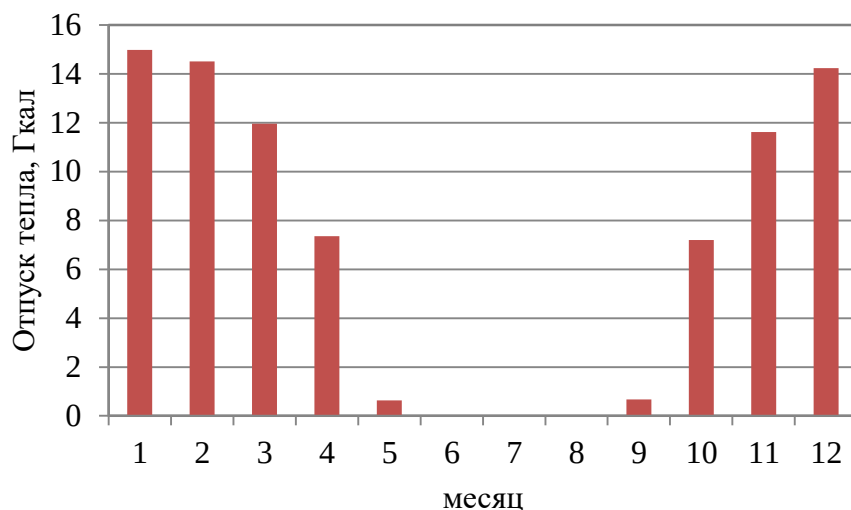


Рисунок 1.18 – Оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии для Котельной ул. Нагорная, 32 д.п. Мочище

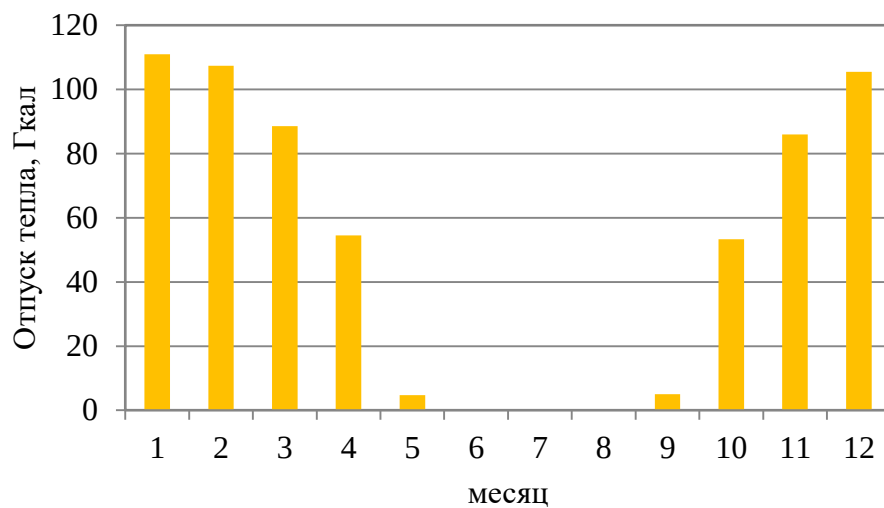


Рисунок 1.19 – Оптимальный температурный график отпуса тепловой энергии для Котельной СОШ 45 д.п. Мочище

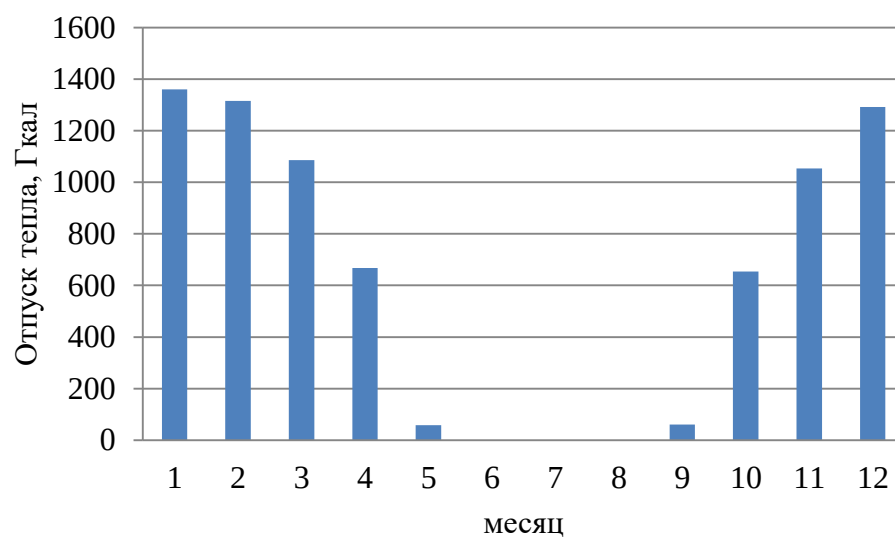


Рисунок 1.20 – Оптимальный температурный график отпуса тепловой энергии для Котельной ул. Набережная д.п. Мочище

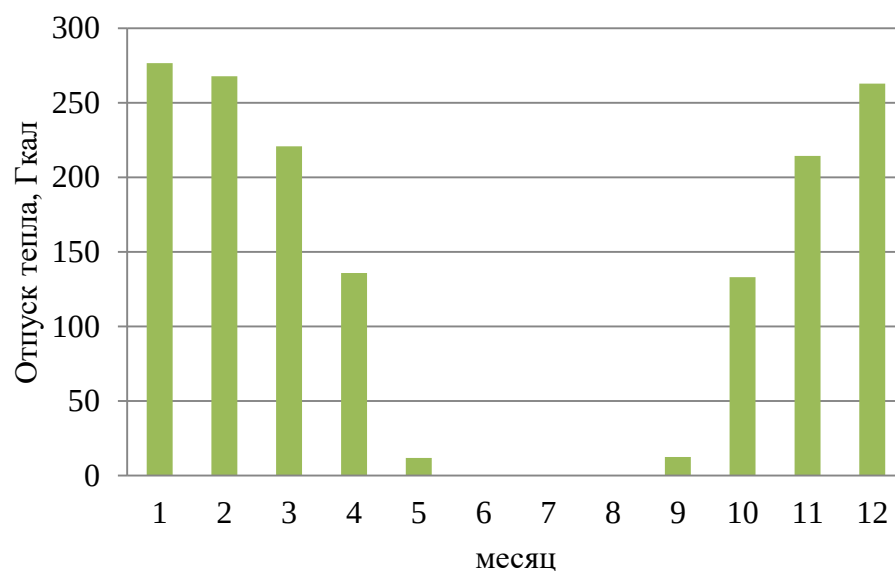


Рисунок 1.21 Оптимальный температурный график отпуса тепловой энергии для Котельной ул. Первомайская д.п. Мочище

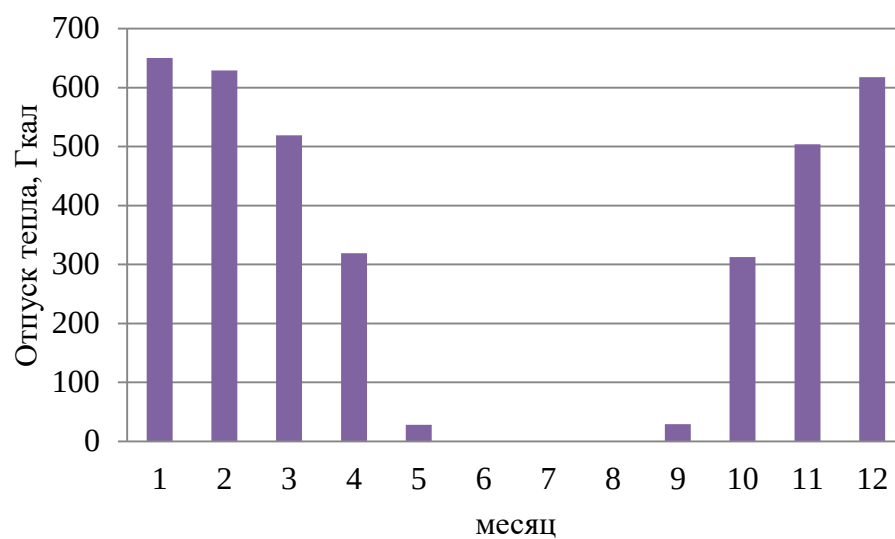


Рисунок 1.22 Оптимальный температурный график отпуса тепловой энергии для Котельной ул. Краснобаева, 6 д.п. Мочище

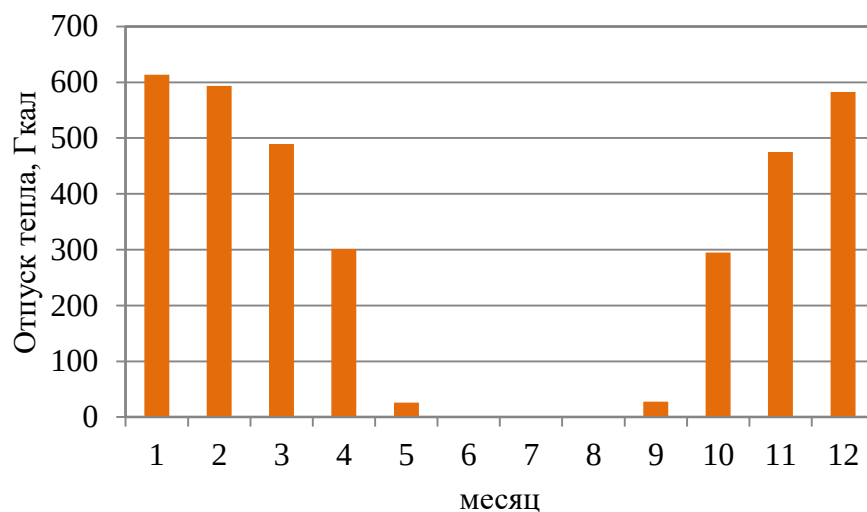


Рисунок 1.23 Оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии для Котельной мкр. «Летный» п. Озерный

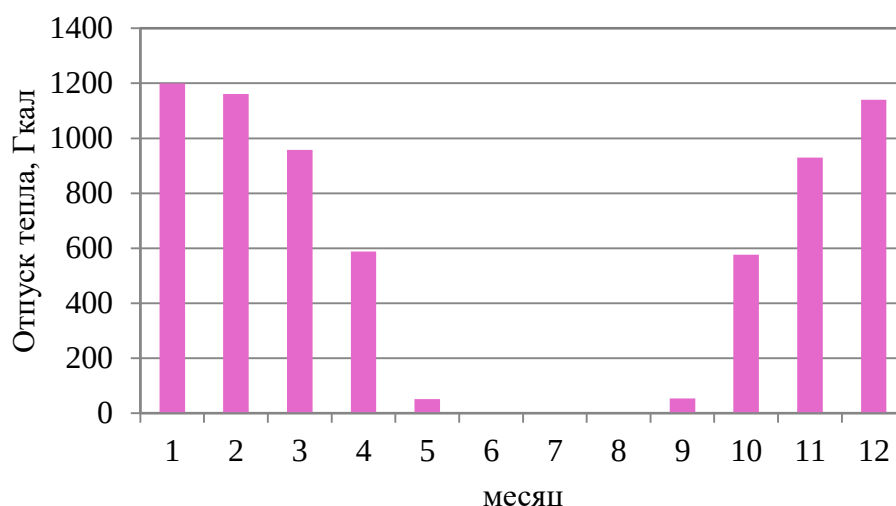


Рисунок 1.24 – Оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии для котельной ул. Армейская, 1 п. Озерный

Таблица 1.29 – Расчет отпуска тепловой энергии для централизованных котельных Мочищенского сельсовета в течение года при температурном графике 95-70 °С

Параметр	Значение в течение года											
Месяц	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. Нагорная, 32 д.п. Мочище, Гкал	14,98	14,50	11,95	7,35	0,64	0,00	0,00	0,00	0,67	7,20	11,61	14,23
Отпуск тепла котельной в сеть отопления Котельной СОШ 45 д.п. Мочище, Гкал	110,96	107,40	88,57	54,47	4,74	0,00	0,00	0,00	4,97	53,35	85,99	105,45
Отпуск тепла котельной в сеть отопления Котельной	1359,84	1316,25	1085,48	667,53	58,04	0,00	0,00	0,00	60,97	653,85	1053,86	1292,32

Параметр	Значение в течение года											
Месяц	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ул. Набережная д.п. Мочище, Гкал												
Отпуск тепла котельной в сеть отопления Котельной ул. Первомайская д.п. Мочище, Гкал	276,59	267,72	220,78	135,77	11,80	0,00	0,00	0,00	12,40	132,99	214,35	262,85
Отпуск тепла котельной в сеть отопления Котельной ул. Краснобаева, 6 д.п. Мочище, Гкал	650,06	629,22	518,91	319,11	27,74	0,00	0,00	0,00	29,15	312,57	503,79	617,78
Отпуск тепла котельной в сеть отопления Котельной мкр. «Летный» п. Озерный, Гкал	613,26	593,60	489,53	301,04	26,17	0,00	0,00	0,00	27,50	294,87	475,26	582,80
Отпуск тепла котельной в сеть отопления котельной ул. Армейская, 1 п. Озерный, Гкал	1199,09	1160,65	957,16	588,62	51,18	0,00	0,00	0,00	53,76	576,56	929,27	1139,55

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 2039 г. Ввод в эксплуатацию новых мощностей не требуется.

В случае строительства модульных котельных «Терморобот» вместо существующих котельных, установленная мощность модульных котельных будет подбираться в соответствии с действующими муниципальными котельными Мочищенского сельсовета.

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)

Котельная ул. Нагорная, 32 д.п. Мочище располагается внутри здания потребителя и наружных тепловых сетей не имеет.

Котельная СОШ 45 д.п. Мочище имеет тепловую сеть в двухтрубном нерезервируемом исполнении протяженностью 56 п.м.

Котельная ул. Набережная д.п. Мочище имеет тепловую сеть в двухтрубном нерезервируемом исполнении протяженностью 2800 п.м.

Котельная ул. Первомайская д.п. Мочище имеет тепловую сеть в двухтрубном нерезервируемом исполнении протяженностью 152 п.м.

Котельная ул. Краснобаева, 6 д.п. Мочище имеет тепловую сеть в двухтрубном нерезервируемом исполнении протяженностью 800 п.м.

Централизованная Котельная мкр. «Летный» п. Озерный имеет тепловую сеть в двухтрубном нерезервируемом исполнении протяженностью 540 п.м.

Централизованная Котельная ул. Армейская, 1 п. Озерный имеет тепловую сеть в двухтрубном нерезервируемом исполнении протяженностью 420 п.м.

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

Расширение зон действия муниципальных источников теплоснабжения Мочищенского сельсовета не планируется.

Перспективные приросты тепловой нагрузки в осваиваемых районах поселения не предполагаются на расчетный период до 2039 года.

Строительство и реконструкция тепловых сетей под комплексную или производственную застройку 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

В д.п. Мочище котельная ул. Краснобаева, 6 и частная котельная объектов здравоохранения имеют общий участок тепловой сети. Объекты здравоохранения отапливаются от частной газовой

котельной, но в случае аварийных ситуаций в частной котельной могут отапливаться от муниципальной Котельной ул. Краснобаева, 6 д.п. Мочище.

У остальных котельных 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 Мочищенском 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 котельных в пиковый режим работы не предполагается на расчетный период до 2039 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, прекращения, 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 Мочищенского сельсовета требуется реконструкция существующего трубопровода на трубы с высокой степенью износа:

- для Котельной СОШ 45 д.п. Мочище Ø 100 длиной 56 п.м.;
- для Котельной ул. Набережная д.п. Мочище Ø 100 длиной 2800 п.м.;
- для Котельной ул. Первомайская д.п. Мочище Ø 100 длиной 60 п.м.;
- для Котельной ул. Краснобаева, 6 д.п. Мочище Ø 100 длиной 800 п.м.;
- для Котельной мкр. «Летный» п. Озерный Ø 100 длиной 540 п.м.;
- для Котельной ул. Армейская, 1 п. Озерный Ø 250 длиной 420 п.м. с заменой диаметра на Ø 150.

Согласно гидравлическому расчету для эффективной передачи теплоносителя Котельной ул. Армейская, 1 п. Озерный достаточно трубопровода Ø 159. Замена трубы от котельной до жилых домов по ул. Армейская, 4 и 5 на труб Ø 250 экономически не выгодна.

Для Котельной ул. Набережная д.п. Мочище планируется строительство двух новых магистральных выводов Ø 100 длиной по 15 п.м. каждый из котельной для существующих тепловых сетей, идущих до здания ул. Набережная, 1Б, а также идущих до СНТ «Лазурный».

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 Мочищенского 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 п. Озерный по адресу ул. Армейская, 4 и 5.

Внутридомовые системы горячего водоснабжения 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 Мочищенского сельсовета отсутствуют. Мероприятия по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения не требуется. Необходимость строительства индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов по причине отсутствия у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения отсутствует.

Раздел 8. Перспективные топливные балансы

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

Основным видом топлива для двух муниципальных котельных (Котельной СОШ №45 и Котельной ул. Нагорная, 32 д.п. Мочище) является природный газ.

Основным видом топлива для остальных муниципальных котельных Мочищенского сельсовета является Кузбасский каменный уголь.

Для котельных Мочищенского сельсовета резервное и аварийное топливо отсутствуют, расчетные значения – приведены в таблице 1.30.

Перевод котельных Мочищенского сельсовета на газообразный вид топлива предполагается на последнем этапе расчетного периода.

Перспективные топливные балансы для источника тепловой энергии, расположенного в границах поселения по видам основного, резервного и аварийного топлива на каждом этапе приведены в таблице 1.30.

Таблица 1.30 – Перспективные топливные балансы источников тепловой энергии Мочищенского сельсовета

Источник тепловой энергии	Вид топлива	Этап (год)								
		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029	2030-2034	2035-2039
Котельная ул. Нагорная, 32 д.п. Мочище	основное (природный газ), тыс.м3/год	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0
	основное (условное), т.у.т./год	13,51	13,51	13,51	13,51	13,51	13,51	13,51	13,51	13,51
	резервное (дизельное топливо), т	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19
	резервное (условное), т.у.т./год	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29
	аварийное (мазут), т.н.т./год	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
	аварийное (условное), т.у.т./год	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18
Котельная СОШ 45 д.п. Мочище	основное (природный газ), тыс.м3/год	58,00	58,00	57,81	57,53	57,25	56,78	56,21	54,42	53,57
	основное (условное), т.у.т./год	65,29	65,29	65,08	64,76	64,45	63,92	63,28	61,26	60,30
	резервное (дизельное топливо), т	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,90	0,90	0,87	0,86
	резервное (условное), т.у.т./год	1,41	1,41	1,41	1,40	1,40	1,38	1,37	1,33	1,31
	аварийное (мазут), т.н.т./год	0,56	0,56	0,56	0,55	0,55	0,54	0,54	0,52	0,51
	аварийное (условное), т.у.т./год	0,85	0,85	0,85	0,84	0,84	0,83	0,82	0,80	0,78

Источник тепловой энергии	Вид топлива	Этап (год)								
		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029	2030-2034	2035-2039
	т.у.т./год									
Котельная ул. Набережная д.п. Мочище	основное (каменный уголь), т.н.т./год	968,56	968,56	962,91	953,91	939,65	925,13	910,87	853,04	-
	основное (природный газ), тыс.м ³ /год	-	-	-	-	-	-	-	-	652,26
	основное (условное), т.у.т./год	902,63	902,63	897,36	888,98	875,69	862,16	848,87	794,97	734,26
	резервное (бурый уголь), т.н.т./год	20,97	20,97	20,84	20,65	20,33	20,02	19,71	18,47	-
	резервное (дизельное топливо), т.н.т./год	-	-	-	-	-	-	-	-	10,40
	резервное (условное), т.у.т./год	19,54	19,54	19,42	19,24	18,95	18,66	18,37	17,21	15,89
	аварийное (дрова), т.н.т./год	27,35	27,35	27,18	26,95	26,53	26,13	25,71	24,08	-
	аварийное (мазут), т.н.т./год	-	-	-	-	-	-	-	-	6,24
Котельная ул. Первомайская д.п. Мочище	аварийное (условное), т.у.т./год	11,72	11,72	11,65	11,55	11,37	11,20	11,02	10,32	9,54
	основное (каменный уголь), т.н.т./год	328,05	328,05	326,77	325,06	322,06	319,06	316,06	303,65	303,01
	основное (природный газ), тыс.м ³ /год	-	-	-	-	-	-	-	-	250,85
	основное (условное), т.у.т./год	305,72	305,72	304,53	302,93	300,14	297,34	294,55	282,98	282,38
	резервное (бурый уголь), т.н.т./год	7,10	7,10	7,07	7,04	6,97	6,91	6,85	6,58	6,56
	резервное (дизельное топливо), т.н.т./год	-	-	-	-	-	-	-	-	4,00
	резервное (условное), т.у.т./год	6,62	6,62	6,59	6,56	6,50	6,44	6,38	6,13	6,11
	аварийное (дрова), т.н.т./год	9,26	9,26	9,22	9,17	9,10	9,01	8,94	8,59	8,56
	аварийное (мазут), т.н.т./год	-	-	-	-	-	-	-	-	2,40
Котельная ул. Крас-	аварийное (условное), т.у.т./год	3,97	3,97	3,95	3,93	3,90	3,86	3,83	3,68	3,67
	основное (каменный уголь), т.н.т./год	362,45	362,45	359,13	354,10	345,75	337,40	328,75	295,25	247,27

Источник тепловой энергии	Вид топлива	Этап (год)								
		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029	2030-2034	2035-2039
нобаева, 6 д.п. Мочище	основное (природный газ), тыс.м ³ /год	-	-	-	-	-	-	-	-	204,71
	основное (условное), т.у.т./год	337,78	337,78	334,68	330,00	322,21	314,43	306,37	275,15	230,44
	резервное (бурый уголь), т.н.т./год	7,84	7,84	7,77	7,66	7,48	7,31	7,11	6,40	5,35
	резервное (дизельное топливо), т.н.т./год	-	-	-	-	-	-	-	-	3,26
	резервное (условное), т.у.т./год	7,31	7,31	7,24	7,14	6,97	6,81	6,63	5,96	4,99
	аварийное (дрова), т.н.т./год	10,24	10,24	10,15	10,01	9,75	9,52	9,29	8,33	6,98
	аварийное (мазут), т.н.т./год	-	-	-	-	-	-	-	-	1,96
	аварийное (условное), т.у.т./год	4,39	4,39	4,35	4,29	4,18	4,08	3,98	3,57	2,99
Котельная мкр. «Летний» п. Озерный	основное (каменный уголь), т.н.т./год	523,56	523,56	522,64	520,95	518,49	515,87	513,25	503,08	-
	основное (природный газ), тыс.м ³ /год	-	-	-	-	-	-	-	-	437,64
	основное (условное), т.у.т./год	487,92	487,92	487,06	485,49	483,20	480,75	478,31	468,83	492,66
	резервное (бурый уголь), т.н.т./год	11,33	11,33	11,31	11,28	11,22	11,17	11,11	10,89	-
	резервное (дизельное топливо), т.н.т./год	-	-	-	-	-	-	-	-	6,97
	резервное (условное), т.у.т./год	10,56	10,56	10,54	10,51	10,46	10,41	10,35	10,15	10,66
	аварийное (дрова), т.н.т./год	14,79	14,79	14,77	14,72	14,65	14,56	14,49	14,21	-
	аварийное (мазут), т.н.т./год	-	-	-	-	-	-	-	-	4,19
Котельная ул. Армейская, 1 п. Озерный	аварийное (условное), т.у.т./год	6,34	6,34	6,33	6,31	6,28	6,24	6,21	6,09	6,40
	основное (каменный уголь), т.н.т./год	1331,21	1331,21	1325,80	1316,79	1302,97	1288,55	1274,13	1216,84	-
	основное (природный газ), тыс.м ³ /год	-	-	-	-	-	-	-	-	993,60

Источник тепловой энергии	Вид топлива	Этап (год)								
		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029	2030-2034	2035-2039
	основное (условное), т.у.т./год	1240,59	1240,59	1235,55	1227,15	1214,27	1200,84	1187,40	1134,01	1118,51
	резервное (бурый уголь), т.н.т./год	28,81	28,81	28,69	28,50	28,20	27,89	27,58	26,34	-
	резервное (дизельное топливо), т.н.т./год	-	-	-	-	-	-	-	-	15,84
	резервное (условное), т.у.т./год	26,85	26,85	26,74	26,56	26,28	25,99	25,70	24,55	24,21
	аварийное (дрова), т.н.т./год	37,59	37,59	37,45	37,19	36,80	36,40	35,98	34,37	-
	аварийное (мазут), т.н.т./год	-	-	-	-	-	-	-	-	9,51
	аварийное (условное), т.у.т./год	16,11	16,11	16,05	15,94	15,77	15,60	15,42	14,73	14,53

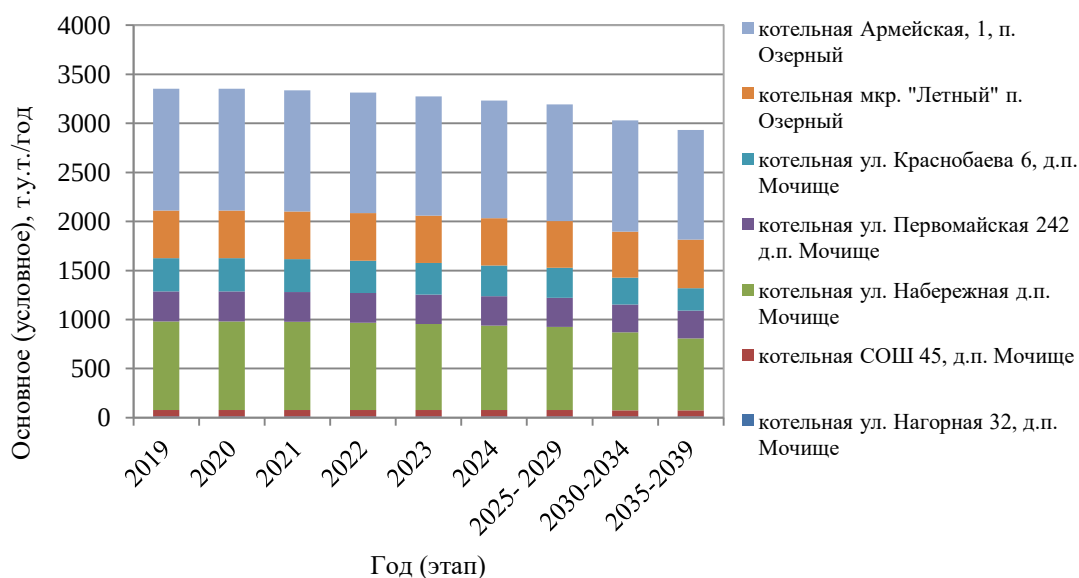


Рисунок 1.25 Перспективные топливные балансы муниципальных котельных Мочищенского сельсовета

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

Основным видом топлива для всех муниципальных котельных Мочищенского сельсовета является каменный уголь, кроме Котельной СОШ 45 и Котельной ул. Ногорная, 32 д.п. Мочище, где в качестве топлива используется природный газ.

Резервное топливо для котельных д.п. Мочище и п. Озерный отсутствует.

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

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

Возобновляемые источники энергии в поселении отсутствуют.

Раздел 9. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение

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

Инвестиции в строительство и реконструкцию источников тепловой энергии в Мочищенском сельсовете не требуются, на перспективу требуются инвестиции для технического перевооружения и текущего ремонта. Источниками финансирования мероприятий будут районный бюджет и внебюджетные средства, в том числе личные средства единой теплоснабжающей организации.

Таблица 1.31 – Инвестиции в реконструкцию источников теплоснабжения

№ пп	Наименование мероприятия	Потребность в финансовых средствах, тыс. рублей								
		2020	2021	2022	2023	2024	2025- 2029	2030- 2034	2035- 2039	Всего
1	Замена котлов и котельного оборудования, пуско-наладочные работы котельной ул. Нагорная, 32 д.п. Мочище		20				32			52
2	Установка в котельной ул. Нагорная, 32 д.п. Мочище оборудования водоподготовки		50							50
3	Замена котлов и котельного оборудования, пуско-наладочные работы котельной СОШ 45 д.п. Мочище		175					175		350
4	Установка в котельной СОШ 45 д.п. Мочище оборудования водоподготовки		50							50
6	Замена котлов и котельного оборудования, пуско-наладочные работы котельной ул. Набережная д.п. Мочище			710	83		710			1503
7	Установка в котельной ул. Набережная д.п. Мочище оборудования водоподготовки		80							80
8	Замена угольных котлов на газовые в котельной ул. Набережная д.п. Мочище								1000	1000
10	Замена котлов и котельного оборудования, пуско-наладочные работы котельной ул. Первомайская д.п. Мочище				185	20	20	215		440

№ пп	Наименование мероприятия	Потребность в финансовых средствах, тыс. рублей								
		2020	2021	2022	2023	2024	2025- 2029	2030- 2034	2035- 2039	Всего
11	Установка в котельной ул. Первомайская д.п. Мочище оборудования водоподготовки		60							60
12	Замена угольных котлов на газовые в котельной ул. Первомайская д.п. Мочище								1000	1000
14	Замена котлов и котельного оборудования, пуско-наладочные работы котельной ул. Краснобаева, 6 д.п. Мочище					700		230		930
15	Установка в котельной ул. Краснобаева, 6 д.п. Мочище оборудования водоподготовки		80							80
16	Замена угольных котлов на газовые в котельной ул. Краснобаева, 6 д.п. Мочище								1000	1000
18	Замена котлов и котельного оборудования, пуско-наладочные работы котельной мкр. Летный п. Озерный		20	295			20	250	20	605
19	Установка в котельной мкр. Летный п. Озерный оборудования водоподготовки		80							80
20	Замена угольных котлов на газовые в котельной мкр. Летный п. Озерный								1000	1000
22	Замена котлов и котельного оборудования, пуско-наладочные работы котельной ул. Армейская, 1 п. Озерный		300				630	753		1683
23	Установка в котельной ул. Армейская, 1 п. Озерный оборудования водоподготовки		80							80
25	Замена угольных котлов на газовые в котельной ул. Армейская, 1 п. Озерный								1000	1000
	Итого	0	995	1005	268	720	1412	1623	5020	11043

9.2 Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение 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 2039 г. не требуются. В настоящее время и на перспективу необходимы инвестиции в реконструкцию существующих тепловых сетей.

Таблица 1.32 – Инвестиции в реконструкцию тепловых сетей

№ п.п.	Наименование мероприятия	Потребность в финансовых средствах, тыс. рублей								
		2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029	2030-2034	2035-2039	Всего
1	Реконструкция трубопровода котельной СОШ 45 д.п. Мочище общей протяженностью 56 п.м.								658,4	658
5	Ревизия и ремонт запорной арматуры котельной СОШ 45 д.п. Мочище	5	5	5	5	5	25	25	25	100
2	Реконструкция трубопровода котельной ул. Набережная д.п. Мочище общей протяженностью 2800 п.м.		11758	11758	9406,4					32922
9	Ревизия и ремонт запорной арматуры котельной ул. Набережная д.п. Мочище	25	25	25	25	25	125	125	125	500
3	Строительство двух новых магистральных выводов по 15 п.м. каждый из котельной ул. Набережная д.п. Мочище для существующих тепловых сетей				352,74					353
13	Ревизия и ремонт запорной арматуры котельной ул. Первомайская д.п. Мочище	10	10	10	10	10	50	50	50	200
4	Реконструкция трубопровода котельной ул. Первомайская д.п. Мочище общей протяженностью 60 п.м.				705,48					705
17	Ревизия и ремонт запорной арматуры котельной ул. Красноба-	15	15	15	15	15	75	75	75	300

№ п п	Наименование мероприятия	Потребность в финансовых средствах, тыс. рублей								
		2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029	2030-2034	2035-2039	Всего
	ева, 6 д.п. Мочище									
5	Реконструкция трубопровода котельной ул. Краснобаева, 6 д.п. Мочище общей протяженностью 800 п.м.					9406,				9406
21	Ревизия и ремонт запорной арматуры котельной мкр. Летный п. Озерный	10	10	10	10	10	50	50	50	200
6	Реконструкция трубопровода котельной мкр. Летный п. Озерный общей протяженностью 540 п.м.	6349,3								6349
24	Ревизия и ремонт запорной арматуры котельной ул. Армейская, 1 п. Озерный	10	10	10	10	10	50	50	50	200
7	Реконструкция трубопровода котельной ул. Армейская, 1 п. Озерный общей протяженностью 420 п.м.				6765,8					6766
	Итого	6424,3	11833	11833	17305	9481	375	375	1033	58659

9.3 Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение 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 2039 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 перевооружений 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 1.33 рассчитан при условии обеспечения рентабельности мероприятий инвестиционной программы со средним сроком окупаемости 10 лет.

Таблица 1.33 – Оценка эффективности инвестиций

№ пп	Показатель	Год								
		2020	2021	2022	2023	2024	2025- 2029	2030- 2034	2035- 2039	Всего
1	Эффективность мероприятия по реконструкции тепловых сетей, тыс. р.	6424	1183 3	1183 3	1730 5	9481	375	375	1033	58659
2	Эффективность мероприятия по техническому перевооружений котельных, тыс. р.	0	995	1005	268	720	1412	1623	5020	11043
3	Текущее соотношение цены реализации мероприятия и их эффективности									1,55

Раздел 10. Решение об определении единой теплоснабжающей организации

10.1 Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций)

На июнь 2020 г. единой теплоснабжающей организации ЕТО в Мочищенском сельсовете являлось МУП ЖКХ «Армейский». 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 МО Мочищенсокий сельсовет и МУП ЖКХ «Армейский».

10.2 Реестр зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)

Зоной деятельности единой теплоснабжающей организации будет система теплоснабжения д.п. Мочище и п. Озерный, на территории Мочищенского сельсовета 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).

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

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 1.34.

Таблица 1.34 – Обоснование соответствия организации критериям определения ЕТО

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

Необходимо отметить, что компания МУП ДЕЗ ЖКХ «Армейский» имеет возможность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в системах теплоснабжения Мочищенского сельсовета, что подтверждается наличием у МУП ДЕЗ ЖКХ «Армейский» 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 Мочищенского сельсовета действует только одна теплоснабжающая организация: МУП ДЕЗ ЖКХ «Армейский».

Таблица 1.35 – Реестр систем теплоснабжения, действующих в каждой системе теплоснабжения

№ пп	Система теплоснабжения	Теплоснабжающая организация
1	д.п. Мочище	МУП ЖКХ «Армейский»
2	п. Озерный	МУП ЖКХ «Армейский»

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

Распределение тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии на расчетный период до 2039 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 д.п. Мочище и п. Озерный – администрацией Мочищенского сельсовета. Бесхозные тепловые сети на территории Мочищенского 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 «Гипрониигаз» 18.01.2012 г., за источник газоснабжения принят газ магистрального газопровода Уренгой-Омск-Новосибирск. Подача газа в Мочищенский сельсовет Новосибирского района осуществляется ГРС-6 г. Новосибирск. Характеристика ГРС по расчетным данным приведена в таблице 1.36.

Таблица 1.36 – 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	Существ.номинальная производительность часовая, м ³ /час
ГРС-6 г.Новосибирск существующ. новый блок	6,0 12,0	33181* - (* - без учета города)	69995,38*	426000

$P_{\text{вых}} = 6,0 \text{ кгс/см}^2$ с расходом газа $Q=12084 \text{ м}^3/\text{час}$, $Q=20205,21 \text{ тыс.м}^3/\text{год}$, от газопроводов г.Новосибирска подключены населенные пункты дп Мочище, п.Озерный, которые входят в схему газоснабжения г.Новосибирска (1023-СХ «Схема газоснабжения Калининского района города Новосибирска», НФ ГИПРОНИИГАЗ, 2007 г.) и дополнительно гидравлический расчет газопроводов в данной схеме не производится.

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

Предполагаемая на 2008 г. схема газоснабжения Новосибирского района:

- газопроводами высокого давления P до $12,0 \text{ кгс/см}^2$ (межпоселковые газопроводы);
- газопроводами высокого давления P до $6,0 \text{ кгс/см}^2$ (межпоселковые и поселковые газопроводы).

Отопительные котельные, сельскохозяйственные предприятия и газорегуляторные пункты для жилых домов подключаются к газопроводам высокого давления P до $6,0 \text{ кгс/см}^2$.

Для жилых домов газ низкого давления (P 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 2008г., низшая теплотворная способность природного газа составляет 7990 ккал/м^3 .

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 1.37 – Расчетная численность газоснабжаемого населения на расчётный 2025 год

№ п/п	Наименование потребителя	Количество жителей,	Подключение к ГРС, ГГРП
		чел	
1.	Мочище дп	2449	ГРС-6
2.	Озерный п	58	ГРС-6

Таблица 1.38 – 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 индивидуального жилого фонда	Газоснабжение котельных и промпредприятий	итого	Газоснабжение индивидуального жилого фонда	Газоснабжение котельных и промпредприятий	итого
1	Мочище дп	4180	1640	5820	5446,8	2401,5	7848,3
2	Озерный п	62	0	68	128,04	0	128,04

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 Мочищенского сельсовета не содержит.

Населенные пункты Мочищенского сельсовета газифицированы. К сетевому газу подключены все желающие.

В настоящее время сети низкого давления протянулись от южной до северной окраины посёлка, запущена газовая котельная в школе №45, газифицирован микрорайон «Солнечный», полностью газифицированы ул. Радужная, ул. Лесная поляна, ул. Снежная, ул. Мартовская, Цветочная. ЖСК «Ключевой» построил и ввел в эксплуатацию газопровод высокого давления, в том числе 2 км - диаметром 225 мм. Имеется четыре ГРПШ с разводкой по всем участкам газопровода низкого давления, общей протяженностью - 9 км. ЖСК имеет лицензию на эксплуатацию взрывоопасных объектов, что позволяет собственной газовой службой обслуживать газораспределительную сеть.

13.2 Описание проблем организации газоснабжения источников тепловой энергии

В Мочищенском сельсовете проблемы организации газоснабжения источников тепловой энергии отсутствуют.

Однако действующие муниципальные газовые источники д.п. Мочище – Котельная СОШ 45 и Котельная ул. Нагорная, 32 функционируют не достаточно эффективно. Оборудование этих котельных периодически выходит из строя, требует постоянного контроля и наладки.

В Сехеме теплоснабжения предлагается перевооружение остальных котельных на последнем расчетном этапе.

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 Мочищенского 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, 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 Мочищенского 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 Мочищенском 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 Мочищенского 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 Мочищенского 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

Индикаторы развития систем теплоснабжения Мочищенского сельсовета на начало и конец расчетного периода приведены в таблице 1.39.

Таблица 1.39 - Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения

№ п/п	Индикатор	Год	Ед. изм.	существу- ющие	перспек- тивные
				2019	2039
1.	количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях - Котельная ул. Нагорная, 32 - Котельная СОШ 45 - Котельная ул. Набережная - Котельная ул. Первомайская - Котельная ул. Краснобаева, 6 - Котельная мкр. «Летный» - Котельная ул. Армейская, 1		Ед.	1,1188 0,001 0,016 0,00028 0,013 1,100 0,0011	0,054 0,001 0,003 0,00006 0,0008 0,001 0,0004
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. Нагорная, 32 - Котельная СОШ 45 - Котельная ул. Набережная - Котельная ул. Первомайская - Котельная ул. Краснобаева, 6 - Котельная мкр. «Летный» - Котельная ул. Армейская, 1		Тут/Гкал	0,166 0,113 0,120 0,203 0,103 0,145 0,190	0,163 0,114 0,120 0,203 0,108 0,145 0,191
4.	отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети - Котельная ул. Нагорная, 32 - Котельная СОШ 45 - Котельная ул. Набережная - Котельная ул. Первомайская - Котельная ул. Краснобаева, 6 - Котельная мкр. «Летный» - Котельная ул. Армейская, 1		Гкал/м ²	- 9,4 5,1 11,4 12,6 5,2 8,0	- 5,2 2,6 7,6 5,4 5,5 4,9
5.	коэффициент использования установленной тепловой мощности - Котельная ул. Нагорная, 32 - Котельная СОШ 45 - Котельная ул. Набережная - Котельная ул. Первомайская - Котельная ул. Краснобаева, 6 - Котельная мкр. «Летный» - Котельная ул. Армейская, 1			0,349 0,349 0,338 0,338 0,338 0,338 0,338	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		м ² /Гкал		

№ п/п	Индикатор	Год	Ед. изм.	существу- ющие	перспек- тивные
				2019	2039
	- Котельная ул. Нагорная, 32 - Котельная СОШ 45 - Котельная ул. Набережная - Котельная ул. Первомайская - Котельная ул. Краснобаева, 6 - Котельная мкр. «Летный» - Котельная ул. Армейская, 1			0 0,018 0,074 0,020 0,044 0,032 0,032	0 0,020 0,091 0,021 0,065 0,031 0,035
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 потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии	%	0	100	
11.	средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей - Котельная ул. Нагорная, 32 - Котельная СОШ 45 - Котельная ул. Набережная - Котельная ул. Первомайская - Котельная ул. Краснобаева, 6 - Котельная мкр. «Летный» - Котельная ул. Армейская, 1	лет	- 10 32 31 23 49 27	- 1 18 17 16 20 16	
12.	отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей - Котельная ул. Нагорная, 32 - Котельная СОШ 45 - Котельная ул. Набережная - Котельная ул. Первомайская - Котельная ул. Краснобаева, 6 - Котельная мкр. «Летный» - Котельная ул. Армейская, 1	%	0 0 0 0 0 100 0	0 100 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. Нагорная, 32 - Котельная СОШ 45 - Котельная ул. Набережная - Котельная ул. Первомайская - Котельная ул. Краснобаева, 6 - Котельная мкр. «Летный» - Котельная ул. Армейская, 1		0 0 0 0 20 0 0	0 0 0 0 20 0 0	

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 2019-2021 годы утверждены приказом № 661-ТЭ департамента по тарифам Новосибирской области от 05 декабря 2018 года.

Прогнозные значения определены с учетом имеющихся производственных расходов товарного отпуска тепловой энергии за 2019 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.

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 Мочищенского сельсовета отсутствуют.

На территории Мочищенского сельсовета имеются частные производственные котельные. Большинство частных производственных котельных располагаются вблизи карьера Мочище.

1.1.2 Зоны действия индивидуального теплоснабжения

Частный сектор в Мочищенском сельсовете преимущественно отапливается индивидуальными источниками теплоснабжения.

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

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

1.1.3 Зоны действия отопительных котельных

На территории д.п. Мочище имеются пять муниципальных котельных.

Котельная ул. Нагорная, 32 д.п. Мочище отапливает общественное здание. Котельная расположена внутри здания потребителя и наружных тепловых сетей не имеет.

Котельная СОШ 45 д.п. Мочище, расположена по ул. Советская и отапливает здание общеобразовательной школы №45.

Котельная ул. Набережная д.п. Мочище отапливает многоквартирные и частные жилые дома по ул. Набережная, ул. Обская, СНТ «Лазурный», а также общественные объекты.

Котельная ул. Первомайская д.п. Мочище отапливает многоквартирный дом и два гаража, расположенные по ул. Первомайская.

Котельная ул. Краснобаева, 6 д.п. Мочище отапливает жилые дома, расположенные по ул. Краснобаева. В зоне действия этой котельной находятся объекты здравоохранения, которые в настоящее время отапливает газовая частная котельная.

В п. Озерный имеется две муниципальных котельные.

Котельная мкр. «Летный» п. Озерный расположена на территории мкр. «Летный» и отапливает многоквартирные дома.

Котельная ул. Армейская, 1 п. Озерный отапливает два многоквартирных дома, расположенные по ул. Армейская.

Графические материалы с обозначением зоны действия централизованных котельных приведены в Приложении.

Котельные д.п. Мочище и п. Озерный находятся в собственности Новосибирского района Новосибирской области.

Тепловые сети д.п. Мочище находятся на балансе Мочищенского сельсовета.

Эксплуатацию котельной и тепловых сетей на территории Мочищенского сельсовета осуществляет МУП ДЕЗ ЖКХ «Армейский», вместо МУП ДЕЗ ЖКХ «Летный». По сравнению с предыдущей Схемой теплоснабжения 2018-2037 гг. изменения в 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 Мочищенского сельсовета приведена в таблице 2.1.

Таблица 2.1 – Характеристика централизованных котельных

Объект	Целевое назначение	Назначение	Обеспечиваемый вид теплоснабжения	Надежность отпуска теплоты потребителям	Категория обеспечиваемых потребителей
Котельная ул. Нагорная, 32 д.п. Мочище	индивидуальная	отопительная	отопление	первой категории	вторая
Котельная СОШ 45 д.п. Мочище	локальная	отопительная	отопление	первой категории	вторая
Котельная ул. Набережная д.п. Мочище	центральная	отопительная	отопление	первой категории	вторая
Котельная ул. Первомайская д.п. Мочище	центральная	отопительная	отопление	первой категории	вторая
Котельная ул. Краснобаева, 6 д.п. Мочище	центральная	отопительная	отопление	первой категории	вторая
Котельная мкр. «Летный» п. Озерный	центральная	отопительная	отопление	первой категории	вторая
Котельная ул. Армейская, 1 п. Озерный	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. Нагорная, 32 д.п. Мочище	Navien Deluxe 36K – 1 шт.	Природный газ	95–70°C	Хор.
Котельная СОШ 45 д.п. Мочище	Vitorond-100 – 2 шт.	Природный газ	95–70°C	Хор.
Котельная ул. Набережная д.п. Мочище	КВм-1,6 – 2 шт.	Каменный уголь	95–70°C	Удовл.
Котельная ул. Первомайская д.п. Мочище	КВр-0,46 – 1 шт. КВр-0,25 – 1 шт.	Каменный уголь	95–70°C	Удовл.
Котельная ул. Краснобаева, 6 д.п. Мочище	КВр-0,46 – 1 шт. КВр-1,6 – 1 шт.	Каменный уголь	95–70°C	Удовл.
Котельная мкр. «Летный» п. Озерный	КВр-1 – 1 шт. КВр-0,6 – 1 шт.	Каменный уголь	95–70°C	Удовл.
Котельная ул. Армейская, 1 п. Озерный	КВм-1,25 – 2 шт. КВр-0,9 – 1 шт.	Каменный уголь	95–70°C	Удовл.

Котлы марок КВм-1,6 и КВм-1,25 имеют идентичное устройство. Водогрейные твердотопливные котлы КВм выполняются в соответствии с ГОСТ 30735-2001 "Котлы отопительные водогрейные теплопроизводительностью от 0,1 до 4,0 МВт". Котлы предназначены для получения горячей воды номинальной температурой на выходе из котла 95-115 °С с рабочим давлением до 0,6 (6,0) МПа (кгс/см), используемой в системах централизованного теплоснабжения на нужды отопления, горячего водоснабжения. Блок водогрейного котла КВм представляет собой сварную конструкцию, состоящую из трубной системы (радиационной и конвективной поверхности нагрева), опорной рамы и каркаса с теплоизоляционными материалами, обшитого листовой сталью. Котлы имеют П-образную сомкнутую компоновку. Топочная камера угольных котлов состоит из труб $\varnothing 57 \times 3,5$ мм. Конвективная поверхность нагрева состоит из пакетов выполненных из труб $\varnothing 57 \times 3,5$ мм, для интенсификации теплообмена трубы пакетов расположены в шахматном порядке. Газы в конвективной части делают два хода и выходят через газоход в верхней части задней стенки котла. Топочная камера водогрейного котла выполнена газоплотной путем плавникового оребрения. В газоплотной части котельного блока изоляция выполнена облегченной из плит ПТЭ. В негазоплотной части котельного блока теплоизоляция выполнена из муллитокремнеземистого картона и войлока. Обшивка водогрейных котлов выполнена из стальных листов. Для очистки конвективных поверхностей нагрева от сажи и золы предусмотрены двери. Устанавливаются в стационарных производственных и отопительных котельных, а также в блочных модульных котельных МКУ. Вид сжигаемого топлива: каменный/бурый уголь.

Существует несколько модификаций механических котлов КВм:

– с топками ТШПМ - механическими топками с неподвижной решеткой и движущимся с помощью шурующей планки слоем топлива, мощностью 2,0 МВт.

– с топками ЗП РПК - слоевыми топками с поворотными колосниками и механическим забрасывателем.

Конструкция котлов КВм:

Твердотопливные котлы КВм просты в работе и обслуживании. Топливо ссыпается из бункера топки ТШПМ на водоохлаждаемую блок решетку сгорает на ней, образующиеся зола и шлак сбрасываются шурующей планкой в канал золоудаления. В котле КВм с топкой ЗП РПК топливо поступает в бункер забрасывателя и забрасывается на полотно топки, поворотные колосники при опрокидывании скидывают золу и шлак в канал шлакоудаления. Механические топki механизмирует процесс сжигания топлива и облегчают труд кочегара. В верхних коллекторах устанавливаются воздушные вентили, для спуска попавшего при заполнении котла водой воздуха и предотвращения накипеобразования. Для очистки от шламовых отложений в нижних коллекторах котла предусмотрены дренажные вентили. Для обслуживания топки сбоку котельного блока устанавливаются топочные дверки. При использовании ряда топлив требуется периодическая очистка конвективных поверхностей нагрева от золошлаковых отложений, для этого сбоку котла есть дверка для их очистки.

Технические характеристики водогрейных котлов КВм приведены в таблице 2.3. Устройство котла КВм приведено на рисунке 2.1.

Таблица 2.3 – Технические характеристики водогрейных котлов КВм

№ п/п	Наименование показателя	Ед. измер.	Значение	
			КВм-1,25	КВм-1,6
1	Теплопроизводительность котла	Гкал/ч(МВт)	1,1 (1,25)	1,6 (1,86)
2	Номинальный расход воды через котел	м ³ /ч	44	64
3	Номинальное давление воды	МПа (кгс/см ²)	0,6(6,0)	0,6(6,0)
4	Температура воды			
	на входе	°С	70(90)	70(90)
	на выходе	°С	95(115)	95(115)
5	Гидравлическое сопротивление	не более МПа (кгс/см ²)	0,095 (0,95)	0,007 (0,7)
6	Площадь поверхности нагрева котла			
	радиационная	м ²	10,8	13,1
	конвективная	м ²	29,5	51,5
7	Водяной объем	м ³	0,93	0,93
8	Топливо проектное/резервное	Каменный/бурый уголь		
9	К.П.Д. котла на проектном/резервном топливе	%	84/81,2	83/81
10	Температура уходящих газов проектное/резервное топливо	°С	172/178	167/176
11	Аэродинамическое сопротивление	Па	470	350
12	Расход топлива проектное/резервное	кг/ч	250/345	357/493
13	Габариты котла в изоляции (рисунок 2.1):			
	Длина, А	мм	2930	2940
	Ширина, В	мм	1450	1800
	Высота, С	мм	2310	3155
14	Вес котла	кг	2620	3350
15	Срок службы	лет	Не менее 10	

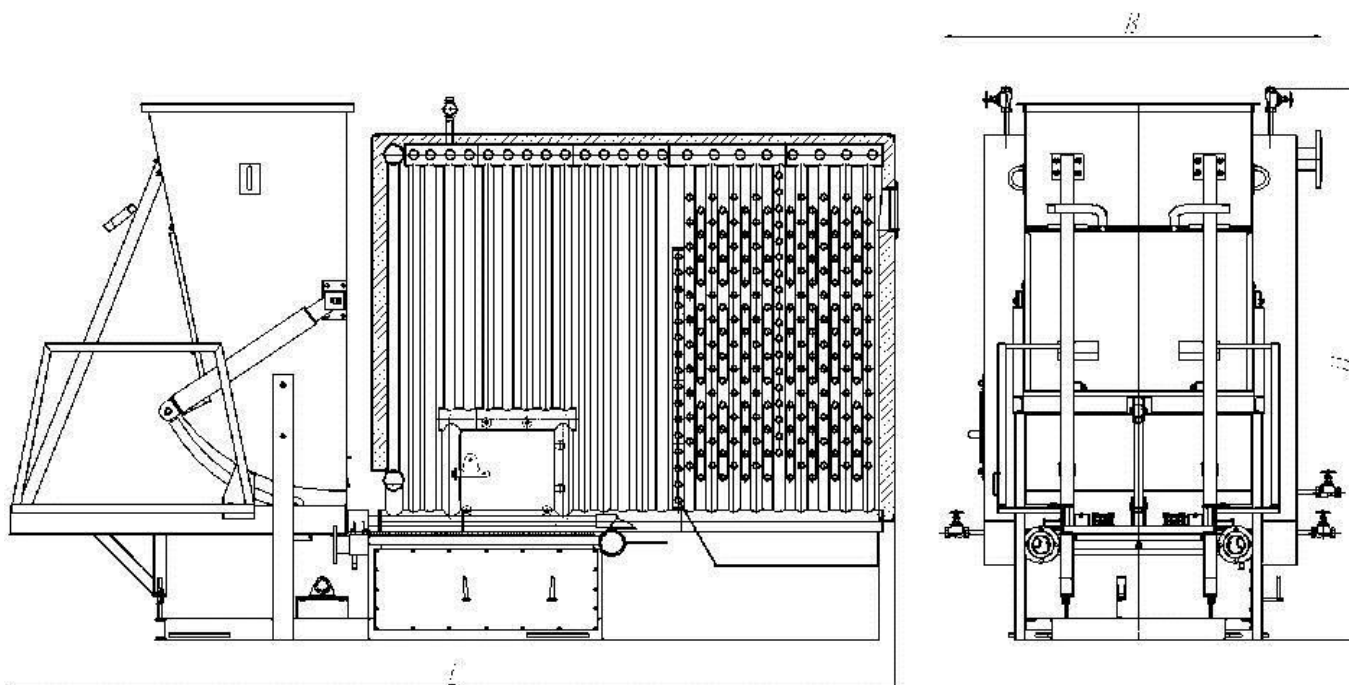


Рисунок 2.1 – Устройство и габариты котла КВм

Водогрейные котлы серии КВр с ручной топливоподачей отличаются высокой надежностью и удобством эксплуатации. Котлы газоплотны, что обеспечивает высокие технико-экономические показатели и экономию расхода топлива. Котлоагрегаты предназначены для выработки тепловой энергии для систем теплоснабжения зданий и сооружений при сжигании твердого топлива (каменный уголь, бурый уголь, дрова). Котёл работает с принудительной циркуляцией воды при рабочем давлении до 0,588 МПа (6,0 кгс/см²) и температурой нагрева воды до 95 °С, возможна работа котла при нагреве воды до 105°С.

Котлы рассчитаны на работу при диапазоне регулирования нагрузки от 50 до 100% (при постоянном расходе воды через котёл).

Котлы водогрейные серии КВр:

- не требовательны к химическому составу воды;
- в короткий срок выходят на номинальную нагрузку;
- имеют высокие показатели эффективности;
- удобны в эксплуатации и обслуживании.

Для обеспечения циркуляции воды через котёл применяется циркуляционный насос. Давление, создаваемое насосом, контролируется манометром, установленным на напорном трубопроводе насоса.

Подача твёрдого топлива организована вручную, через люк во фронтальной стене топочной камеры.

Выгрузка шлака также осуществляется вручную, через люк подачи топлива.

Особенностью котлов с ручной подачей топлива серии КВр, является необходимость определения оптимальной высоты слоя топлива в процессе эксплуатации и соотношения расхода воздуха к количеству подаваемого топлива.

Щит управления котельной установкой (ЩКУ) предназначен для автоматического и ручного управления электрооборудованием котла, защиты электродвигателей дымососа, дутьевого вен-

тилятора, а также для световой и звуковой сигнализации аварийных режимов работы котлоагрегата.

Системой управления может быть предусмотрена функция автоматического поддержания частоты электродвигателя дымососа пропорционально частоте вентилятора, в соответствии с режимной картой.

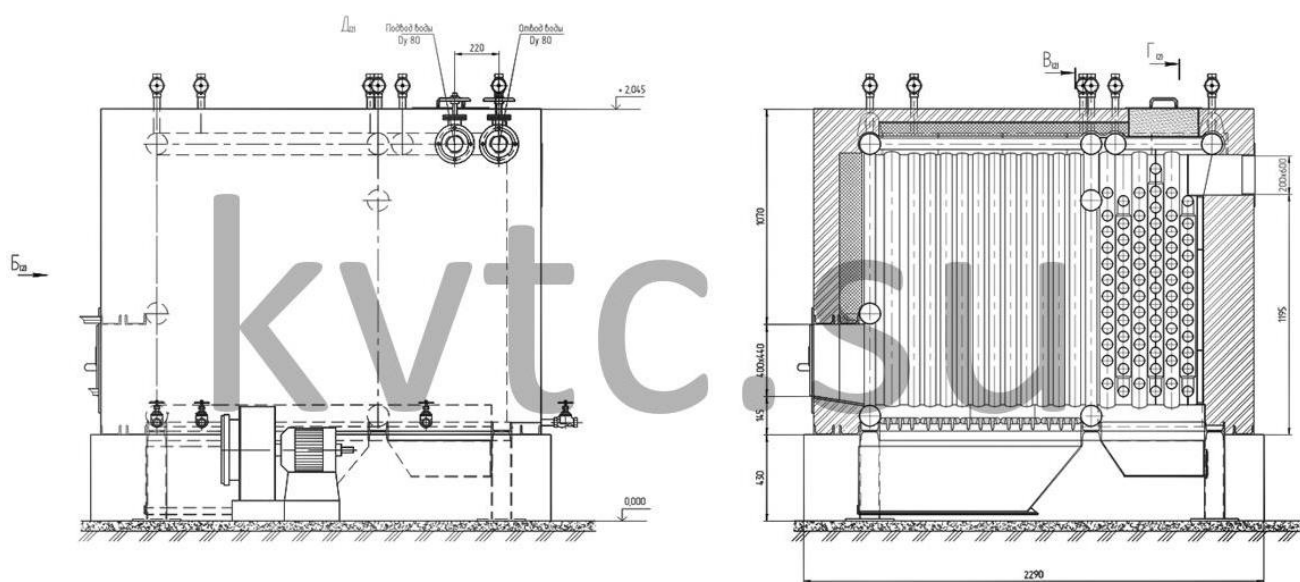
Технические характеристики водогрейных котлов КВр приведены в таблице 2.4. Устройство котла КВр приведено на рисунке 2.2.

Таблица 2.4 – Технические характеристики водогрейных котлов КВр

№ п/п	Наименование показателя	Ед. измер.	Значение					
			КВр-0,25	КВр-0,46	КВр-0,6	КВр-0,9	КВр-1	КВр-1,6
1	Теплопроизводительность котла	Гкал/ч (МВт)	0,23 (0,25)	0,4 (0,46)	0,52 (0,6)	0,77 (0,9)	0,86 (1,0)	1,6 (1,86)
2	Отапливаемая площадь	м ²	2100	4000	5000	8000	9000	16000
3	Номинальный расход воды	м ³ /ч	8	16	22	32	36	64
4	Номинальное давление воды	МПа (кгс/см ²)	0,6 (6,0)	0,6 (6,0)	0,6 (6,0)	0,6 (6,0)	0,6 (6,0)	0,6(6,0)
5	Температура воды вход / выход	°С	70/95	70/95	70/95	70/95	70/95	70/95
6	Гидравлическое сопротивление	не более МПа (кгс/см ²)	0,08 (0,8)	0,035 (0,35)	0,1 (1,0)	0,1 (1,0)	0,107 (1,07)	0,07 (0,7)
7	Площадь поверхности нагрева котла							
	радиационная	м ²	11,1		12,8	13,2	13,2	
	конвективная	м ²	16,2		21,6	32,6	35	
8	Топливо проектное/резервное		Каменный/бурый уголь					
9	К.П.Д. котла на проектном/резервном топливе	%	80	80	80	80	80	80
10	Температура уходящих газов проектное/ резервное топливо	°С	156	200	181/193	180/193	183/193	200
11	Аэродинамическое сопротивление	Па	141		295	325	325	550
12	Расход топлива проектное/резервное	кг/ч	55	87	82,6	138	156	276
13	Габариты котла в изоляции (рисунок 2.1):							
	Длина, А	мм	1460	1550	2350	2700	2800	2850
	Ширина, В	мм	1435	1115	1350	1855	1855	1750
	Высота, С	мм	2110	1784	2150	2350	2350	2900
14	Вес котла	кг	1890	1380	2200	2800	2900	3350
15	Срок службы	лет	Не менее 10					



а



б

Рисунок 2.2 – Устройство котла КВр: а) общий вид котла; б) чертеж котла

Котел Vitorond 100 типа VR2B это продукция группы компаний Viessmann, которая является одним из ведущих международных производителей отопительных, холодильных и климатических систем в мире. Vitorond 100 - это чугунный низкотемпературный котел с оптимальным соотношением цена-качество. Он экономичен, имеет низкие эмиссионные показатели и прост в монтаже. За счет струйной системы равномерного распределения температур в обратной магистрали котел отличается высокой надежностью в эксплуатации и долгим сроком службы. Котел работает на жидком и газообразном топливе.

Основные преимущества:

- Нормативный КПД: 94,5%;
- Теплообменные поверхности Eutectoplex с высокой эксплуатационной надежностью и длительным сроком службы;
- Гомогенная структура специального эвтектического серого чугуна обеспечивает равномерность теплового потока и предотвращает растрескивание вследствие внут-ренних напряжений;
- Экономичный и экологичный режим работы за счет снижения температуры котло-вой воды при повышении температуры окружающей среды;
- Система JetFlow направляет поток охлажденной обратной сетевой воды через весь котел и предотвращает тем самым образование конденсата на стороне дымовых га-зов;
- Комфорт в обслуживании и эксплуатации за счет использования контроллеров Vitotronic;
- Эффективная теплоотдача котловой воды за счет широких проходов и большого водо-наполнения котлового блока;
- Простая настройка работы горелки даже при закрытом кожухе; облегчение монтажа и ввода в эксплуатацию: все горелки фирмы Viessmann проходят цикл компьютер-ных огневых испытаний и оптимально согласованы по своим параметрам с котлом;
- Сокращение времени монтажа за счет системы Fastfix;
- Простота обслуживания котла за счет горизонтального расположения топочных хо-дов и легко извлекаемых турболизаторов. Все три хода доступны с фронтальной стороны котла для чистки и контроля.

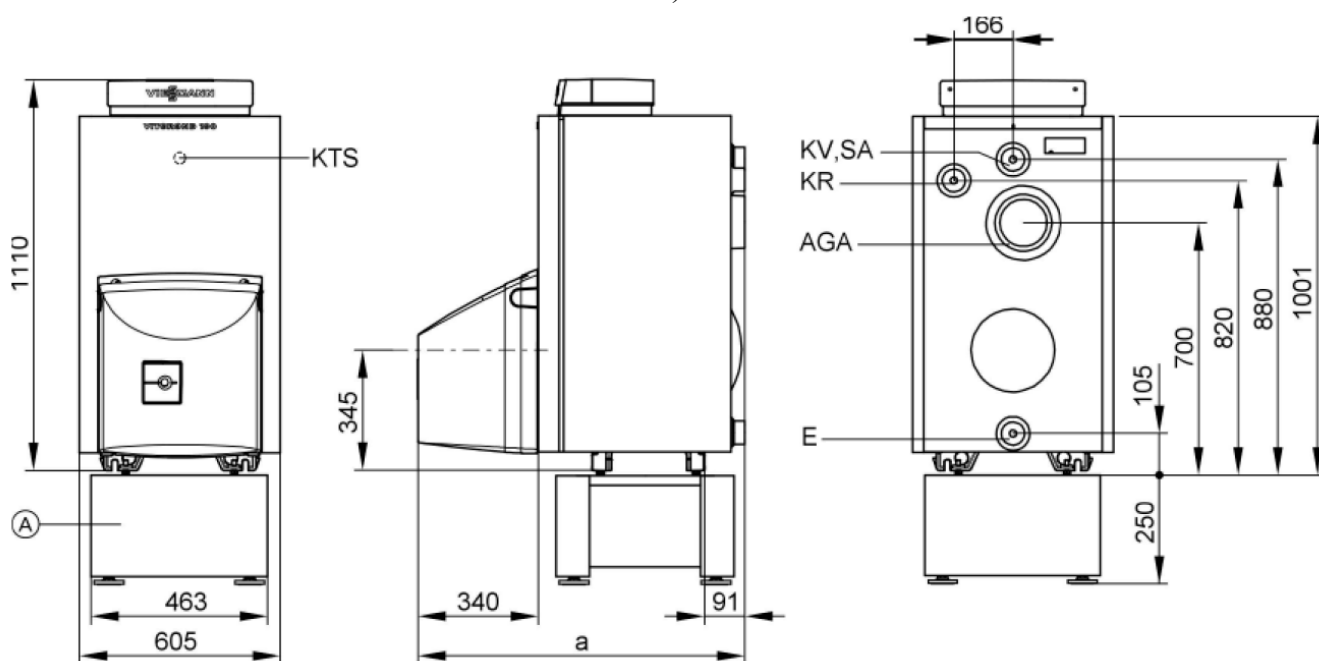
Технические характеристики водогрейного котла Vitorond 100 типа VR2B приведены в таблице 2.5. Схема котла Vitorond 100 типа VR2B приведена на рисунке 2.3.

Таблица 2.5 – Технические характеристики водогрейного котла Vitorond 100 типа VR2B

№ пп	Наименование показателя	единица измерения	Значение
1.	Производительность	Гкал/час (МВт)	0,086 (0,1)
2.	Объем котловой воды	м ³ (л)	0,102 (102)
3.	Допустимое рабочее давление	бар	3,0
4.	Температура воды - на входе - на выходе	°C	60 (70) 75 (95)
5.	Объем газа в котле	м ³	0,142
6.	Требуемый напор	Па	5
7.	Топливо проектное / резервное	Природный газ / дизельное топливо	
8.	КПД котла нормативный	%	94,5
9.	Температура уходящих газов	°C	170
10.	Аэродинамическое сопротивление	Па	45
11.	Расход топлива	Кг/ч	151
12.	Габариты: - длина А - ширина В - высота С	мм	1800 565 1110
13.	Общая масса	кг	416
14.	Срок службы	лет	Не менее 10



а)



б)

Рисунок 2.3 – Схема котла Vitorond 100 типа VR2B:

а) общий вид котла и в разрезе; б) габаритные размеры котла, где:

А – опорная рамка, AGA – вытяжка отходящих газов, KR – обратная магистраль котла,

Е – выпускной вентиль и мембранный расширительный сосуд,

KTS – датчик температуры котловой воды, KV – подающая магистраль котла,

SA – патрубок аварийной линии (предохранительный клапан)

Котельная ул. Нагорная, 32 д.п. Мочище использует для отопления административного здания газовый отопительный котел Navien Deluxe 36K. Технические характеристики котла Navien Deluxe 36K приведены в таблице 2.6.

Таблица 2.6 – Технические характеристики водогрейного котла Navien Deluxe 36K

№ пп	Наименование показателя	единица измерения	Значение
1.	Производительность	кВт	36
2.	Отапливаемая площадь	м ²	350

№ пп	Наименование показателя	единица измерения	Значение
3.	Номинальное давление газа на входе	мБар	25
4.	Максимальное давление в контуре отопления	бар	3,0
5.	Температура воды - минимальная - максимальная	°C	40 80
6.	Расход газового топлива	м ³ /ч	3,77
7.	Тип газового котла		конвекционный
8.	Вид топлива		Природный газ
9.	КПД котла нормативный	%	91,5
10.	Число контуров		двухконтурный
11.	Способ установки		настенный
12.	Камера сгорания		закрытая
13.	Габариты: - высота - ширина - глубина	мм	695 440 265
14.	Общая масса	кг	30

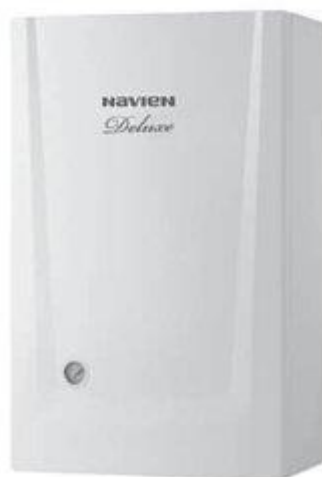


Рисунок 2.4 – Общий вид котла Navien Deluxe 36K

Характеристика насосного оборудования системы теплоснабжения котельных Мочищенского сельсовета приведен в таблице 2.7.

Таблица 2.7 – Характеристика насосного оборудования системы теплоснабжения котельных Мочищенского сельсовета

Параметр	Количество	Марка насоса	Мощность электродвигателя, кВт	Частота вращения, об/мин	Производительность, м ³ /ч	Напор	Год установки
Котельная ул. Нагорная, 32 д.п. Мочище							
Сетевой насос	1	АДК-30	2,2	2900	24	30 м	2015
Подпиточный насос	1	Wilo Pumps Ltd					2015
Вентилятор дутьевой							
Дымосос							

Параметр	Количество	Марка насоса	Мощность электродвигателя, кВт	Частота вращения, об/мин	Производительность, м³/ч	Напор	Год установки
Котельная СОШ 45 д.п. Мочище							
Сетевой насос							
Подпиточный насос							
Вентилятор дутьевой							
Дымосос							
Котельная ул. Набережная д.п. Мочище							
Сетевой насос	2	WILO	7,5	2900	89	32 м	2017
Подпиточный насос							
Вентилятор дутьевой	2	ВЦ 14-46	2,2	2850	1300	120 Па	
Дымосос	2	ДН-9	15	1500	14900	2220 Па	2011
Котельная ул. Первомайская д.п. Мочище							
Сетевой насос	1	АДК-30	2,2	2900	24	30 м	2017
	1	АДК-20	1,5	2900	18	20 м	2017
Подпиточный насос	1	К 50-32-125а	1,1	3000	10	16 м	
Вентилятор дутьевой	2	ВЦ 4-75	2,2	1450	4000	800 Па	
Дымосос	2	ДН-6,3	5,5	1500	5102	88 Па	2010
Котельная ул. Краснобаева, 6 д.п. Мочище							
Сетевой насос	1	АДК-30	2,2	2900	15	30 м	2017
	1	АДК-20	1,5	2900	18	20 м	2017
Подпиточный насос	1	К 50-32-125 а	1,1	3000	10	16 м	
Вентилятор дутьевой	2	ВЦ 14-46	1,5	1400	2300	800 Па	
Дымосос	1	ДН-8	11	1000	9930	990 Па	1996
Котельная мкр. «Летный» п. Озерный							
Сетевой насос	3	АДК-30	2,2	2900	15	30 м	2010
Подпиточный насос	1	1К 20/30Б	1,5	2900	15	20 м	
	1	1К 50-32-125Б	1,1	2900	10	16 м	
Вентилятор дутьевой	2	ВЦ 14-46	2,2	2850	1300	1200 Па	
Дымосос	1	ДН-9	15	1500	14900	2220 Па	2004
	1	ДН-6,3	5,5	1500	5102	88 Па	2014
Котельная ул. Армейская, 1 п. Озерный							
Сетевой насос	2	Wilo	11	2900	133	32 м	
ГВС 1 контур	1	АДК-30	2,2	2900	15	30 м	
ГВС 2 контур	1	Pedrollo	7,5	2200	36	23 м	
Вентилятор дуть-	3	ВЦ 14-46	4	970	6000	1070	

Параметр	Количество	Марка насоса	Мощность электродвигателя, кВт	Частота вращения, об/мин	Производительность, м ³ /ч	Напор	Год установки
свой						Па	
Дымосос	2	ДН-10	11	1000	60	1150 Па	1992
	2	ДН-9	15	1500	14900	2220 Па	1992

По сравнению с Техническим отчетом № То-218.СТ-050-14 по разработке схем теплоснабжения Мочищенского сельсовета Новосибирского района Новосибирской области на период 2014-2033 гг. в 2018 году произошли изменения оборудования источников теплоснабжения у некоторых котельных, а именно:

- в Котельной ул. Нагорная, 32 д.п. Мочище в 2014 году вместо Черепановского котла КВ-0,1 установлен газовый котел Navien Deluxe 36K, в 2015 году установлены насосы АДК-30 и Wilo Pumps Ltd;

- в Котельной ул. Набережная д.п. Мочище в 2017 году вместо сетевых насосов 1K150-125-315 и К 160/30 установлены два циркуляционных насоса WIL0-7,5;

- в Котельной ул. Первомайская д.п. Мочище в 2014 году установлен котел КВр-0,46 вместо Черепановского котла КВ-0,4, а также в 2017 году вместо сетевых насосов К 90/20а установлены два циркуляционных насоса АДК-30 и АДК-20;

- в Котельной ул. Краснобаева, 6 д.п. Мочище в 2017 году вместо сетевых насосов К 45/30 и К 20/30 установлены два циркуляционных насоса АДК-30, а также установлен котел КВр-0,46 вместо котла КВ-1;

- в Котельной мкр. «Летный» п. Озерный в 2014 году вместо котла КВ-1 установлен котел КВр-0,6, вместо насосов К 45/30а установлены насосы АДК-30, вместо одного дымососа ДН-9 установлен дымосос ДН-6,3;

- в Котельной ул. Армейская, 1 п. Озерный установлены насосы Wilo11 и АДК-30, Pedrollo-7,5 вместо насосов К 160/30 и К 80-65-160.

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 2.8.

Таблица 2.8 – Параметры установленной тепловой мощности котлов

Наименование источника тепловой энергии	Марка и количество котлов	Установленная мощность, Гкал/ч
Котельная ул. Нагорная, 32 д.п. Мочище	Navien Deluxe 36K	0,030
Котельная СОШ 45 д.п. Мочище	Vitorond-100	0,086
	Vitorond-100	0,086
Котельная ул. Набережная д.п. Мочище	КВм-1,6	1,6
	КВм-1,6	1,6
Котельная ул. Первомайская д.п. Мочище	КВр-0,46	0,4
	КВр-0,25	0,23
Котельная ул. Краснобаева, 6 д.п. Мочище	КВр-0,46	0,4

Наименование источника тепловой энергии	Марка и количество котлов	Установленная мощность, Гкал/ч
	КВр-1,6	1,6
Котельная мкр. «Летный» п. Озерный	КВр-1 КВр-0,6	0,86 0,516
Котельная ул. Армейская, 1 п. Озерный	КВм-1,25 КВм-1,25 КВр-0,9	1,075 1,075 0,774

По сравнению с Техническим отчетом № ТО-218.СТ-050-14 по разработке схем теплоснабжения Мочищенского сельсовета Новосибирского района Новосибирской области на период 2014-2033 гг. в 2018 году произошли изменения установленной мощности котельных:

- Котельной ул. Нагорная, 32 д.п. Мочище в связи с установкой котла Navien Deluxe 36K;
- Котельной ул. Первомайская д.п. Мочище в связи с установкой котла КВр-0,46;
- Котельной ул. Краснобаева, 6 д.п. Мочище в связи с установкой котла КВр-0,46;
- Котельной мкр. «Летный» п. Озерный в связи с установкой котла КВр-0,6.

1.2.3 Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности

Располагаемая тепловая мощность и её ограничения нереализуемые по техническим причинам в муниципальных котельных Мочищенского сельсовета представлены в таблице 2.9. Ограничения тепловой мощности возникают в основном из-за высокой степени изношенности оборудования котельной, а также из-за отсутствия водоподготовительных установок и изношенности тепловых сетей.

Таблица 2.9 – 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. Нагорная, 32 д.п. Мочище	1999	0	0,030
Котельная СОШ 45 д.п. Мочище	2011	0,003	0,169
Котельная ул. Набережная д.п. Мочище	1986	0,480	2,720
Котельная ул. Первомайская д.п. Мочище	1987	0,076	0,554
Котельная ул. Краснобаева, 6 д.п. Мочище	1995	0,34	1,660
Котельная мкр. «Летный» п. Озерный	1969	0,151	1,225
Котельная ул. Армейская, 1 п. Озерный	1991	0,526	1,6399

По сравнению с предыдущей Схемой теплоснабжения 2018-2037 гг. ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности изменились незначительно в соответствии с кпд существующего котельного оборудования.

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 2.12.

Таблица 2.10 – 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. Нагорная, 32 д.п. Мочище	Navien Deluxe 36K – 1 шт.	0	0,030
Котельная СОШ 45 д.п. Мочище	Vitorond-100 – 2 шт	0,019	0,150
Котельная ул. Набережная д.п. Мочище	КВм-1,6 – 2 шт	0,016	2,704
Котельная ул. Первомайская д.п. Мочище	КВр-0,46 – 1 шт. КВр-0,25 – 1 шт.	0,011	0,543
Котельная ул. Краснобаева, 6 д.п. Мочище	КВр-0,46 – 1 шт. КВр-1,6 – 1 шт.	0,152	1,508
Котельная мкр. «Летный» п. Озерный	КВр-1 – 1 шт КВр-0,6 – 1 шт	0,014	1,211
Котельная ул. Армейская, 1 п. Озерный	КВм-1,25 – 2 шт. КВр-0,9 – 1 шт.	0,061	2,366

По сравнению с предыдущей Схемой теплоснабжения 2018-2037 гг. параметры установленной тепловой мощности нетто изменились незначительно в соответствии с увеличением потерь на собственные нужды зданий котельных и корректировкой по состоянию.

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 2.11. Во время эксплуатации производилась чистка дымогарных труб, частичная замена трубной части котлов. Продление ресурса не требуется.

Таблица 2.11 – Сроки ввода в эксплуатацию теплофикационного оборудования

Наименование и адрес	Марка и количество котлов	Год ввода в эксплуатацию	Год последнего освидетельствования
Котельная ул. Нагорная, 32 д.п. Мочище	Navien Deluxe 36K	2014	2019
Котельная СОШ 45 д.п. Мочище	Vitorond-100 Vitorond-100	2011 2011	2019
Котельная ул. Набережная д.п. Мочище	КВм-1,6 КВм-1,6	2008 2009	2019
Котельная ул. Первомайская д.п. Мочище	КВр-0,46 КВр-0,25	2014 2010	2019
Котельная ул. Краснобаева, 6 д.п. Мочище	КВр-0,46 КВр-1,6	2017 2010	2019

1.2.7 Способы регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур и расхода теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха

Регулирование отпуска теплоты – центральное (на источнике теплоты) качественное – изменение в зависимости от температуры наружного воздуха, температуры теплоносителя на источнике теплоты, по расчетному температурному графику 95–70 °С.

В состав котельных СОШ №45, ул. Набережная, д. п. Мочище и ул. Армейская, 1 п. Озерный входит комплект оборудования для автоматического поддержания температуры прямой сетевой воды. В остальных котельных Мочищенского сельсовета регулирование тепла производится расходом угля согласно установленному температурному графику.

График изменения температур теплоносителя (рисунок 2.6) выбран на основании климатических параметров холодного времени года на территории Новосибирского муниципального 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 температурному графику 95–70 °С функционируют котельные д.п. Мочище и п. Озерный.

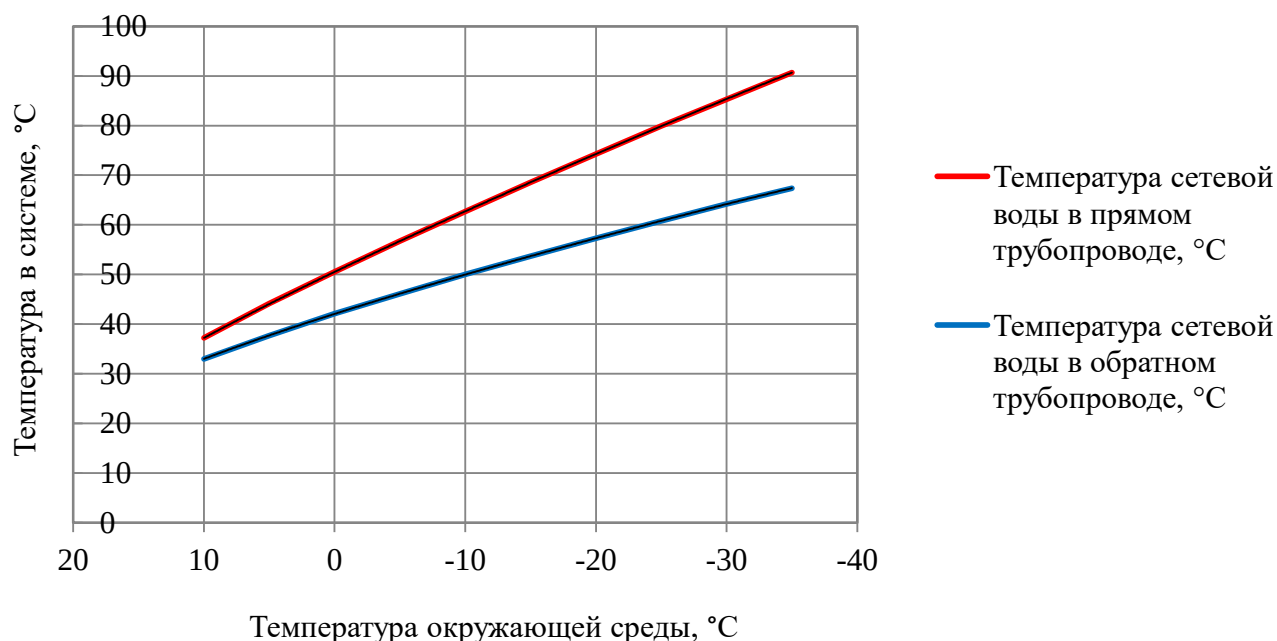


Рисунок 2.6 – График изменения температур теплоносителя 95–70 °С

1.2.8 Среднегодовая загрузка оборудования

Таблица 2.12 – Среднегодовая загрузка оборудования за 2019 год

Наименование и адрес	Марка и количество котлов	Располагаемая мощность, Гкал/ч	Нагрузка, в т.ч потери, Гкал/ч	Среднегодовая загрузка оборудования, %
Котельная ул. Нагорная, 32 д.п. Мочище	Navien Deluxe 36K – 1 шт.	0,03	0,030	100,00

Наименование и адрес	Марка и количество котлов	Располагаемая мощность, Гкал/ч	Нагрузка, в т.ч потери, Гкал/ч	Среднегодовая загрузка оборудования, %
Котельная СОШ 45 д.п. Мочище	Vitorond-100 – 2 шт	0,169	0,21	124,26
Котельная ул. Набережная д.п. Мочище	КВм-1,6 – 2 шт	2,72	2,716	99,85
Котельная ул. Первомайская д.п. Мочище	КВр-0,46 – 1 шт. КВр-0,25 – 1 шт.	0,554	0,5540	100,00
Котельная ул. Краснобаева, 6 д.п. Мочище	КВр-0,46 – 1 шт. КВр-1,6 – 1 шт.	1,66	1,30	78,31
Котельная мкр. «Летный» п. Озерный	КВр-1 – 1 шт КВр-0,6 – 1 шт	1,23	1,23	100,00
Котельная ул. Армейская, 1 п. Озерный	КВм-1,25 – 2 шт. КВр-0,9 – 1 шт.	2,40	2,40	100,00

1.2.9 Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети

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 к июлю 2020 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 Мочищенского 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

Котельная ул. Нагорная 32 является встроенной в здание и отапливает только это здание, поэтому не имеет тепловых сетей.

От котельной СОШ №45 отходят одна магистральная теплотрасса в двухтрубном нерезервируемом исполнении к единственному потребителю - школа. Способ прокладки тепловых сетей подземная бесканальный и надземный.

Структура тепловых сетей котельной ул. Набережная представлена двумя магистральными выводами, от одного отходят два ответвления. Магистралы и ответвления в двухтрубном нерезервируемом исполнении соответственно к каждой группе потребителей. Способ прокладки подземная бесканальный и надземный.

От котельной ул. Первомайская отходят две магистральные теплотрассы в двухтрубном нерезервируемом исполнении подземной бесканальной прокладки.

Котельная ул. Краснобаева, 6 имеет две магистральные теплотрассы подземной бесканальной прокладки в двухтрубном нерезервируемом исполнении до каждой группы потребителей. Одна магистраль для объектов здравоохранения перекрыта задвижкой. Эта магистраль используется для отопления объектов здравоохранения от частной котельной. Отопление этих объектов от Котельной ул. Краснобаева, 6 осуществляется только в аварийных случаях на частной котельной.

Структура тепловых сетей котельной мкр. «Летный» п. Озерный представлена одним магистральным выводом в двухтрубном нерезервируемом исполнении соответственно к каждому потребителю. Способ прокладки подземный бесканальный.

От котельной ул. Армейская, 1 п. Озерный отходит одна магистральная теплотрасса с ответвлением в двухтрубном нерезервируемом исполнении соответственно к каждому потребителю. Способ прокладки теплотрасс котельной ул. Армейская, 1 п. Озерный подземный бесканальный и надземный.

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

Промышленные объекты отапливаются только частными котельными. Характеристики тепловых сетей от частных котельных Мочищенского сельсовета не предоставлены.

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 Мочищенского сельсовета приведены в таблицах 2.13 -2.14.

Таблица 2.13 – Параметры тепловых сетей котельных д.п. Мочище

№ п/п	Параметр	Котельная СОШ 45 д.п. Мочище	Котельная ул. Набережная д.п. Мочище	Котельная ул. Первомайская д.п. Мочище
1.	Наружный диаметр, мм	100	100	100
2.	Материал	сталь	сталь	сталь
3.	Схема исполнения тепло- вой сети	двухтрубная	двухтрубная	двухтрубная
4.	Конструкция	тупиковая	тупиковая	тупиковая
5.	Степень резервируемости	нерезервированная	нерезервированная	нерезервированная
6.	Количество магистраль- ных выводов	1	2	2
7.	Общая протяженность се- тей в 2-хтрубном испол- нении, м	56	2800	152
8.	Глубина заложения под- земных тепловых сетей, м	1,5	1,5	1,5
9.	Год начала эксплуатации	2008	1986	1987
10.	Тип изоляции	Минеральная вата	Минеральная вата	Минеральная вата
11.	Тип прокладки	Бесканальная под- земная, надземная	Бесканальная под- земная, надземная	Подземная беска- нальная
12.	Характер грунта	Песчано-глинистый	Песчано-глинистый	Песчано- глинистый
13.	Тип компенсирующих устройств	Г-образная компен- сация	П-образная ком- пенсация	Самокомпенсация
14.	Наименее надежный уча- сток	Котельная - школа	Ответвление от маги- страли – многоквартир- ный жилой дом ул. Набережная, 16	магистральный
15.	Материальная характери- стика, м ²	11,2	560	30,4
16.	Подключенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	0,166	1,941	0,448

Таблица 2.14 – Параметры тепловых сетей котельных д.п. Мочище и п. Озерный

№ п/п	Параметр	Котельная ул. Краснобаева, 6 д.п. Мочище	Котельная мкр. «Летный» п. Озерный	Котельная ул. Армейская, 1 п. Озерный
1.	Наружный диаметр, мм	100	100	250
2.	Материал	сталь	сталь	сталь
3.	Схема исполнения тепло- вой сети	двухтрубная	двухтрубная	двухтрубная
4.	Конструкция	тупиковая	тупиковая	тупиковая
5.	Степень резервируемости	нерезервированная	нерезервированная	нерезервированная
6.	Количество магистраль- ных выводов	2 (1 перекрыт)	1	1
7.	Общая протяженность се- тей в 2-хтрубном испол- нении, м	800	540	420

№ п/п	Параметр	Котельная ул. Краснобаева, 6 д.п. Мочище	Котельная мкр. «Летный» п. Озерный	Котельная ул. Армейская, 1 п. Озерный
8.	Глубина заложения подземных тепловых сетей, м	1,5	1,5	1,5
9.	Год начала эксплуатации	1995	1969	1991
10.	Тип изоляции	Минеральная вата	Минеральная вата	Оклеечная гидроизоляционная из битумных рулонных материалов, минеральная вата
11.	Тип прокладки	Бесканальная подземная	Подземная бесканальная	Бесканальная подземная, надземная
12.	Характер грунта	Песчано-глинистый	Песчано-глинистый	Песчано-глинистый
13.	Тип компенсирующих устройств	П-образная компенсация	Самокомпенсация	Z-образная компенсация
14.	Наименее надежный участок	магистральный	магистральный	Котельная - многоквартирный жилой дом по адресу ул. Армейская, 5
15.	Материальная характеристика, м ²	160	108	210
16.	Подключенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	0,602	1,137	2,298

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.

Таблица 2.15 – Перечень запорной арматуры

Сеть теплоснабжения	Условный диаметр, мм	Количество установленных задвижек, шт.	
		чугунные	стальные
д.п. Мочище, п. Озерный	100	34	10
п. Озерный	250	6	-

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

Тепловые павильоны систем теплоснабжения на территории Мочищенского сельсовета отсутствуют. Тепловые камеры выполненные 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 2.16) 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 д.п. Мочище и п. Озерный.

Таблица 2.16 – 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 использования средств автоматизации котельных СОШ №45, ул. Набережная, д.п. Мочище и ул. Армейская, 1 п. Озерный и регулированием подачи топлива в остальных котельных д.п. Мочище.

1.3.8 Гидравлические режимы тепловых сетей и пьезометрические графики

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

Пьезометрический графики приведены на рисунках 2.7 – 2.12.

Для тепловой сети Котельной СОШ 45 д.п. Мочище расчет выполнен от котельной до здания школы.

Для тепловой сети Котельной ул. Набережная д.п. Мочище расчет выполнен по двум магистральным выводам: от котельной до жилых домов ул. Обская, ул. Набережная, до СНТ. «Лазурный», от котельной до общественных зданий.

Для тепловой сети Котельной ул. Первомайская д.п. Мочище расчет выполнен по двум магистральным выводам: от котельной до жилого дома ул. Первомайская, 242, от котельной до гаражей.

Для тепловой сети Котельной ул. Краснобаева, 6 д.п. Мочище расчет выполнен от котельной до жилых домов. Второй магистральный вывод от котельной до объектов здравоохранения является резервным и используется только в аварийных ситуациях. Расчет по второму магистральному выводу не приведен.

Для тепловой сети Котельной мкр. «Летный» п. Озерный расчет выполнен от котельной до многоквартирных домов мкр. «Летный».

Для тепловой сети Котельной ул. Армейская, 1 п. Озерный расчет выполнен от котельной до многоквартирных домов.

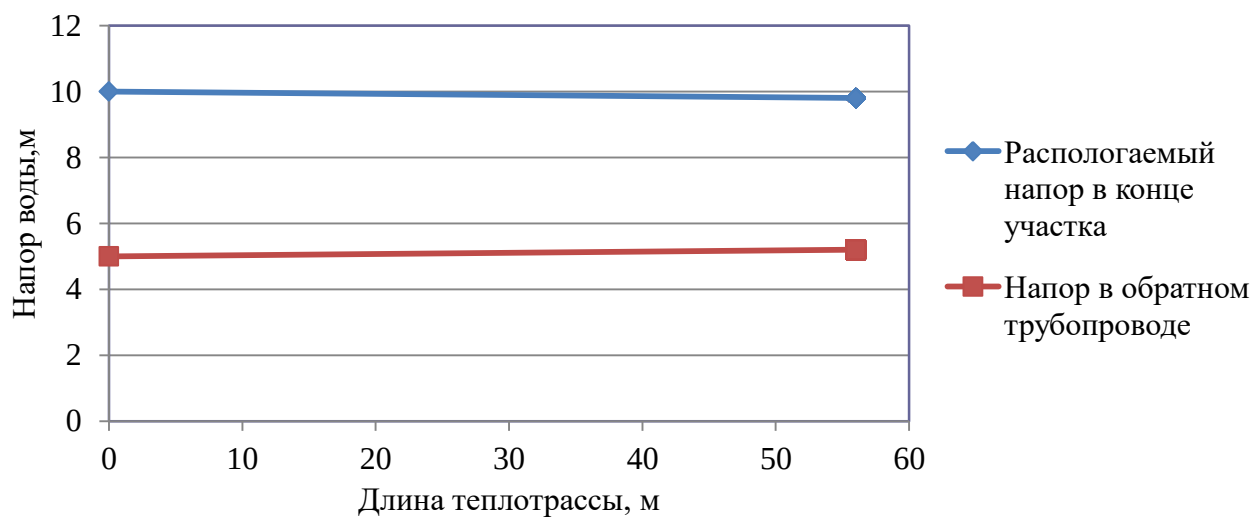


Рисунок 2.7 – Пьезометрический график тепловой сети Котельной СОШ 45 д.п. Мочище

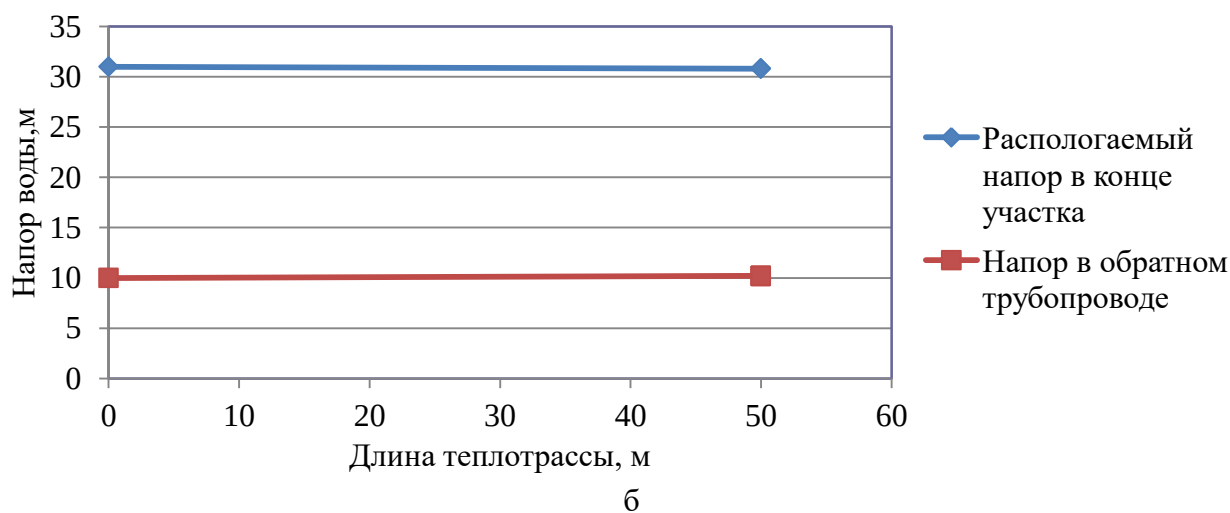
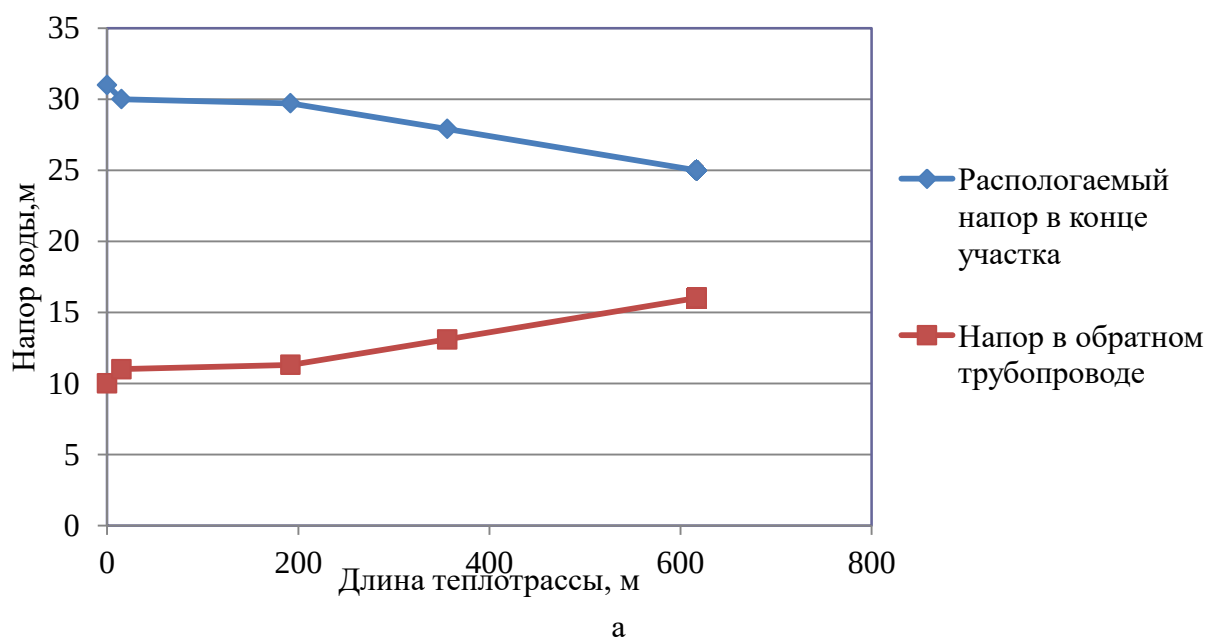


Рисунок 2.8 – Пьезометрический график тепловой сети Котельной ул. Набережная д.п. Мочище:

а) участок котельная – СНТ «Лазурный», жилые дома ул. Набережная, 16, ул. Обская, 20, 24

б) участок котельная – общественные объекты

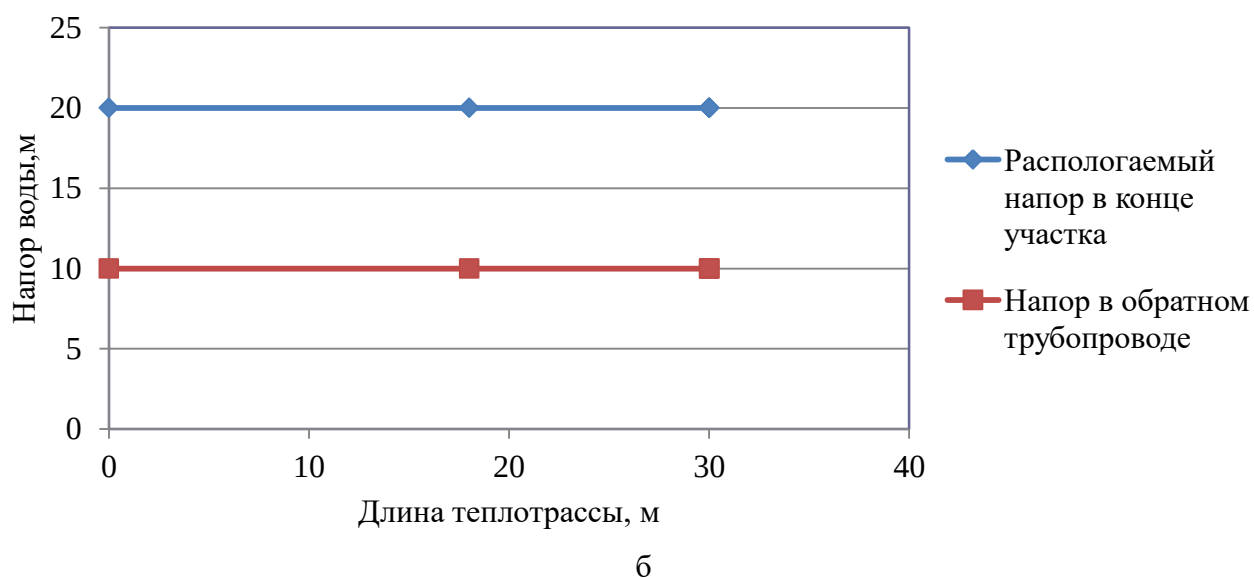
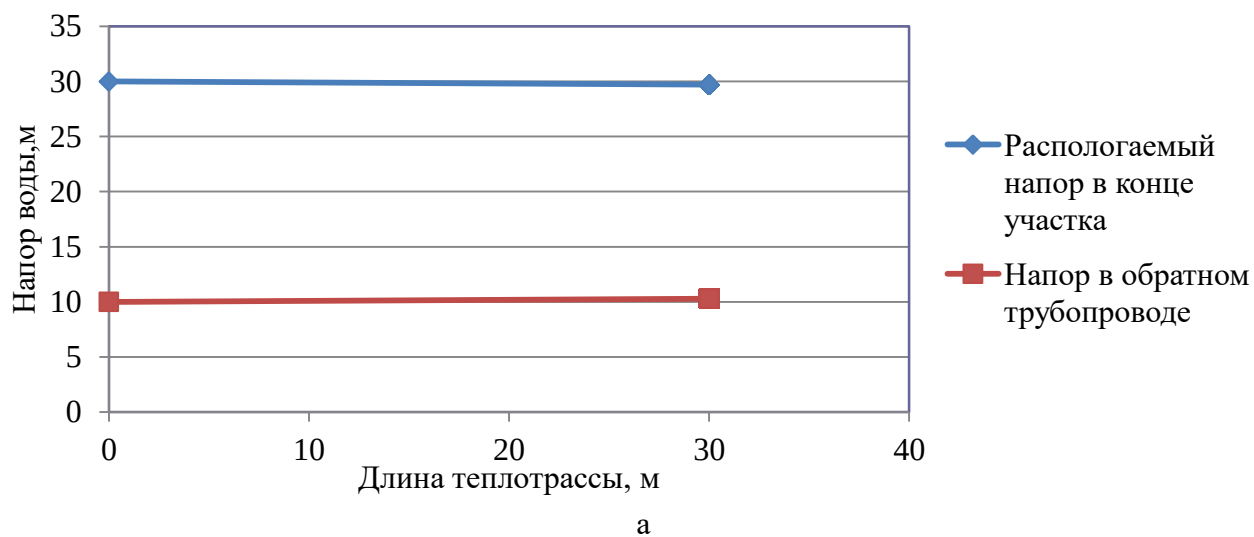


Рисунок 2.9 – Пьезометрический график тепловой сети Котельной ул. Первомайская д.п. Мочище
а) участок котельная – здание ул. Первомайская,242, б) участок котельная – гараж

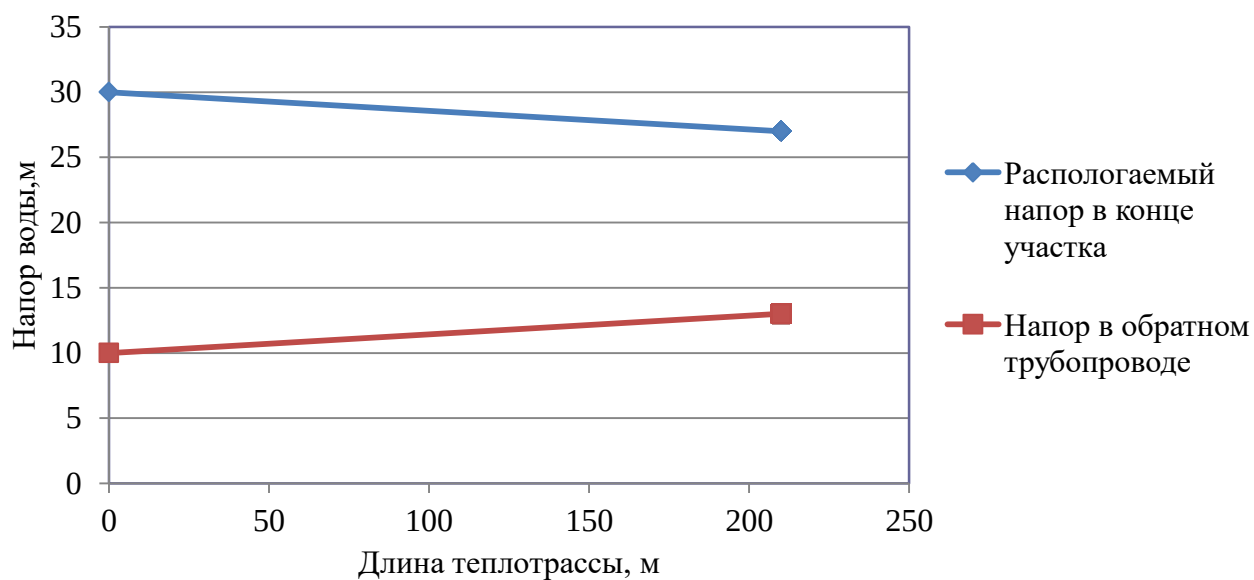


Рисунок 2.10 – Пьезометрический график тепловой сети Котельной ул. Краснобаева, 6 д.п. Мочище
участок котельная – жилые дома

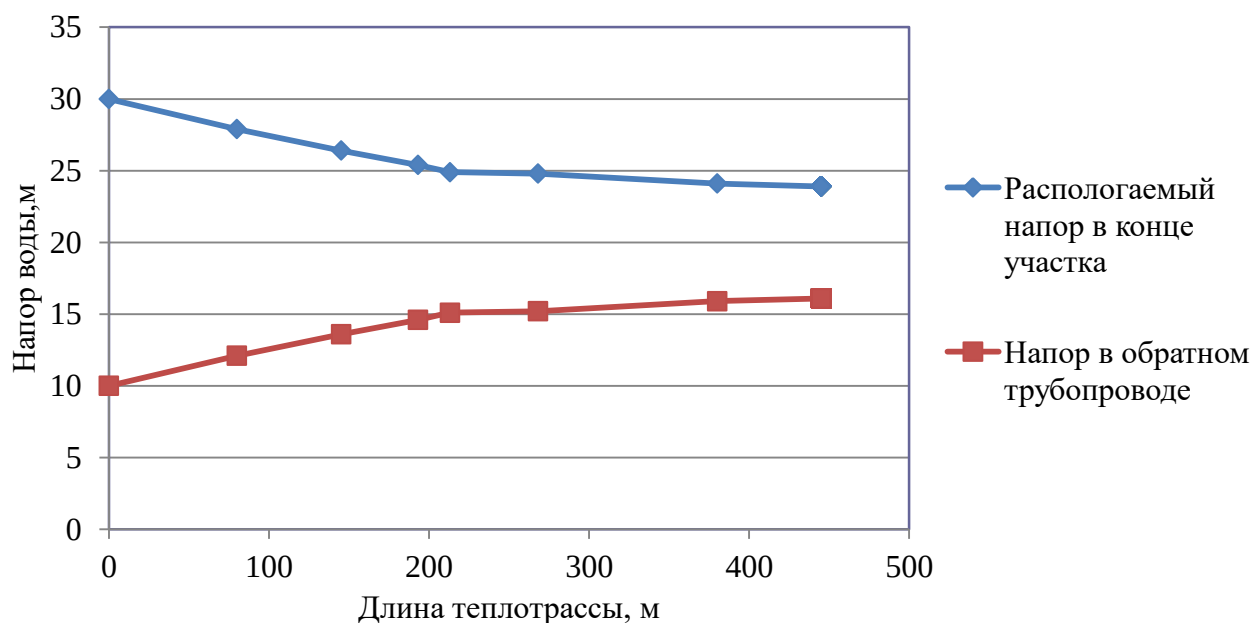


Рисунок 2.11 – Пьезометрический график тепловой сети Котельной мкр. «Летный» п. Озерный

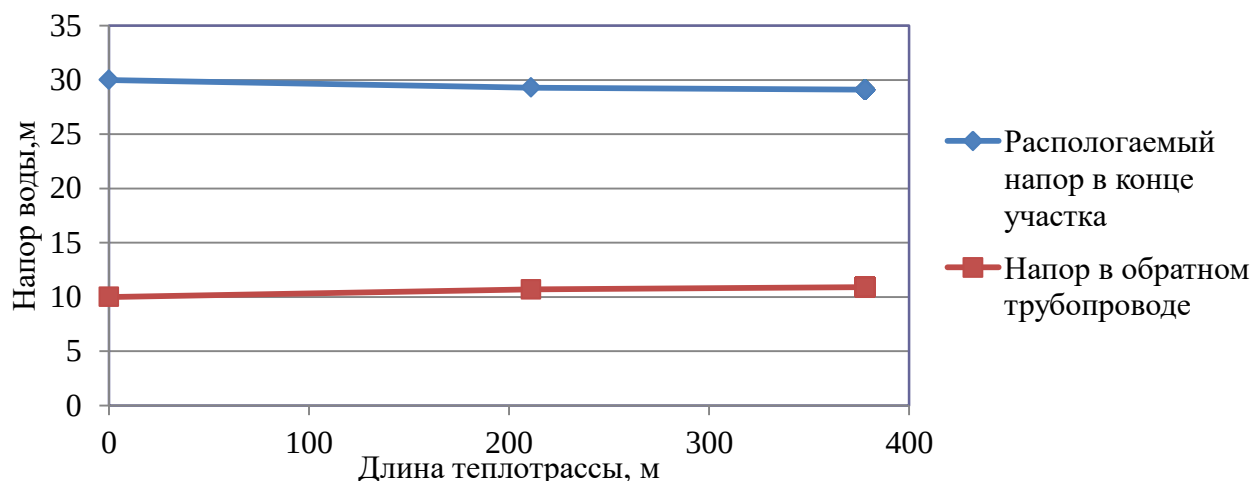


Рисунок 2.12 – Пьезометрический график тепловой сети Котельной ул. Армейская, 1 п. Озерный

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

Данные о статистике отказов на тепловых сетях за последние 5 лет документально не зафиксированы. Согласно Техническому отчету № ТО-218.СТ-050-14 по разработке схем теплоснабжения Мочищенского сельсовета Новосибирского района Новосибирской области на период 2014-2033 гг. за отопительный период 2013-2014 гг. зафиксировано четыре аварийные ситуации на участках тепловых сетей по ул. Набережная и ул. Краснобаева д.п. Мочище.

Существенные отказы тепловых сетей (аварии, инциденты) за последние 5 лет в Мочищенском 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.

По данным программы комплексного развития системы коммунальных инфраструктур Мочищенского сельсовета на 2013 – 2020 г.г. инженерные сети в основном прослужили более 25 лет. Степень износа основных фондов составляет – 70%.

Количество восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, за последние 5 лет документально не зафиксировано.

Согласно Техническому отчету № ТО-218.СТ-050-14 по разработке схем теплоснабжения Мочищенского сельсовета Новосибирского района Новосибирской области на период 2014-2033 гг. за отопительный период 2013-2014 гг. время на восстановление тепловых сетей в результате четырех аварийных ситуаций по ул. Набережная и ул. Краснобаева д.п. Мочище составляет 31 час.

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

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.

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.

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 теплоснабжения, 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 $\pm 2 \%$ расчетного значения.

Температура воды в подающей линии должна поддерживаться постоянной с точностью $\pm 0,5 \text{ }^{\circ}\text{C}$.

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 $10\text{-}20^{\circ}\text{C}$ 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 при передаче тепловой энергии (мощности), теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя

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 представлены в таблице 2.17.

Таблица 2.17 – Нормативы тепловых потерь через теплоизоляцию по тепловым сетям

Источник теплоснабжения	Параметр				Норматив технологических потерь, ккал/ч
	Наружный диаметр труб, мм	Длина тепло-трассы, м	Способ прокладки	Нормы тепловых потерь теплопроводами, ккал/(м*ч)	
Котельная СОШ 45	108	50	подземный бесканальный	88	4400
		50	надземный	31	1550

д.п. Мочище	Итого по тепловой сети в двухтрубном исполнении Гкал/ч				0,012
Котельная ул. Набережная д.п. Мочище	108	2150	подземный бесканальный	88	189200
		650	надземный	31	20150
	Итого по тепловой сети в двухтрубном исполнении Гкал/ч				0,419
Котельная ул. Первомайская д.п. Мочище	108	152	подземный канальный	88	4320
	Итого по тепловой сети в двухтрубном исполнении Гкал/ч				0,009
Котельная ул. Краснобаева, 6 д.п. Мочище	108	800	подземный канальный	88	7040
	Итого по тепловой сети в двухтрубном исполнении Гкал/ч				0,014
Котельная мкр. «Летный» п. Озерный	108	540	подземный бесканальный	88	47520
	Итого по тепловой сети в двухтрубном исполнении Гкал/ч				0,095
Котельная ул. Армейская, 1 п. Озерный	273	120	подземный бесканальный	132	15840
		300	надземный	53	15900
	Итого по тепловой сети в двухтрубном исполнении Гкал/ч				0,063

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 до конца отопительного периода 2019-2020 гг. приведена в таблице 2.18.

Таблица 2.18 – Существующие и ретроспективные потери тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям

Источник тепло-снабжения	Параметр	Ретроспективные			Существующие
		2016 г.	2017 г.	2018 г.	
Котельная СОШ 45	Потери тепловой энергии при её передаче по тепловым сетям, Гкал/ч	0,038	0,038	0,038	0,038
	Потери теплопередачей ч/з теплоизоляционные конструкции теплопроводов, Гкал/ч	0,004	0,004	0,004	0,004
	Потери теплоносителя, Гкал/ч	0,034	0,034	0,034	0,034
Котельная ул. Набережная д.п. Мочище	Потери тепловой энергии при её передаче по тепловым сетям, Гкал/ч	1,024	1,024	1,024	1,024
	Потери теплопередачей ч/з теплоизоляционные конструкции теплопроводов, Гкал/ч	0,213	0,213	0,213	0,213
	Потери теплоносителя, Гкал/ч	0,811	0,811	0,811	0,811
Котельная ул. Первомай-ская д.п. Мочище	Потери тепловой энергии при её передаче по тепловым сетям, Гкал/ч	0,125	0,125	0,125	0,125
	Потери теплопередачей ч/з теплоизоляционные конструкции теплопроводов, Гкал/ч	0,023	0,023	0,023	0,023
	Потери теплоносителя, Гкал/ч	0,102	0,102	0,102	0,102
Котельная ул. Краснобаева, 6 д.п. Мочище	Потери тепловой энергии при её передаче по тепловым сетям, Гкал/ч	0,122	0,122	0,122	0,122
	Потери теплопередачей ч/з теплоизоляционные конструкции теплопроводов, Гкал/ч	0,603	0,603	0,603	0,603
	Потери теплоносителя, Гкал/ч	0,060	0,060	0,060	0,060
Котельная мкр. «Летный» п. Озерный	Потери тепловой энергии при её передаче по тепловым сетям, Гкал/ч	0,201	0,201	0,201	0,201
	Потери теплопередачей ч/з теплоизоляционные конструкции теплопроводов, Гкал/ч	0,082	0,082	0,082	0,082
	Потери теплоносителя, Гкал/ч	0,119	0,119	0,119	0,119
Котельная ул. Армейская, 1	Потери тепловой энергии при её передаче по тепловым сетям, Гкал/ч	0,609	0,609	0,609	0,609
	Потери теплопередачей ч/з теплоизоляционные кон-	0,095	0,095	0,095	0,095

п. Озерный	структуры теплопроводов, Гкал/ч				
	Потери теплоносителя, Гкал/ч	0,514	0,514	0,514	0,514

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

Предписаний надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети за последние 3 года не имеется.

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 д.п. Мочище и п. Озерный 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.

Средства автоматизации имеются в котельных СОШ №45, ул. Набережная д. п. Мочище и ул. Армейская, 1 п.Озерный. Автоматизация осуществляется в части регулирования температуры на подающем трубопроводе в зависимости от температуры окружающей среды.

1.3.19 Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций

Центральные тепловые пункты и насосные станции на территории Мочищенского 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 бесхозных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию

В настоящий момент имеется признание права муниципальной собственности на тепловые сети от муниципальных котельных в д.п. Мочище и п. Озерный за Мочищенским сельсоветом.

На территории сельсовета имеются частные котельные и тепловые сети, принадлежащие частным организациям.

Бесхозные тепловые сети на территории Мочищенского сельсовета отсутствуют.

1.3.22 Данные энергетических характеристик тепловых сетей (при их наличии)

Данные энергетических характеристик тепловых сетей Мочищенского сельсовета отсутствуют.

Часть 4. Зоны действия источников тепловой энергии

Существующие зоны действия источников тепловой энергии в системах теплоснабжения на территории Мочищенского сельсовета расположены в д.п. Мочище и п. Озерный.

Границы зоны действия котельной СОШ №45, д. п. Мочище охватывают территорию от котельной до здания школы.

Границы зоны действия котельной ул. Набережная, д. п. Мочище охватывают территорию от ул. Набережная до жилого дома по ул. Обская, СНТ «Лазурный».

Границы зоны действия котельной ул. Первомайская, д. п. Мочище охватывают территорию от котельной до здания по адресу ул. Первомайская, 242 и гаражей.

Границы зоны действия котельной ул. Краснобаева 6, д. п. Мочище охватывают территорию от котельной до зданий больницы и жилых домов по ул. Краснобаева. В настоящее время здания больницы входят в зону действия частной газовой котельной.

Граница зоны действия котельной ул. Нагорная 32, д. п. Мочище охватывает только одно здание, в котором она установлена.

Границы зоны действия центральной котельной мкр. «Летный» п. Озерный охватывают территорию самого микрорайона.

Границы зоны действия котельной ул. Армейская, 1 п. Озерный охватывают территорию от котельной до двух многоквартирных жилых домов.

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 с Техническим отчетом № ТО-218.СТ-050-14 по разработке схем теплоснабжения Мочищенского сельсовета Новосибирского района Новосибирской области на период 2014-2033 гг. в 2018 году произошли изменения зоны действия котельных:

- зона действия Котельной ул. Первомайская д.п. Мочище раньше доходила до здания ул. Первомайская, 240;

- зона действия Котельной ул. Краснобаева, 6 в настоящее время совпадает с зоной действия частной котельной для объектов здравоохранения.

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

По сравнению со Схемой теплоснабжения Мочищенского сельсовета 2018 года изменения зон действия централизованных источников теплоснабжения отсутствуют.

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

По сравнению со Схемой теплоснабжения Мочищенского сельсовета 2018 года изменения в нагрузках потребителей тепловой энергии незначительные.

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

Расчетными элементами территориального деления, неизменяемыми в границах на весь срок проектирования, являются кадастровые кварталы, в границах которых расположены зоны действия котельных д.п. Мочище и п. Озерный. Значения потребления тепловой энергии (мощности) при расчетных температурах наружного воздуха в соответствии с требованиями строительной климатологии приведены в таблице 2.19.

Таблица 2.19 – Значения спроса тепловой мощности в расчетных элементах территориального деления

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. Нагорная, 32 кадастрового участка 54:19:100101:2982, Гкал/ч	0,006	0,008	0,010	0,013	0,015	0,018	0,020	0,023	0,025	0,028	0,006
Потребление тепловой мощности от котельной СОШ, 45 кадастрового участка 54:19:100101:4005, Гкал/ч	0,032	0,040	0,052	0,066	0,079	0,092	0,105	0,118	0,131	0,144	0,032
Потребление тепловой мощности в от котельной ул.Набережная кадастрового квартала 54:19:100101, Гкал/ч	0,327	0,410	0,538	0,678	0,813	0,954	1,088	1,222	1,350	1,491	0,327
Потребление тепловой мощности от котельной ул.Первомайская кадастрового участка 54:19:101001:1, Гкал/ч	0,082	0,102	0,134	0,170	0,203	0,238	0,272	0,306	0,338	0,373	0,082
Потребление тепловой мощности от котельной ул.Краснобаева, 6 кадастровых участков 54:19:101403:23; 54:19:101403:21; 54:19:101403:230, Гкал/ч	0,082	0,102	0,134	0,170	0,203	0,238	0,272	0,306	0,338	0,373	0,082
Потребление тепловой мощности от котельной Мкр. Летный кадастрового участка 54:19:101102:39, Гкал/ч	0,204	0,256	0,336	0,424	0,508	0,596	0,680	0,764	0,844	0,932	0,204
Потребление тепловой мощности от котельной	0,426	0,534	0,701	0,884	1,060	1,243	1,418	1,594	1,761	1,944	0,426

Расчетная температура наружного воздуха, °С	8	5	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-39
ул.Армейская кадастрового участка 54:19:101102:1160, Гкал/ч											

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

Три муниципальных котельные имеют по два магистральных вывода: Котельная ул. Набережная, Котельная ул. Первомайская и Котельная ул. Краснобаева, 6 д.п. Мочище. Остальные котельные Мочищенского сельсовета имеют по одному магистральному выводу.

Значение тепловой нагрузки на коллекторах источников тепловой энергии котельных Мочищенского сельсовета приведены в таблице 2.20.

Таблица 2.20 – Значение тепловой нагрузки на коллекторах источников тепловой энергии котельных Мочищенского сельсовета

Наименование коллектора	Значение
Котельная ул. Нагорная, 32 д.п. Мочище	
Тепловая нагрузка на коллекторе, Гкал/ч	0,030
Котельная СОШ 45 д.п. Мочище	
Тепловая нагрузка на коллекторе, Гкал/ч	0,155
Котельная ул. Набережная д.п. Мочище	
Тепловая нагрузка на коллекторе по 1 магистральному выводу, Гкал/ч	1,414
Тепловая нагрузка на коллекторе по 2 магистральному выводу, Гкал/ч	0,187
Котельная ул. Первомайская д.п. Мочище	
Тепловая нагрузка на коллекторе по 1 магистральному выводу, Гкал/ч	0,316
Тепловая нагрузка на коллекторе по 2 магистральному выводу, Гкал/ч	0,084
Котельная ул. Краснобаева, 6 д.п. Мочище	
Тепловая нагрузка на коллекторе по 1 магистральному выводу, Гкал/ч	0,400
Тепловая нагрузка на коллекторе по 2 магистральному выводу, Гкал/ч	отключен
Котельная мкр. «Летный» п. Озерный	
Тепловая нагрузка на коллекторе, Гкал/ч	1,000
Котельная ул. Армейская, 1 п. Озерный	
Тепловая нагрузка на коллекторе, Гкал/ч	2,086

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 Мочищенского 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 кварталы, в границах которых расположены зоны действия котельных д.п. Мочище и п. Озерный. Описание ве-

личины потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом приведены в таблице 2.21.

Таблица 2.21 Величины потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год

Параметр	Значение в течение года												Значение за год
Месяц	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. Нагорная, 32 кадастрового участка 54:19:100101:2982, Гкал/ч	14,98	14,50	11,95	7,35	0,64	0	0	0	0,67	7,20	11,61	14,23	83,00
Потребление тепловой энергии от котельной СОШ, 45 кадастрового участка 54:19:100101:4005, Гкал/ч	110,9	107,4	88,57	54,47	4,74	0	0	0	4,97	53,35	85,99	105,4	615,00
Потребление тепловой энергии в от котельной ул.Набережная кадастрового квартала 54:19:100101, Гкал/ч	1359	1316	1085	667,5	58,04	0	0	0	60,97	653	1053	1292	7537,00
Потребление тепловой энергии от котельной ул.Первомайская кадастрового участка 54:19:101001:1, Гкал/ч	276,5	267,7	220,7	135,7	11,80	0	0	0	12,40	132,9	214,3	262,8	1533,00
Потребление тепловой энергии от котельной ул.Краснобаева, 6 кадастровых участков 54:19:101403:23; 54:19:101403:21; 54:19:101403:230, Гкал/ч	650,0	629,2	518,9	319,1	27,74	0	0	0	29,15	312,5	503,7	617,7	3603,00
Потребление тепловой энергии от котельной Мкр. Летный кадастро-	613,2	593,6	489,5	301,0	26,17	0	0	0	27,50	294,8	475,2	582,8	3399,00

вого участка 54:19:101102:39, Гкал/ч													
Потребление тепловой энергии от котельной ул.Армейская кадастрового участка 54:19:101102:1160 , Гкал/ч	1199	1160	957,1	588,6	51,18	0	0	0	53,76	576,5	929,2	1139	6646,00

По сравнению со схемой теплоснабжения Мочищенского сельсовета 2018 года значительных изменений потребления тепловой энергии не произошло.

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. N 85-ТЭ (в ред. приказа департамента по тарифам Новосибирской области от 07.07.2016 № 134). Нормативы потребления коммунальной услуги по отоплению в жилых помещениях на территории Новосибирской области, определенные с применением метода аналогов приведены в таблице 2.22.

Таблица 2.22 – 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	0,018	0,018	0,018
3	0,019	0,019	0,019

4 - 5	0,019	0,019	0,019
6 - 7	0,018	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

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 2.23.

Таблица 2.23 – 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 Могищенском сельсовете утвержден приказом Департамента по тарифам Новосибирской области от приведены в таблице 2.24.

Таблица 2.24 – Нормативы потребления коммунальных услуг по горячему водоснабжению, куб. м на 1 человека в месяц

Степень благоустройства жилых помещений	Норматив
Жилые помещения (в том числе общежития квартирного типа) с холодным и горячим водоснабжением, канализованием, оборудованные ваннами длиной 1500-1700 мм, душами, раковинами, кухонными мойками и унитазами	Без учета повышающего коэффициента
	3,687
	С учетом повышающего коэффициента (1,5)
	5,5305
Жилые помещения (в том числе общежития квартирного типа) с холодным и горячим водоснабжением, канализованием, оборудованные сидячими ваннами длиной 1200 мм, душами, раковинами, кухонными мойками и унитазами	Без учета повышающего коэффициента
	3,627
	С учетом повышающего коэффициента (1,5)
	5,4405
Жилые помещения (в том числе общежития квартирного и секционного типа) с холодным и горячим водоснабжением, канализованием, оборудованные душами, раковинами, кухонными мойками и унитазами	Без учета повышающего коэффициента
	2,978
	С учетом повышающего коэффициента (1,5)
	4,467
Общежития коридорного типа с холодным и горячим водоснабжением, канализованием, оборудованные душами, раковинами, кухонными мойками и унитазами	Без учета повышающего коэффициента
	2,442
	С учетом повышающего коэффициента (1,5)
	3,663

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

1.5.6. Описание значений тепловых нагрузок, указанных в договорах теплоснабжения

Значения максимальных тепловых нагрузок муниципальных котельных Мочищенского сельсовета, указанных в договорах теплоснабжения, приведены в таблице 2.25.

Таблица 2.25 – Значения тепловых нагрузок, указанных в договорах теплоснабжения

Источник теплоснабжения	Наименование потребителя	Тепловая нагрузка, Гкал/ч		
		отопление	ГВС	вентиляция
Котельная ул. Нагорная, 32 д.п. Мочище	Общественное административное здание	0,030	-	-
	Итого	0,030	0	0
Котельная СОШ 45 д.п. Мочище	Здание общеобразовательной школы	0,155	-	-
	Итого	0,155	0	0
Котельная ул. Набережная д.п. Мочище	Ул. Обская, 24	0,317	-	-
	Ул. Обская, 20	0,317	-	-
	Ул. Набережная, 11	0,164	-	-
	Ул. Набережная, 9	0,164	-	-
	Ул. Набережная, 1Б	0,139	-	-
	СНТ «Лазурный»	0,311	-	-
	Общественные здания	0,187	-	-
	Итого	1,6	0	0
Котельная ул. Первомайская д.п. Мочище	Ул. Первомайская, 242	0,316	-	-
	Здания гаражей	0,084	-	-
	Итого	0,4	0	0
Котельная ул. Краснобаева, 6 д.п. Мочище	Ул. Краснобаева, 1	0,139	-	-
	Ул. Краснобаева, 2	0,069	-	-
	Ул. Краснобаева, 3	0,030	-	-
	Ул. Краснобаева, 4	0,034	-	-
	Ул. Краснобаева, 5	0,127	-	-
	Итого	0,4	0	0
Котельная мкр. «Летный» п. Озерный	Мкр. Летный, 1	0,094	-	-
	Мкр. Летный, 2	0,079	-	-
	Мкр. Летный, 3	0,080	-	-
	Мкр. Летный, 4	0,151	-	-
	Мкр. Летный, 5	0,147	-	-
	Мкр. Летный, 6	0,148	-	-
	Мкр. Летный, 7	0,151	-	-
	Мкр. Летный, 8	0,150	-	-
	Итого	1,0		
Котельная ул. Армейская, 1 п. Озерный	Ул. Армейская, 4	0,759	0,172	0,00013
	Ул. Армейская, 5	0,941	0,214	0,00017
	Итого	1,7	0,386	0,0003

По сравнению со схемой теплоснабжения Мочищенского сельсовета 2018 года значительного изменения потребления тепловой нагрузки не произошло.

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

Значения потребления тепловой энергии (мощности) при расчетных температурах наружного воздуха в зонах действия источника тепловой энергии приведены в таблице 2.26.

Таблица 2.26 – Значения потребления тепловой энергии (мощности) при расчетных температурах наружного воздуха в зонах действия источника тепловой энергии

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 энергии в зоне действия Котельной ул. Нагорная, 32 д.п. Мочище, Гкал/ч	0,006	0,008	0,010	0,013	0,015	0,018	0,020	0,023	0,025	0,028	0,030
Потребление тепловой энергии в зоне действия Котельной СОШ 45 д.п. Мочище, Гкал/ч	0,032	0,040	0,052	0,066	0,079	0,092	0,105	0,118	0,131	0,144	0,155
Потребление тепловой энергии в зоне действия Котельной ул. Набережная д.п. Мочище, Гкал/ч	0,327	0,410	0,538	0,678	0,813	0,954	1,088	1,222	1,350	1,491	1,600
Потребление тепловой энергии в зоне действия Котельной ул. Первомайская д.п. Мочище, Гкал/ч	0,082	0,102	0,134	0,170	0,203	0,238	0,272	0,306	0,338	0,373	0,400
Потребление тепловой энергии в зоне действия Котельной ул. Краснобаева, 6 д.п. Мочище, Гкал/ч	0,082	0,102	0,134	0,170	0,203	0,238	0,272	0,306	0,338	0,373	0,400
Потребление тепловой энергии в зоне действия Котельной мкр. «Летный» п. Озерный, Гкал/ч	0,204	0,256	0,336	0,424	0,508	0,596	0,680	0,764	0,844	0,932	1,000
Потребление тепловой энергии в зоне действия Котельной ул. Армейская, 1 п. Озерный, Гкал/ч	0,426	0,534	0,701	0,884	1,060	1,243	1,418	1,594	1,761	1,944	2,086

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

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

Баланс тепловой мощности и тепловых нагрузок котельных Мочищенского сельсовета приведен в таблице 2.27.

Таблица 2.27 – Баланс тепловой мощности и тепловых нагрузок котельной

Источники тепловой энергии Наименование показателя	Котельная ул. Нагорная, 32 д.п. Мочище	Котельная СОШ 45 д.п. Мочище	Котельная ул. Набережная д.п. Мочище	Котельная ул. Первомайская д.п. Мочище	Котельная ул. Краснобаева, 6 д.п. Мочище	Котельная мкр. «Летный» п. Озерный	Котельная ул. Армейская, 1 п. Озерный
Установленная мощность, Гкал/ч	0,030	0,172	3,200	0,630	2,000	1,376	2,923
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	0,030	0,169	2,720	0,554	1,660	1,225	2,397
Тепловая мощность нетто, Гкал/ч	0,030	0,150	2,704	0,543	1,508	1,211	2,336
Потери тепловой мощности в тепловых сетях, Гкал/ч	0	0,038	1,024	0,125	0,122	0,201	0,609
Полезная тепловая нагрузка, Гкал/ч	0,030	0,151	1,594	0,399	0,358	0,996	1,639

По сравнению со Схемой теплоснабжения Мочищенского сельсовета 2019 года уточнен баланс тепловой мощности котельных.

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

Балансы тепловой мощности и тепловых нагрузок котельных приведены в таблице 2.25.

Таблица 2.28 – Балансы резервов и дефицитов тепловой мощности нетто

Источники тепловой энергии Наименование показателя	Котельная ул. Нагорная, 32 д.п. Мочище	Котельная СОШ 45 д.п. Мочище	Котельная ул. Набережная д.п. Мочище	Котельная ул. Первомайская д.п. Мочище	Котельная ул. Краснобаева, 6 д.п. Мочище	Котельная мкр. «Летный» п. Озерный	Котельная ул. Армейская, 1 п. Озерный
Резерв тепловой мощности нетто, Гкал/ч	0	0	0,004	0	0,365	0	0
Дефицит тепловой мощности нетто, Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	-

По сравнению со Схемой теплоснабжения Мочищенского сельсовета 2018 года уточнены резервы-дефициты тепловой мощности котельных.

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 2.29. Котельная ул. Нагорная, 32 д.п. Мочище располагается внутри здания потребителя и тепловых сетей не имеет, поэтому гидравлический режим для этой котельной не приведен.

Таблица 2.29 – Гидравлические режимы тепловых сетей

Источник тепловой энергии	Трубопровод	Напор в начале магистральной сети, м	Напор в конце магистральной сети (самого удаленного потребителя), м
Котельная СОШ 45 д.п. Мочище	Прямой	10	9,8
	Обратный	5	5,2
Котельная ул. Набережная по 1 маг. выводу д.п. Мочище	Прямой	31	25
	Обратный	10	16
Котельная ул. Набережная по 2 маг. выводу д.п. Мочище	Прямой	31	30,8
	Обратный	10	10,2
Котельная ул. Первомайская по 1 маг. выводу д.п. Мочище	Прямой	30	29,7
	Обратный	10	10,3
Котельная ул. Первомайская по 2 маг. выводу д.п. Мочище	Прямой	20	20
	Обратный	10	10
Котельная ул. Краснобаева, 6 д.п. Мочище	Прямой	30	27
	Обратный	10	13
Котельная мкр. «Летный» п. Озерный	Прямой	30	23,9
	Обратный	10	16,1
Котельная ул. Армейская, 1 п. Озерный	Прямой	30	29,1
	Обратный	10	10,9

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

По сравнению со Схемой теплоснабжения Мочищенского сельсовета 2018 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 Мочищенском сельсовете для муниципальных котельных отсутствует.

По сравнению со Схемой теплоснабжения Мочищенского сельсовета 2018 года значительные изменения дефицита тепловой мощности 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 Мочищенском сельсовете имеется резерв тепловой мощности нетто ряда источников тепловой энергии. Возможности расширения технологических зон действия ис-

точников ограничены радиусами эффективного теплоснабжения. Однако зон с дефицитом тепловой мощности в границах радиусов эффективного теплоснабжения не наблюдается.

По сравнению со Схемой теплоснабжения Мочищенского сельсовета 2018 года значительные изменения резерва тепловой мощности отсутствуют.

Часть 7. Балансы теплоносителя

В Схеме теплоснабжения Мочищенского сельсовета 2018 года 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 в аварийных режимах, значительно не изменилось.

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 Мочищенском сельсовете закрытого типа, сети ГВС – имеются только в п. Озерный. В настоящее время водоподготовительные установки в муниципальных котельных отсутствуют.

Утвержденные балансы необходимой производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимальное потребление теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей приведены в таблице 2.30.

Таблица 2.30 – Балансы необходимой производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимальное потребление теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в зоне действия муниципальных котельных Мочищенского сельсовета

Параметр	Значение						
	Котельная ул. Нагорная, 32 д.п. Мочище	Котельная СОШ 45 д.п. Мочище	Котельная ул. Набережная д.п. Мочище	Котельная ул. Первомайская д.п. Мочище	Котельная ул. Красная, 6 д.п. Мочище	Котельная мкр. «Летний» п. Озерный	Котельная ул. Армейская, 1 п. Озерный
Производительность водоподготовительных установок, м ³ /ч	0,005	0,028	0,520	0,102	0,325	0,224	0,475
Максимальное потребление теплоносителя теплопотребляющими установками, м ³ /ч	0	0	0	0	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 Мочищенского сельсовета отсутствуют. Баланс необходимой производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимальное потребление теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения приведены в таблице 2.31.

Таблица 2.31 – Балансы необходимой производительности водоподготовительных установок

№ 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. Нагорная, 32 д.п. Мочище	0,005	0,039
2.	Котельная СОШ 45 д.п. Мочище	0,028	0,221
3.	Котельная ул. Набережная д.п. Мочище	0,520	4,160
4.	Котельная ул. Первомайская д.п. Мочище	0,102	0,819
5.	Котельная ул. Краснобаева, 6 д.п. Мочище	0,325	2,600
6.	Котельная мкр. «Летный» п. Озерный	0,224	1,794
7.	Котельная ул. Армейская, 1 п. Озерный	0,475	3,796

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

В Котельной ул. Нагорная, 32 и Котельной СОШ №45 д. п. Мочище 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 (CH₄) – от 70 до 98 %. В состав природного газа могут также входить более тяжёлые 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 остат-

ков 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 Мочищенского сельсовета приведено в таблице 2.32. Местные виды топлива (дрова) в качестве основного использовать не рентабельно в связи с низким КПД.

Таблица 2.32 – Количество используемого основного топлива для котельной Мочищенского сельсовета

Наименование теплоисточника	Количество используемого топлива	
	Природный газ, тыс. м ³	Каменный уголь, тонн
Котельная ул. Нагорная, 32 д.п. Мочище	12,0	-
Котельная СОШ 45 д.п. Мочище	58,0	-
Котельная ул. Набережная д.п. Мочище	-	968,56
Котельная ул. Первомайская д.п. Мочище	-	328,05
Котельная ул. Краснобаева, 6 д.п. Мочище	-	362,45
Котельная мкр. «Летный» п. Озерный	-	523,56
Котельная ул. Армейская, 1 п. Озерный	-	1331,21

В Схеме теплоснабжения Мочищенского сельсовета 2018 года виды топлива и его количества значительно не отличаются.

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

Для всех муниципальных котельных Мочищенского сельсовета резервное и аварийное топливо отсутствует.

В качестве резервного топлива в котельных в перспективе целесообразно использовать каменный уголь, в качестве аварийного топлива – древесину.

Для котельных №№4, 5 и 6 в качестве резервного используется дизельное топливо. В качестве аварийного топлива в перспективе целесообразно использовать древесину.

Древесина – твердое топливо растительного происхождения, содержит 50 – 60 % углерода, имеет светло-коричневый цвет в срезе. Используется как местное топливо, а также как химическое сырье. Содержат много воды (43 %), и поэтому имеют низкую теплоту сгорания. Кроме того, содержат большое кол-во летучих веществ (до 50 %). Древесина состоит в основном из целлюлозы и лигнина. Это сложные молекулы, которые в основном включают в себя углерод в длинных цепочках с кислородом и водородом. Во время горения эти цепочки поэтапно распадаются и образуют прочие временные химические соединения: С, О₂, СО, СО₂, Н₂. Большое количество химических соединений образуется в течение процесса образования газов и горения, так как топливо горит мало, или даже можно сказать, что оно никогда не сгорает до конца.

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

Таблица 2.33 – Расчетное количество используемого резервного и аварийного топлива для котельных Мочищенского сельсовета

Наименование теплоисточника	Количество используемого топлива, т/год
-----------------------------	---

вид топлива	резервного		аварийного	
	каменный уголь	дизельное	древесина	мазут
Котельная ул. Нагорная, 32 д.п. Мочище	-	0,19	-	0,12
Котельная СОШ 45 д.п. Мочище	-	0,92	-	0,56
Котельная ул. Набережная д.п. Мочище	20,97	-	27,35	-
Котельная ул. Первомайская д.п. Мочище	7,10	-	9,26	-
Котельная ул. Краснобаева, 6 д.п. Мочище	7,84	-	10,24	-
Котельная мкр. «Летный» п. Озерный	11,33	-	14,79	-
Котельная ул. Армейская, 1 п. Озерный	28,81	-	37,59	-

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.

Резервное и аварийное топливо для котельных отсутствует.

В Схеме теплоснабжения Мочищенского сельсовета 2018 года виды резервного, аварийного топлива и возможности их обеспечения отсутствуют.

1.8.3 Описание особенностей характеристик видов топлива в зависимости от мест поставки

В котельных используют каменный уголь марки ДОМСШ, ДР, ГР, ДГр, 0-50 фракция. Содержание углерода в каменном угле, в зависимости от его сорта, составляет от 75 % до 95 %. Содержат до 12 % влаги (3-4 % внутренней), поэтому имеют более высокую теплоту сгорания по сравнению с бурными углями. Содержат до 32 % летучих веществ, за счёт чего неплохо воспламеняются. Образуются из бурого угля на глубинах порядка 3 км.

По петрографическому составу кузбасские угли в балахонской и кольчугинской сериях в основном гумусовые, каменные (с содержанием витринита соответственно 30 – 60 % и 60 – 90 %), в тарбаганской серии – угли переходные от бурых к каменным. По качеству угли разнообразны и относятся к числу лучших углей. В глубоких горизонтах угли содержат: золы 4 - 16 %, влаги 5 – 15 %, фосфора до 0,12 %, летучих веществ 4 - 42 %, серы 0,4 - 0,6 %; обладают теплотой сгорания 7000 - 8600 ккал/кг (29,1 - 36,01 МДж/кг); угли залегающие вблизи поверхности, характеризуются более высоким содержанием влаги, золы и пониженным содержанием серы. Метаморфизм каменных углей понижается от нижних стратиграфических горизонтов к верхним. Угли используются в коксовой и химической промышленности и как энергетическое топливо.

Природные углеводородные газы представляют собой смесь предельных углеводородов вида C_nH_{2n+2} . Основную часть природного газа составляет метан CH_4 – до 98 %.

В состав природного газа могут также входить более тяжёлые углеводороды – гомологи метана: - этан (C_2H_6), - пропан (C_3H_8), - бутан (C_4H_{10}), а также другие неуглеводородные вещества: - водород (H_2), - сероводород (H_2S), - диоксид углерода (CO_2), - азот (N_2), - 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 д.п. Мочище и п. Озерный осуществляются от ГРС-6 г. Новосибирск.

Поставка угля осуществляется железнодорожным и автомобильным транспортом.

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

Часть 9. Надежность теплоснабжения

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.

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

где:

$K_{\text{Э}}$ - надежность электроснабжения источника теплоты;

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

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

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

$K_{\text{Р}}$ - 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;

$K_{\text{С}}$ - 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 соответствии 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 – $K < 0,5$.

Критерии надежности системы теплоснабжения приведены в таблице 2.34.

Таблица 2.34 – Критерии надежности системы теплоснабжения Мочищенского сельсовета

Наименование котельной	K_{Σ}	K_B	K_T	$K_{\text{Б}}$	K_P	K_C	K	Оценка надежности
Котельная ул. Нагорная, 32 д.п. Мочище	0,8	0,8	1	1	0,2	0,5	0,7167	малонадежные
Котельная СОШ 45 д.п. Мочище	0,8	0,8	1	1	0,2	0,5	0,7167	малонадежные
Котельная ул. Набережная д.п. Мочище	0,8	0,8	1	1	0,2	0,5	0,7167	малонадежные
Котельная ул. Первомайская д.п. Мочище	0,8	0,8	1	1	0,2	0,5	0,7167	малонадежные
Котельная ул. Краснобаева, 6 д.п. Мочище	0,8	0,8	1	1	0,2	0,5	0,7167	малонадежные
Котельная мкр. «Летный» п. Озерный	0,8	0,8	1	1	0,2	0,5	0,7167	малонадежные
Котельная ул. Армейская, 1 п. Озерный	0,8	0,8	1	1	0,2	0,5	0,7167	малонадежные

По сравнению со Схемой теплоснабжения Мочищенского сельсовета 2018 года в 2020 году поток отказов (частота отказов) участков тепловых сетей Мочищенского 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 участки тепловых сетей мкр. Лётный, ул. Краснобаева.

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 расследования причин аварий в электроэнергетике", за последние 5 лет в Мочищенском сельсовете не зафиксированы.

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

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 Мочищенском сельсовете не зафиксированы.

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 Мочищенского сельсовета 2018 года в 2020 году изменения среднего времени восстановления теплоснабжения при аварийных ситуациях не существенные.

Часть 10. Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций

Описание результатов хозяйственной деятельности теплоснабжающей и теплосетевой организации муниципального унитарного предприятия дирекции единого заказчика жилищно-коммунального хозяйства «Армейский» (МУП ДЕЗ ЖКХ «Лётный») в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Правительством Российской Федерации в стандартах раскрытия информации теплоснабжающими организациями, теплосетевыми организациями, представлено в таблицах 2.32-2.35.

Таблица 2.35 – Реквизиты МУП ДЕЗ ЖКХ «Армейский» (МУП ДЕЗ ЖКХ «Лётный»)

Наименование организации	МУП ДЕЗ ЖКХ «Лётный»
ИНН	5433963716
КПП	543301001
Местонахождение (адрес)	630534, Новосибирская область, Новосибирский район, дп Мочище, ул. Нагорная, 32
ОГРН	1175476093253/
ОКПО	19319431
Телефон	8(383)294-53-18
Виды деятельности	<u>Основной вид деятельности:</u> 35.30 – Производство, передача и распределение пара и горячей воды; кондиционирование воздуха
Уставной капитал	177316 руб.

Таблица 2.36 – Бухгалтерская отчетность МУП ДЕЗ ЖКХ «Армейский» (МУП ДЕЗ ЖКХ «Лётный») за 2012-2016 гг.

Показатель	код	Суммы (начал./конеч.), тыс.руб.				
		2012	2013	2014	2015	2016
Баланс (актив)	1600	0 / 8456	188 / 5209	5209 / 9607	9607 / 9628	9628 / 11107
Баланс (пассив)	1700	0 / 8456	188 / 5209	5209 / 9607	9607 / 9628	9628 / 11107
Внеоборотные активы	1100	0 / 7892	0 / 811	811 / 535	535 / 258	258 / 174
Оборотные активы	1200	0 / 564	188 / 4398	4398 / 9072	9072 / 9370	9370 / 10933
Капитал и резервы	1300	0 / 43	-155 / -1762	-1762 / -2697	-2697 / -6075	-6075 / -5860
Долгосрочные обязательства	1400	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0
Краткосрочные обязательства	1500	0 / 8413	343 / 6971	6971 / 12304	12304 / 15703	15703 / 16967
Выручка	2110	0 / 326	326 / 22323	22323 / 26909	26909 / 29505	29505 / 19032
Себестоимость продаж	2120	0 / 0	559 / 26075	26075 / 27299	27555 / 32495	32495 / 24362
Валовая прибыль (убыток)	2100	0 / 326	-233 / -3752	-3752 / -390	-646 / -2990	-2990 / -5330
Коммерческие расходы	2210	0 / 0	0 / 1323	1323 / 256	0 / 0	0 / 0
Управленческие расходы	2220	0 / 361	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0
Прибыль (убыток) от продаж	2200	0 / -35	-233 / -5075	-5075 / -646	-646 / -2990	-2990 / -5330
Прибыль (убыток) до налогообложения	2300	0 / -56	-255 / -5116	-5116 / -687	-687 / -3097	-3097 / -5960
Чистая прибыль (убыток)	2400	0 / -56	-255 / -1607	-1607 / -935	-935 / -3378	-3378 / -5960
Совокупный финансовый	2500	0 / -56	-255 / -1607	-1607 / -935	-935 / -3378	-3378 / -5960

Показатель	код	Суммы (начал./конеч.), тыс.руб.				
		2012	2013	2014	2015	2016
результат периода						
Чистые активы	3600	0 / 43	0 / 0	0 / 0	0 / 0	-6075 / -5860
Сальдо денежных потоков от текущих операций	4100	83	0	0	0	606

Таблица 2.37 – Анализ стоимости услуг по статьям затрат МУП ДЕЗ ЖКХ «Армейский» (МУП ДЕЗ ЖКХ «Лётный»)

Показатели	2013		Отклонение		Доля в составе затрат %	Норматив-индикатор, %
	План приведенный	Факт	тыс. Гкал/ тыс. руб.	%		
Реализовано тепла, тыс. Гкал	43,26	5,141	10,06	23,25%	*	*
Вт.ч						*
Топливо, тыс. руб.	16585,76	6125		117,11%	39,41%	< 40%
Материалы (химреагенты), тыс. руб.	0	2099	-139,1	*	0,3%	0,8-2,5%
Фонд оплаты труда, тыс. руб.	7433,3	727	-4265,3	152,00%	30,91%	8-12%
Отчисления на социальные нужды, тыс. руб.	2542,2	218	-992,9			
Амортизация, тыс. руб.	342,48		-1,82	100,53%	0,7%	5-9%
Электроэнергия, тыс. руб.	2573,09	1407	-360,32	114,00%	5,95%	5-8%
Вода и стоки, ХВП тыс. руб.	869,15		651,25	174,93%	3,09%	2-5%
Ремонт и техническое обслуживание, тыс. руб.	1765,16	1108	1487,54	184,27%	6,60%	6-9%
Общексплуатационные и цеховые расходы	46,7	2246	-6388,1	13779,01%	13,06%	*
Себестоимость, тыс. руб.	32157,84	13930	2477,07	153,25%	100,00%	*
Себестоимость 1 Гкал реализованного тепла, руб./Гкал	1489,1	3873		199,69%	*	*
Валовая прибыль/убыток	17362,0	-11277,6	*	0,00%	*	*
Стоимость, тыс. руб.	49519,9	38004,2	11515,7	76,75%	*	*
Стоимость 1 Гкал реализованного тепла, руб./Гкал (без НДС)	1489,1		*	100,00%	*	*

Таблица 2.38 – Результаты хозяйственной деятельности теплоснабжающей организации МУП ДЕЗ ЖКХ «Армейский» за 2019 год по котельным Мочищенского сельсовета

№ п/п	Наименование показателя	МУП ДЕЗ ЖКХ «Армейский»
1	Выработка тепловой энергии, Гкал	16925,252
2	Покупка тепловой энергии, Гкал	0,000
3	Собственные нужды котельных, Гкал	429,815
4	Потери тепловой энергии в сетях, Гкал	1780,266
5	Протяженность тепловых сетей в 2-х трубном исчислении, км, в том числе:	4,768
5.1	Надземная (наземная) прокладка	0,978
	50 - 250 мм	0,678
	251 - 400 мм	0,300

№ п/п	Наименование показателя	МУП ДЕЗ ЖКХ «Армейский»
	401 - 550 мм	
	551 - 700 мм	
	701 мм и выше	
5.2	Подземная прокладка, в том числе:	3,790
5.2.1	канальная прокладка	1,612
	50 - 250 мм	1,492
	251 - 400 мм	0,120
	401 - 550 мм	
	551 - 700 мм	
	701 мм и выше	
5.2.2	бесканальная прокладка	2,178
	50 - 250 мм	2,178
	251 - 400 мм	
	401 - 550 мм	
	551 - 700 мм	
	701 мм и выше	
6	Полезный отпуск, Гкал	14715,171
6.1	из них населению	13452,388
6.2	из них бюджетным потребителям	1262,783
6.3	из них прочим потребителям	0,000

Долгосрочные параметры регулирования на долгосрочный период регулирования 2019-2021 годов для формирования тарифов на тепловую энергию (мощность), поставляемую тепло-снабжающей организацией МУП ДЕЗ ЖКХ «Армейский» потребителям Новосибирского района Новосибирской области, с использование метода индексаций установленных тарифов приведены в таблице 2.39.

Таблица 2.39 – Долгосрочные параметры регулирования на период 2019-2021 гг. для формирования тарифов на тепловую энергию (мощность) МУП ДЕЗ ЖКХ «Армейский»

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	%	%		%
2019	4608,45	-	0,0	а) 155,28 кгут/Гкал	а) 0,1 б) 0,5 в) 0,4
				б) 234,20 кгут/Гкал	
				в) 0,7 Гкал/м ²	
				г) 1024,00 Гкал	
2020	-	1,0	0,0	а) 155,28 кгут/Гкал	а) 0,1 б) 0,5 в) 0,4
				б) 234,20 кгут/Гкал	
				в) 0,7 Гкал/м ²	
				г) 1024,00 Гкал	

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	%	%		%
2021	-	1,0	0,0	а) 155,28 кгут/Гкал	а) 0,1 б) 0,5 в) 0,4
				б) 234,20 кгут/Гкал	
				в) 0,7 Гкал/м ²	
				г) 1024,00 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.

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 приказом Департамента по тарифам Новосибирской области № 661-ТЭ «Об установлении долгосрочных пратметров регулирования и тарифов тепловую энергию (мощность), поставляемую теплоснабжающими организациями потребителям Новосибирского района Новосибирской области, на долгосрочный период регулирования 2019-2021 годов» от 5.12.2018 г. установленные тарифы на тепловую энергию приведены в таблице 2.36. В соответствии с приказом 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 установленные тарифы на ГВС приведены в таблице 2.36.

Таблица 2.40 – Динамика тарифов

Период	Тариф на тепловую энергию (мощность), руб./Гкал		Тариф на горячую воду, руб./м ³	
	МУП ДЕЗ ЖКХ «Летный	МУП ДЕЗ ЖКХ «Армейский»	МУП ДЕЗ ЖКХ «Летный	МУП ДЕЗ ЖКХ «Армейский»
23.07.13-30.06.14	1648,3	-	105,49	-
01.07.14-30.06.15	1717,36	-	110,03	-
01.07.15-31.12.16	1760,76	-	124,39	-
01.01.17-30.06.17	1818,14	-	н/д	-
01.07.17-30.06.18	1831,19	-	129,86	-
01.07.18-31.12.18	1886	-	133,75	-
01.01.19-30.06.19	-	1886,85	-	н/д
01.07.19-30.06.20	-	1946,33	-	138,00
01.07.20-30.06.21	-	1988,52	-	144,75
01.07.21-31.12.21	-	2074,07	-	-

По сравнению со схемой теплоснабжения Мочищенского сельсовета 2018 года в 2020 году имеется рост тарифов услуг теплоснабжающих организаций и теплосетевых организаций Мочищенского сельсовета, изменилось наименование теплоснабжающей организации.

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

Структура цены на тепловую энергию формируется одноставочным тарифом (таблица 2.41).

Таблица 2.41 – Структура цен (тарифов)

Период	01.01.19-30.06.19	01.07.19-30.06.20	01.07.20-30.06.21	01.07.21-31.12.21
Тариф на тепловую энергию (мощность) МУП ДЕЗ ЖКХ «Армейский», руб./Гкал	1886,85	1946,33	1988,52	2074,07
Тариф на горячую воду, руб./м ³	н/д	138,00	144,75	-
Тариф на передачу тепловой энергии (мощности)	0	0	0	0
Надбавка к тарифу на тепловую энергию для потре-	0	0	0	0

Период	01.01.19-30.06.19	01.07.19-30.06.20	01.07.20-30.06.21	01.07.21-31.12.21
бителей				
Надбавка к тарифу регулируемых организаций на тепловую энергию	0	0	0	0
Надбавка к тарифу регулируемых организаций на передачу тепловой энергии	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 застройщика, 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 2.42.

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 2.43.

Таблица 2.42 – 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 2.43 – 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 Мочищенского сельсовета 2018 года в 2020 году изменения незначительные.

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.

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

По сравнению со схемой теплоснабжения Мочищенского сельсовета 2018 года в 2020 году 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)

В газовых котельных ул. Нагорная, 32 и СОШ 45 д.п. Мочище наблюдается нарушение в слаженности работы системы теплоснабжения, что приводит к существенному снижению эффективности работы систем.

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)

Согласно комплексной программы комплексного развития коммунальных инфраструктур Мочищенского сельсовета на 2013-2020 годы основной проблемой развития жилищно-коммунального хозяйства является высокая степень износа котельного оборудования и тепловых сетей.

1.12.3 Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения

Основным мероприятием повышения эффективности систем теплоснабжения Мочищенского сельсовета мог бы стать перевод котельных на топливо – природный газ. Система газоснабжения Мочищенского сельсовета недостаточна развита, имеется в наличии только две газовые котельные в Муниципальной собственности: для отопления СОШ № 45 и здания администрации д.п. Мочище, которые рассчитаны только на обеспечение двух объектов поселения.

Несмотря, что на территории полным ходом идет газификация населенных пунктов, проблема газификации все-таки остается. Необходимо строительство межпоселковых газопроводов высокого давления, а также дополнительное финансирование.

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

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. Нагорная, 32 д.п. Мочище составляет 83,19 Гкал/год.

Базовый уровень потребления тепла на цели теплоснабжения от Котельной СОШ 45 д.п. Мочище составляет 468 Гкал/год.

Базовый уровень потребления тепла на цели теплоснабжения от Котельной ул. Набережная д.п. Мочище составляет 4437 Гкал/год.

Базовый уровень потребления тепла на цели теплоснабжения от Котельной ул. Первомайская д.п. Мочище составляет 1109 Гкал/год.

Базовый уровень потребления тепла на цели теплоснабжения от Котельной ул. Краснобаева, 6 д.п. Мочище составляет 1109 Гкал/год.

Базовый уровень потребления тепла на цели теплоснабжения от Котельной мкр. «Летный» п. Озерный составляет 2773 Гкал/год.

Базовый уровень потребления тепла на цели теплоснабжения от Котельной ул. Армейская, 1 п. Озерный составляет 6646 Гкал/год.

Базовый уровень потребления тепла на цели теплоснабжения от всех муниципальных котельных Мочищенского сельсовета составит 23416 Гкал/год.

По сравнению со схемой теплоснабжения Мочищенского сельсовета 2018года в 2020 году 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 д.п. Мочище и п. Озерный приведены в таблице 2.44.

Таблица 2.44 – Приросты площади строительных фондов в расчетном элементе в зоне действия источников тепловой энергии – котельных д.п. Мочище и п. Озерный

Показатель	Перспективный прирост площади строительных фондов							
Год	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029	2030-2034	2035-2039
д.п. Мочище кадастровый квартал 54:19:100101, 54:19:101001, 54:19:100401, 54:19:100403, 54:19:100501, 54:19:100701, 54:19:100702								
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. Озерный кадастровый квартал 54:19:101102, 54:19:100201								
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

Показатель	Перспективный прирост площади строительных фондов							
Год	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029	2030-2034	2035-2039
общественные здания (прирост), м²	0	0	0	0	0	0	0	0
производственные здания промышленных предприятий (прирост), м²	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего прирост строительных фондов, м²	0	0	0	0	0	0	0	0

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

Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии централизованных котельных Мочищенского сельсовета приведены в таблице 2.45.

Таблица 2.45 – Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии

Удельный расход тепловой энергии	Год	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029	2030-2034	2035-2039
Котельная ул. Нагорная, 32 д.п. Мочище									
Тепловая энергия на отопление, Гкал/ч		0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030
Тепловая энергия на ГВС, Гкал/ч		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Тепловая энергия на вентиляцию, Гкал/ч		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Всего, Гкал/ч		0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030
Котельная СОШ 45 д.п. Мочище									
Тепловая энергия на отопление, Гкал/ч		0,155	0,155	0,155	0,155	0,155	0,155	0,155	0,155
Тепловая энергия на ГВС, Гкал/ч		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Тепловая энергия на вентиляцию, Гкал/ч		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Всего, Гкал/ч		0,155	0,155	0,155	0,155	0,155	0,155	0,155	0,155
Котельная ул. Набережная д.п. Мочище									
Тепловая энергия на отопление, Гкал/ч		1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600
Тепловая энергия на ГВС, Гкал/ч		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Тепловая энергия на вентиляцию, Гкал/ч		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Всего, Гкал/ч		1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600
Котельная ул. Первомайская д.п. Мочище									
Тепловая энергия на отопление, Гкал/ч		0,400	0,400	0,400	0,400	0,400	0,400	0,400	0,400
Тепловая энергия на ГВС, Гкал/ч		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Тепловая энергия на вентиляцию, Гкал/ч		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Всего, Гкал/ч		0,400	0,400	0,400	0,400	0,400	0,400	0,400	0,400
Котельная ул. Краснобаева, 6 д.п. Мочище									
Тепловая энергия на отопление, Гкал/ч		0,400	0,400	0,400	0,400	0,400	0,400	0,400	0,400
Тепловая энергия на ГВС, Гкал/ч		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Тепловая энергия на вентиляцию, Гкал/ч		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Всего, Гкал/ч		0,400	0,400	0,400	0,400	0,400	0,400	0,400	0,400
Котельная мкр. «Летный» п. Озерный									
Тепловая энергия на отопление, Гкал/ч		1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
Тепловая энергия на ГВС, Гкал/ч		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Тепловая энергия на вентиляцию, Гкал/ч		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Всего, Гкал/ч		1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
Котельная ул. Армейская, 1 п. Озерный									
Тепловая энергия на отопление, Гкал/ч		1,700	1,700	1,700	1,700	1,700	1,700	1,700	1,700

Удельный расход тепловой энергии	Год	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029	2030-2034	2035-2039
Тепловая энергия на ГВС, Гкал/ч		0,386	0,386	0,386	0,386	0,386	0,386	0,386	0,386
Тепловая энергия на вентиляцию, Гкал/ч		0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003
Всего, Гкал/ч		2,086	2,086	2,086	2,086	2,086	2,086	2,086	2,086

Перспективное потребление тепловой энергии отдельными категориями потребителей от централизованных источников тепловой энергии приведено в таблице 2.46.

Таблица 2.46 – Перспективное потребление тепловой энергии отдельными категориями потребителей Мочищенского сельсовета

Потребление	Год	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029	2030-2034	2035-2039
Тепловая энергия (мощности), Гкал	Население	4,468	4,468	4,468	4,468	4,468	4,468	4,468	4,468
	Бюджетные организации	0,456	0,456	0,456	0,456	0,456	0,456	0,456	0,456
	ИП	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Всего, Гкал/ч		4,924	4,924	4,924	4,924	4,924	4,924	4,924	4,924
Теплоноситель, м³/ч	Население	248,950	248,950	248,950	248,950	248,950	248,950	248,950	248,950
	Бюджетные организации	25,526	25,526	25,526	25,526	25,526	25,526	25,526	25,526
	ИП	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Всего, м³/ч		274,476	274,476	274,476	274,476	274,476	274,476	274,476	274,476

По сравнению со схемой теплоснабжения Мочищенского сельсовета 2018 года в 2020 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 теплотребления 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 Мочищенского сельсовета приведены в таблице 2.43.

Таблица 2.47 – Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя в зоне действия котельных Мочищенского сельсовета

Потребление	Год	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029	2030-2034	2035-2039
д.п. Мочище кадастровый квартал 54:19:100101, 54:19:101001, 54:19:100401, 54:19:100501, 54:19:100701, 54:19:100702									
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, м³/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
п. Озерный кадастровый квартал 54:19:101102, 54:19:100201									
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

Расход теплоносителя в отопительный и летний период по каждой котельной приведен в таблице 2.48.

Таблица 2.48 – Расход теплоносителя в отопительный и летний период в зоне действия котельных Мочищенского сельсовета

Потребление		Год	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029	2030-2034	2035-2039
Котельная ул. Нагорная, 32 д.п. Мочище										
Теплоноситель, м ³ /ч	Расход в отопительный период		1,452	1,452	1,452	1,452	1,452	1,452	1,452	1,452
	Расход в летний период		0	0	0	0	0	0	0	0
Котельная СОШ 45 д.п. Мочище										
Теплоноситель, м ³ /ч	Расход в отопительный период		7,502	7,502	7,502	7,502	7,502	7,502	7,502	7,502
	Расход в летний период		0	0	0	0	0	0	0	0
Котельная ул. Набережная д.п. Мочище										
Теплоноситель, м ³ /ч	Расход в отопительный период		77,440	77,440	77,440	77,440	77,440	77,440	77,440	77,440
	Расход в летний период		0	0	0	0	0	0	0	0
Котельная ул. Первомайская д.п. Мочище										
Теплоноситель, м ³ /ч	Расход в отопительный период		19,360	19,360	19,360	19,360	19,360	19,360	19,360	19,360
	Расход в летний период		0	0	0	0	0	0	0	0
Котельная ул. Краснобаева, 6 д.п. Мочище										
Теплоноситель, м ³ /ч	Расход в отопительный период		19,360	19,360	19,360	19,360	19,360	19,360	19,360	19,360
	Расход в летний период		0	0	0	0	0	0	0	0
Котельная мкр. «Летний» п. Озерный										
Теплоноситель, м ³ /ч	Расход в отопительный период		48,400	48,400	48,400	48,400	48,400	48,400	48,400	48,400
	Расход в летний период		0	0	0	0	0	0	0	0
Котельная ул. Армейская, 1 п. Озерный										
Теплоноситель, м ³ /ч	Расход в отопительный период		82,280	82,280	82,280	82,280	82,280	82,280	82,280	82,280
	Расход в летний период		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 Мочищенского сельсовета приведены в таблице 2.49.

Таблица 2.49 – Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя в зоне действия индивидуального теплоснабжения Мочищенского сельсовета

Потребление \ Год		2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029	2030-2034	2035-2039
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

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 2.50 – Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии для обеспечения технологических процессов

Показатель \ Год		2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029	2030-2034	2035-2039
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

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.

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

Балансы тепловой энергии (мощности) и перспективной тепловой нагрузки источников тепловой энергии котельных Мочищенского сельсовета приведены в таблице 2.51.

Таблица 2.51 – Балансы тепловой энергии (мощности) и перспективной тепловой нагрузки источников тепловой энергии котельных Мочищенского сельсовета

Показатель \ Год	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029	2030-2034	2035-2039
Котельная ул. Нагорная, 32 д.п. Мочище									
Располагаемая мощность, Гкал/ч	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030
Подключенная тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030
Резервная тепловая мощность, Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Котельная СОШ 45 д.п. Мочище									
Располагаемая мощность, Гкал/ч	0,169	0,169	0,170	0,170	0,170	0,169	0,170	0,169	0,169
Подключенная тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	0,151	0,151	0,151	0,151	0,151	0,151	0,151	0,151	0,151
Резервная тепловая мощность, Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Котельная ул. Набережная д.п. Мочище									
Располагаемая мощность, Гкал/ч	2,720	2,720	2,720	2,816	2,816	2,816	2,848	2,816	3,040
Подключенная тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	1,594	1,594	1,594	1,594	1,594	1,594	1,594	1,594	1,594
Резервная тепловая мощность, Гкал/ч	0,004	0,004	0,020	0,141	0,181	0,222	0,294	0,424	0,831
Котельная ул. Первомайская д.п. Мочище									
Располагаемая мощность, Гкал/ч	0,554	0,554	0,554	0,554	0,567	0,567	0,561	0,573	0,599
Подключенная тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	0,399	0,399	0,399	0,399	0,399	0,399	0,399	0,399	0,399
Резервная тепловая мощность, Гкал/ч	0,000	0,000	0,002	0,005	0,023	0,028	0,027	0,060	0,087
Котельная ул. Краснобаева, 6 д.п. Мочище									
Располагаемая мощность, Гкал/ч	1,660	1,660	1,640	1,620	1,600	1,840	1,820	1,860	1,900
Подключенная тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	0,358	0,358	0,358	0,358	0,358	0,358	0,358	0,358	0,358
Резервная тепловая мощность, Гкал/ч	0,365	0,365	0,357	0,355	0,365	0,635	0,646	0,806	1,018
Котельная мкр. «Летный» п. Озерный									
Располагаемая мощность, Гкал/ч	1,225	1,225	1,223	1,238	1,238	1,232	1,225	1,266	1,307
Подключенная тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	0,996	0,996	0,996	0,996	0,996	0,996	0,996	0,996	0,996

Показатель \ Год	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029	2030-2034	2035-2039
Резервная тепловая мощность, Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,019	0,025	0,025	0,024	0,089	0,070
Котельная ул. Армейская, 1 п. Озерный									
Располагаемая мощность, Гкал/ч	2,397	2,397	2,572	2,543	2,514	2,485	2,397	2,601	2,777
Подключенная тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	1,639	1,639	1,639	1,639	1,639	1,639	1,639	1,639	1,639
Резервная тепловая мощность, Гкал/ч	0,000	0,000	0,185	0,172	0,168	0,165	0,103	0,410	0,616

Балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения Мочищенского сельсовета 2018 года тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки для 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

Котельная ул. Нагорная, 32 д.п. Мочище находится внутри здания потребителя и тепловых сетей не имеет, поэтому гидравлический расчет для этой котельной не приведен.

В Котельной СОШ 45 д.п. Мочище имеется один магистральный вывод на тепловые сети. Гидравлический расчет передачи теплоносителя котельной выполнен от котельной до здания школы. Гидравлический расчет Котельной СОШ 45 д.п. Мочище приведен в таблице 2.52. Пьезометрический график тепловой сети Котельной СОШ 45 д.п. Мочище приведен на рисунке 2.13.

В Котельной ул. Набережная д.п. Мочище имеется два магистральных вывода на тепловые сети. Планируется строительство двух новых магистральных выводов из котельной для существующих тепловых сетей. Гидравлический расчет передачи теплоносителя котельной выполнен по каждому магистральному выводу с учетом перспективы: от котельной до жилого дома по ул. Набережная, 1Б, от котельной до жилого дома ул. Обская, 24, от котельной до СНТ «Лазурный», от котельной до общественных зданий. Гидравлический расчет Котельной ул. Набережная д.п. Мочище приведен в таблице 2.53. Пьезометрические графики тепловой сети Котельной ул. Набережная д.п. Мочище приведены на рисунках 2.14.

В Котельной ул. Первомайская д.п. Мочище имеется два магистральных вывода на тепловые сети. Гидравлический расчет передачи теплоносителя котельной выполнен по каждому магистральному выводу: от котельной до жилого дома по ул. Первомайская, 242, от котельной до гаражей. Гидравлический расчет Котельной ул. Первомайская д.п. Мочище приведен в таблице 2.54. Пьезометрические графики тепловой сети Котельной ул. Первомайская д.п. Мочище приведены на рисунках 2.15.

В Котельной ул. Краснобаева, 6 д.п. Мочище имеется два магистральных вывода на тепловые сети. Один магистральный вывод от котельной до объектов здравоохранения в настоящее время перекрыт и используется только в качестве резервного. Гидравлический расчет передачи теплоносителя котельной выполнен по одному магистральному выводу: от котельной до жилых домов по ул. Краснобаева. Гидравлический расчет Котельной ул. Краснобаева, 6 д.п. Мочище приведен в таблице 2.55. Пьезометрический график тепловой сети Котельной Краснобаева, 6 д.п. Мочище приведен на рисунке 2.16.

В Котельной мкр. «Летный» п. Озерный имеется один магистральный вывод на тепловые сети. Гидравлический расчет передачи теплоносителя котельной выполнен от котельной до жилых домов мкр. «Летный». Гидравлический расчет Котельной мкр. «Летный» п. Озерный приведен в таблице 2.56. Пьезометрический график тепловой сети Котельной мкр. «Летный» п. Озерный приведен на рисунке 2.17.

В Котельной ул. Армейская, 1 п. Озерный имеется один магистральный вывод на тепловые сети. Планируется перекладка существующих тепловых сетей с изменением диаметра трубопровода до 159 мм. Гидравлический расчет передачи теплоносителя котельной выполнен с учетом перспективы от котельной до жилых домов. Гидравлический расчет Котельной ул. Армейская, 1 п. Озерный приведен в таблице 2.57. Пьезометрический график тепловой сети Котельной ул. Армейская, 1 п. Озерный приведен на рисунке 2.18.

Таблица 2.52 – Гидравлический расчет передачи теплоносителя тепловой сети Котельной СОШ 45 д.п. Мочище

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. со-против.	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	линей-ные, мм	мест-ные, мм	всего, мм	по 2-м трубам, мм		
1.	100	56	1	7,20	0,31	1,5	0,5	1	1,5	4,91	84	4,9	89	178	178	9,8

Таблица 2.53 – Гидравлический расчет передачи теплоносителя тепловой сети Котельной ул. Набережная д.п. Мочище

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. со-против.	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	линей-ные, мм	мест-ные, мм	всего, мм	по 2-м трубам, мм		
По первому магистральному выводу от котельной до жилого дома ул. Набережная, 1Б																
1.	100	15	1	6,47	0,24	0,86	0,5	1	0,86	2,94	12,9	2,9	16	32	32	31,0
2.	100	177	2	6,47	0,24	0,86	0,5	1	0,86	2,94	152,22	5,9	158	316	316	30,7
По второму магистральному выводу от котельной до жилого дома ул. Обская, 24																
1.	100	15	1	29,54	0,7	5,3	0,5	1	5,3	25,1	79,5	25,1	105	210	210	30,8
2.	100	164	2	29,54	0,7	5,3	0,5	1	5,3	25,1	869,2	50,2	919	1838	1838	29,0
По третьему магистральному выводу от котельной до СНТ «Лазурный»																
1.	100	15	1	29,75	0,7	5,4	0,5	1	5,4	25,1	81	25,1	106	212	212	30,8
2.	100	261	2	29,75	0,7	5,4	0,5	1	5,4	25,1	1409,4	50,2	1460	2920	2920	27,9
По четвертому магистральному выводу от котельной до общественных зданий																
1.	100	50	1,5	8,68	0,33	1,6	0,5	1	1,6	5,5	80	8,3	88	176	176	30,8

Таблица 2.54 – Гидравлический расчет передачи теплоносителя тепловой сети Котельной ул. Первомайская д.п. Мочище

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. со-против.	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	линей-ные, мм	мест-ные, мм	всего, мм	по 2-м трубам, мм		
По первому магистральному выводу от котельной до жилого дома ул. Первомайская, 242																
1.	100	30	1	14,70	0,55	4,5	0,5	1	4,5	15,4	135	15,4	150	300	300	29,7
По второму магистральному выводу от котельной до гаражей																
1.	100	18	0,8	3,91	0,16	0,4	0,5	1	0,4	1,31	7,2	1,0	8	16	16	20,0
2.	100	12	3	0,98	0,16	0,35	0,5	1	0,35	1,31	4,2	3,9	8	16	16	20,0

Таблица 2.55 – Гидравлический расчет передачи теплоносителя тепловой сети Котельной ул. Краснобаева, 6 д.п. Мочище

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. со-против.	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.	100	210	5	18,61	0,67	6,6	0,5	1	6,6	23	1386	115,0	1501	3002	3002	27,0

Таблица 2.56 – Гидравлический расчет передачи теплоносителя тепловой сети Котельной мкр. «Летный» п. Озерный

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. со-против.	расход воды, т/ч	скорость воды м/с	уд. потери напора при $k = 5$, мм/м	эквивалент. шерохова-тость, мм	поправочн. коэфф. к уд. потерям	истинное значение уд. потерь, мм/м	потери напора на участке						
										удельн. местн. мм	линей-ные, мм	мест-ные, мм	всего, мм	по 2-м трубам, мм		
1.	100	80	0,5	46,52	1,1	13	0,5	1	13	62	1040	31,0	1071	2142	2142	27,9
2.	100	65	1	42,17	1	11	0,5	1	11	51	715	51,0	766	1532	1532	26,4
3.	100	48	1,5	38,48	0,92	9,3	0,5	1	9,3	45	446,4	67,5	514	1028	1028	25,4
4.	100	20	2,4	34,76	0,82	7,4	0,5	1	7,4	33	148	79,2	227	454	454	24,9
5.	100	55	4,5	6,84	0,25	0,97	0,5	1	0,97	3,2	53,35	14,4	68	136	136	24,8
6.	100	112	5,5	20,87	0,5	2,7	0,5	1	2,7	12,8	302,4	70,4	373	746	746	24,1
7.	100	65	10,8	6,96	0,26	1	0,5	1	1	3,46	65	37,4	102	204	204	23,9

Таблица 2.57 – Гидравлический расчет передачи теплоносителя тепловой сети Котельной ул. Армейская, 1 п. Озерный

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. со-против.	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.	159	211	3	97,04	1,5	18	0,5	1	18	115	3798	345,0	4143	8286	8286	23,7
2.	159	167	4	53,72	0,88	6,6	0,5	1	6,6	40	1102,2	160,0	1262	2524	2524	21,2

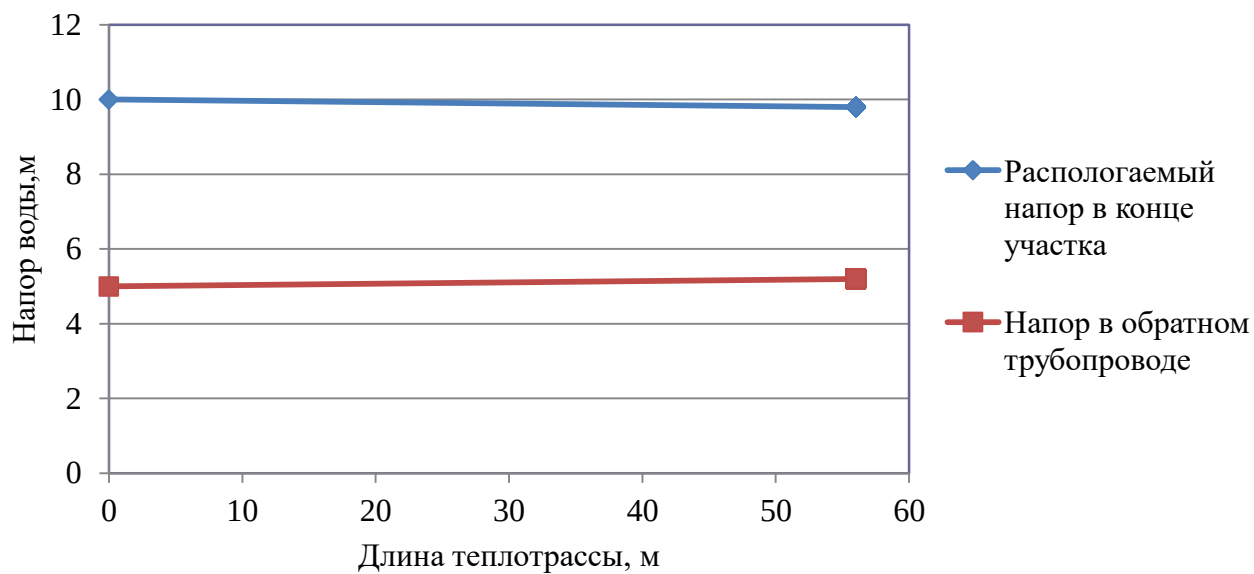
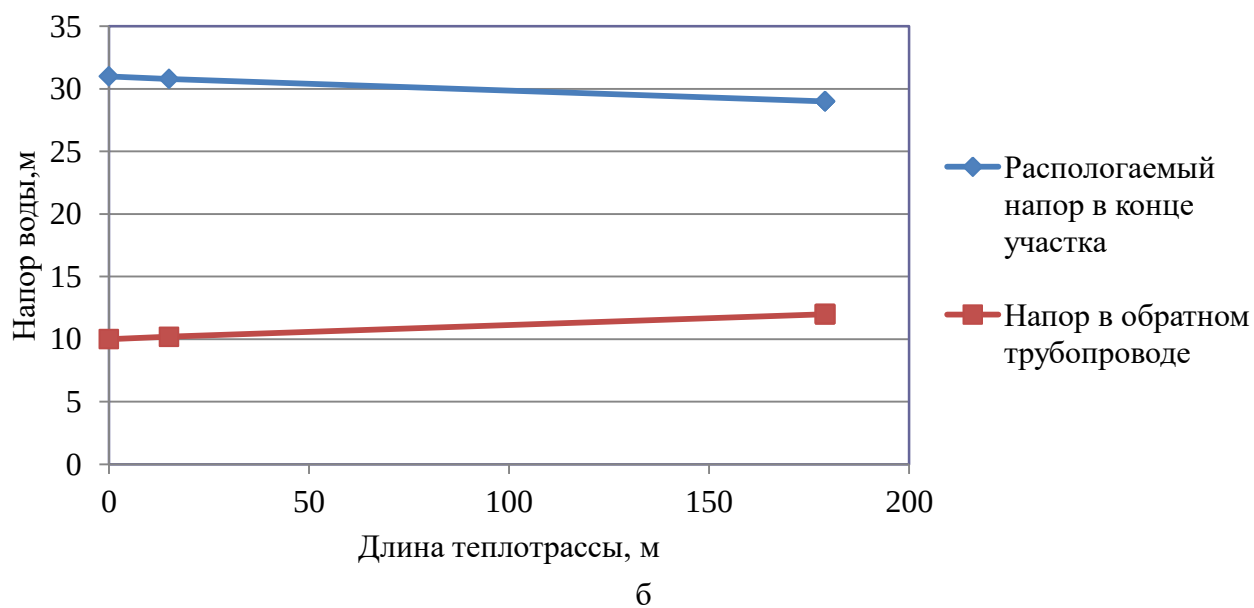
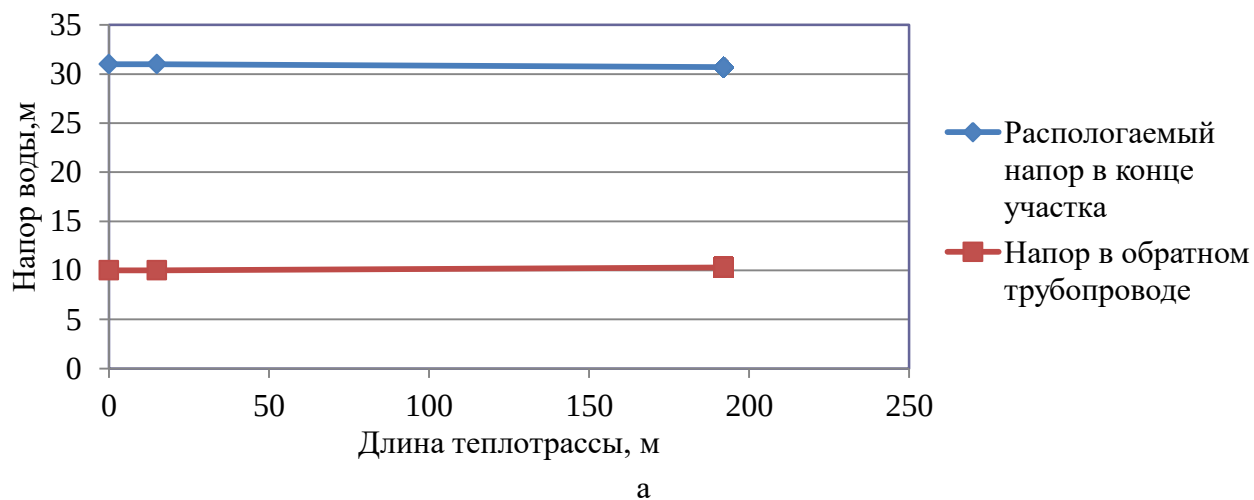


Рисунок 2.13 – Пьезометрический график тепловой сети Котельной СОШ 45 д.п. Мочище



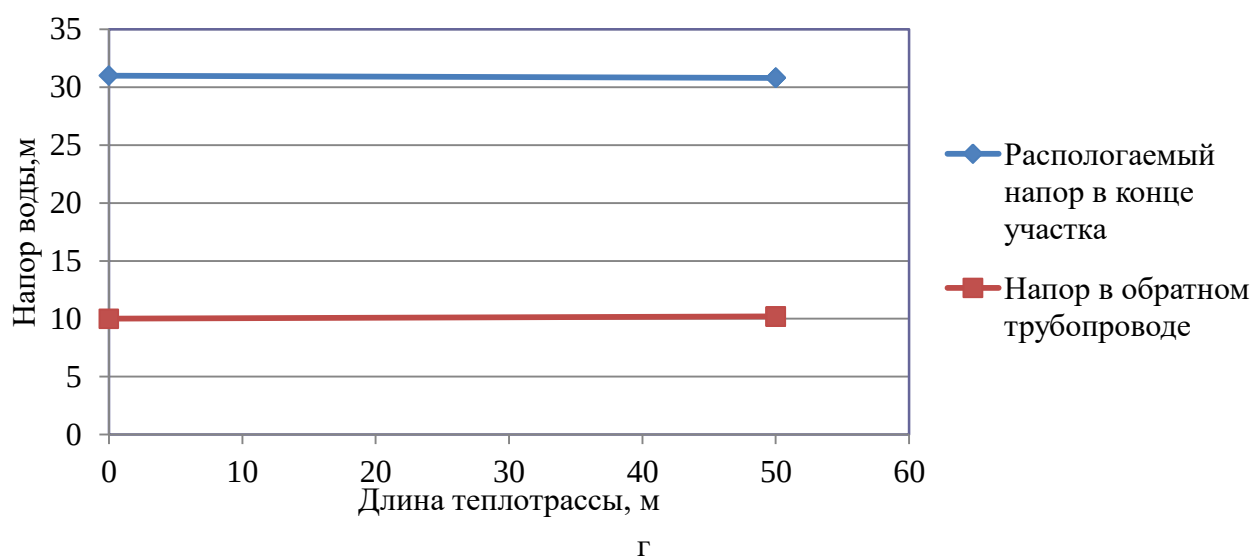
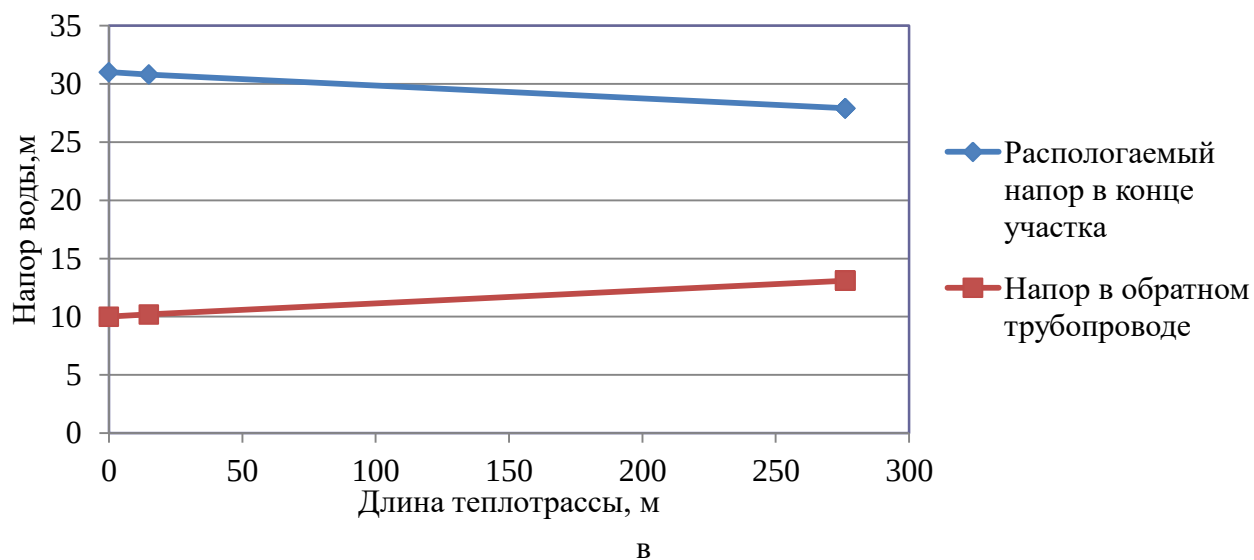
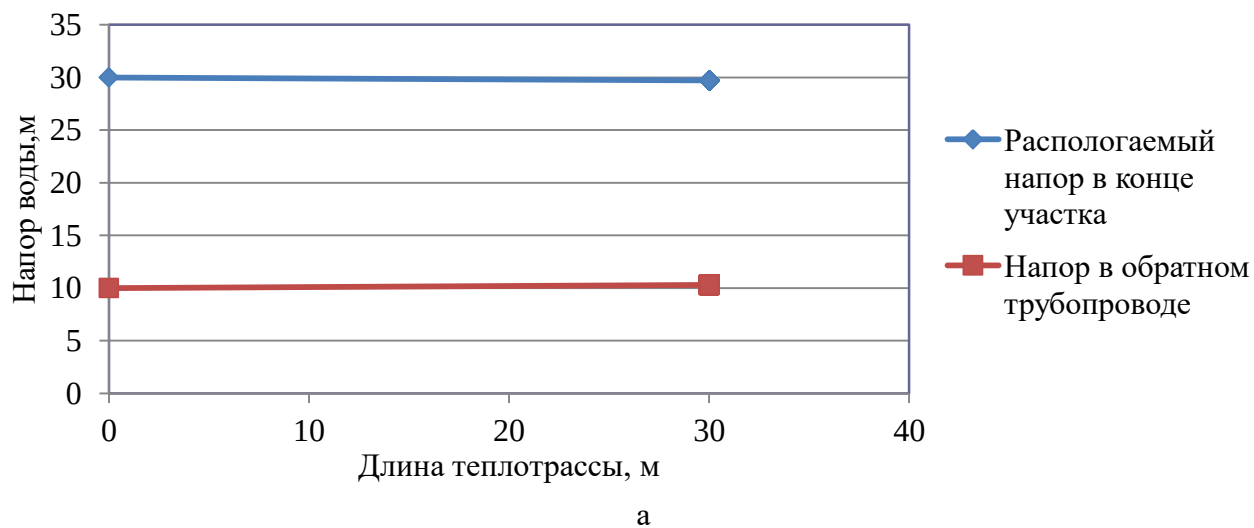


Рисунок 2.14 – Пьезометрический график тепловой сети Котельной ул. Набережная д.п. Мочище: а) по первому магистральному выводу котельная – ул. Набережная, 1Б, б) по второму магистральному выводу котельная – ул. Обская, 24, в) по третьему магистральному выводу котельная – СНТ «Лазурный» г) по четвертому магистральному выводу котельная – общественные здания



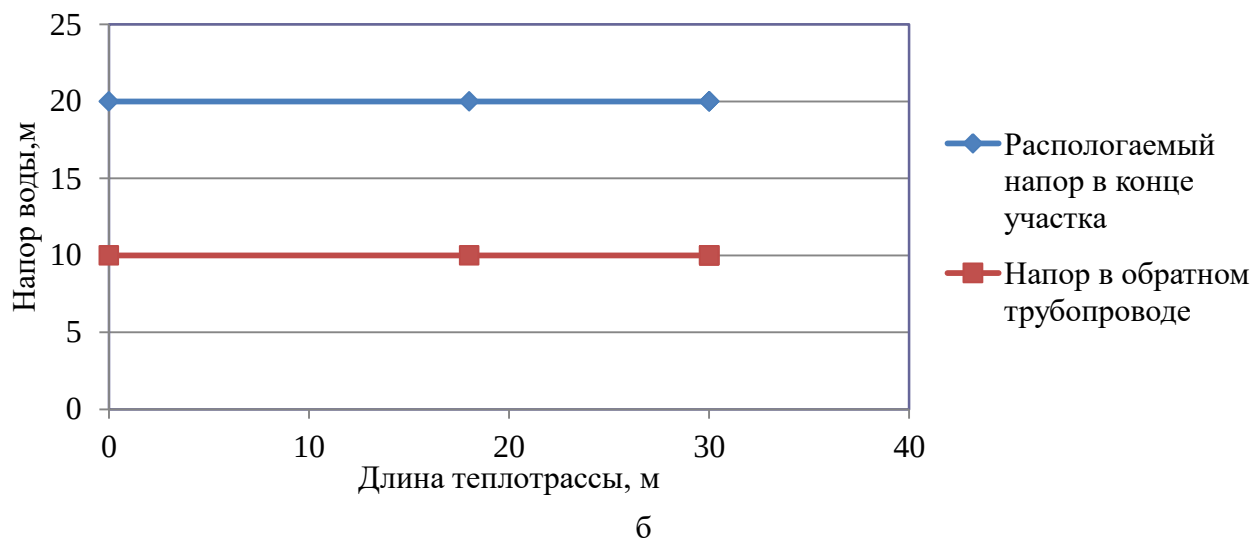


Рисунок 2.15 – Пьезометрический график тепловой сети Котельной ул. Первомайская д.п. Мочище: а) по первому магистральному выводу котельная – ул. Первомайская, 242, б) по второму магистральному выводу котельная – гаражи

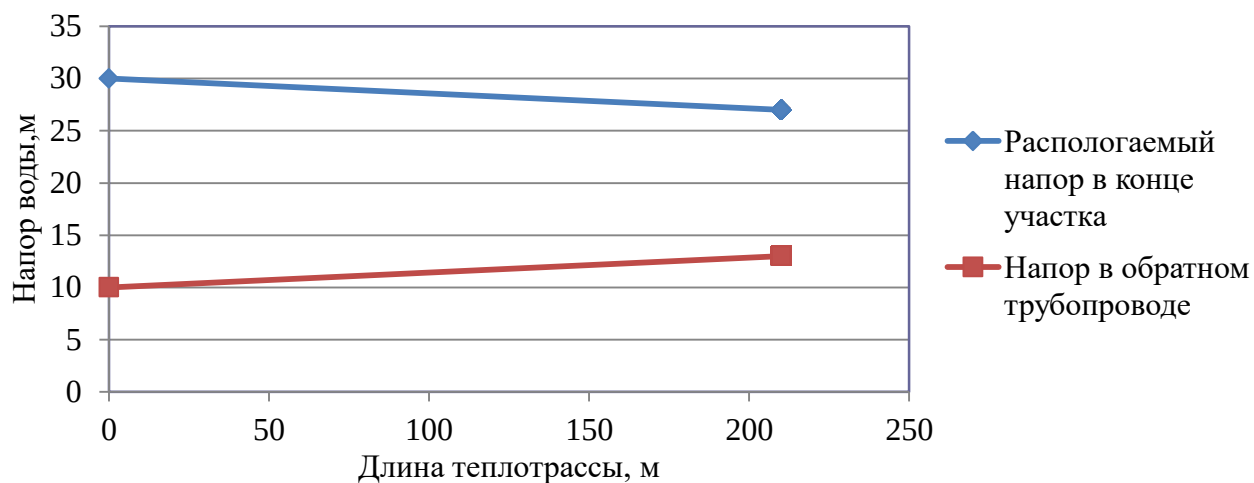


Рисунок 2.16 Пьезометрический график тепловой сети Котельной ул. Краснобаева, 6 д.п. Мочище

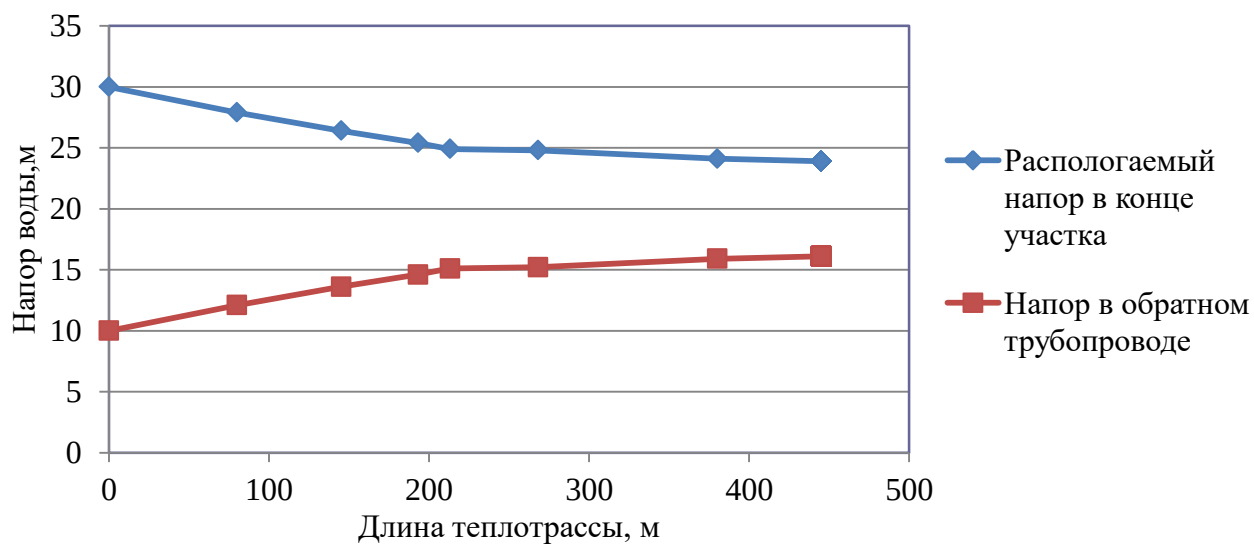


Рисунок 2.17 – Пьезометрический график тепловой сети Котельной мкр. «Летный» п. Озерный

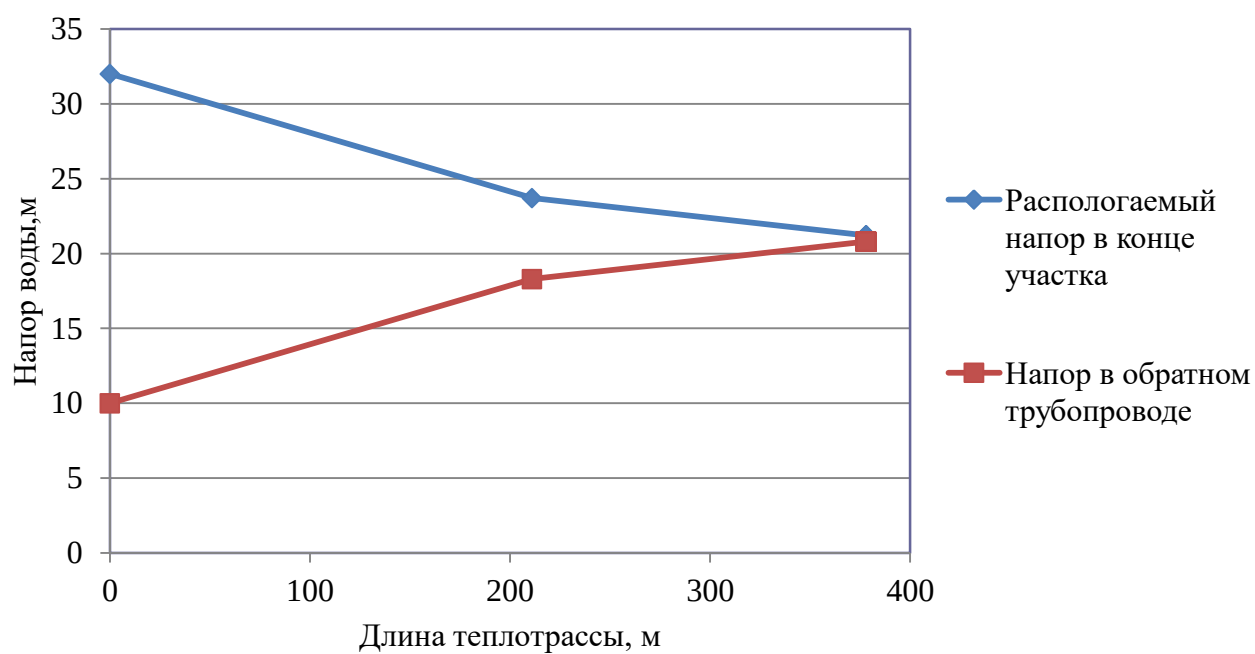


Рисунок 2.18 – Пьезометрический график тепловой сети Котельной ул. Армейская, 1 п. Озерный

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

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

Развитие теплоснабжения в Мочищенском 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.

Для Мочищенского сельсовета Генеральный план разработан коллективом отдела Градостроительства и территориального планирования на расчетный срок до 2032 года. Генеральным планом предлагается модернизация инженерных систем и строительство новых. Другие варианты перспективного развития систем теплоснабжения поселения Генеральным планом не предусмотрены.

Согласно Техническому отчету № ТО-218.СТ-050-14 по разработке схем теплоснабжения Мочищенского сельсовета Новосибирского района Новосибирской области на период 2014-2033 гг. одним из перспективных вариантов развития систем теплоснабжения является перевод трех муниципальных котельных с твердого топлива на газообразное, а именно:

- Котельная ул. Первомайская д.п. Мочище (в виде строительства блочно-модульной газовой котельной),
- Котельная ул. Краснобаева, 6 д.п. Мочище (в виде строительства блочно-модульной газовой котельной),
- Котельная ул. Нагорная, 32 д.п. Мочище (в виде замены действующего отопительного котла на газовый).

В 2014 году Котельная ул. Нагорная, 32 д.п. Мочище была оснащена газовым отопительным котлом и в настоящее время функционирует на газовом топливе. Котельные ул. Первомайская и ул. Краснобаева, 6 функционируют на твердом топливе.

Согласно Схеме теплоснабжения Мочищенского сельсовета 2018 г. одним из альтернативных вариантов перспективного развития систем теплоснабжения поселения является строительство модульных котельных «Терморобот» вместо существующих муниципальных котельных.

5.2 Техничко-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.

Техничко-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения поселения приведены в таблице 2.58.

Таблица 2.58 – Техничко-экономическое сравнение вариантов развития

№ п/п	Наименование показателя	1 вариант	2 вариант	3 вариант
1.	Капиталовложения, тыс.руб.	69 702	69 702	75 000
2.	Эксплуатационные расходы, тыс.руб.	1500	-	1500
3.	Произведено тепловой энергии, Гкал/год	23416	20080	14712
4.	Потери тепловой энергии, %	37,79	27	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

Существующие котельные введены в эксплуатацию с 1970 г. Строительство новых источников тепловой энергии не требуется в связи с низким спросом централизованного теплоснабжения среди населения.

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 «Терморобот» 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. Возможен вариант строительства модульных котельных «Терморобот» вместо существующих котельных д.п. Мочище малой мощности (Котельная СОШ

45, Котельная ул. Первомайская д.п. Мочище). Остальные котельные требуют перевооружения для повышения эффективности работы оборудования.

Износ тепловых сетей составляет около 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.

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.

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 теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии

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 Мочищенского сельсовета приведена в таблице 2.59.

Таблица 2.59 – Расчетная величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях

Зона действия источника теплоснабжения	Значения величины нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях, м³/час								
	Существу- ющая	Перспективная							
		2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025- 2029 гг.	2030- 2034 гг.
Котельная ул. Нагорная, 32	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004

Зона действия источника теплоснабжения	Значения величины нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях, м³/час								
	Существу- ющая	Перспективная							
		2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025- 2029 гг.	2030- 2034 гг.
д.п. Мочище									
Котельная СОШ 45 д.п. Мочище	0,0188	0,0188	0,0188	0,0188	0,0188	0,0188	0,0188	0,0188	0,0188
Котельная ул. Набережная д.п. Мочище	0,1936	0,1936	0,1936	0,1936	0,1936	0,1936	0,1936	0,1936	0,1936
Котельная ул. Первомайская д.п. Мочище	0,0484	0,0484	0,0484	0,0484	0,0484	0,0484	0,0484	0,0484	0,0484
Котельная ул. Краснобаева, 6 д.п. Мочище	0,0484	0,0484	0,0484	0,0484	0,0484	0,0484	0,0484	0,0484	0,0484
Котельная мкр. «Летный» п. Озерный	0,121	0,121	0,121	0,121	0,121	0,121	0,121	0,121	0,121
Котельная ул. Армейская, 1 п. Озерный	0,252	0,252	0,252	0,252	0,252	0,252	0,252	0,252	0,252

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 Мочищенского сельсовета отсутствуют. Теплоноситель на горячее водоснабжение потребителей не используется.

6.3 Сведения о наличии баков-аккумуляторов

В составе оборудования системы отопления Мочищенского 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 2.60.

Таблица 2.60 – Нормативный и фактический часовой расход подпиточной воды

Параметр	Для эксплуатационного режима	Для аварийного режима
Котельная ул. Нагорная, 32 д.п. Мочище		
Нормативный часовой расход подпиточной воды, м ³ /час	0,005	0,039
Фактический часовой расход подпиточной воды, м ³ /час	0,004	0,029
Котельная СОШ 45 д.п. Мочище		
Нормативный часовой расход подпиточной воды, м ³ /час	0,028	0,221
Фактический часовой расход подпиточной воды, м ³ /час	0,019	0,150
Котельная ул. Набережная д.п. Мочище		
Нормативный часовой расход подпиточной воды, м ³ /час	0,520	4,160
Фактический часовой расход подпиточной воды, м ³ /час	0,194	1,549
Котельная ул. Первомайская д.п. Мочище		
Нормативный часовой расход подпиточной воды, м ³ /час	0,102	0,819
Фактический часовой расход подпиточной воды, м ³ /час	0,049	0,387
Котельная ул. Краснобаева, 6 д.п. Мочище		
Нормативный часовой расход подпиточной воды, м ³ /час	0,325	2,600
Фактический часовой расход подпиточной воды, м ³ /час	0,049	0,387
Котельная мкр. «Летний» п. Озерный		
Нормативный часовой расход подпиточной воды, м ³ /час	0,224	1,794
Фактический часовой расход подпиточной воды, м ³ /час	0,121	0,968
Котельная ул. Армейская, 1 п. Озерный		
Нормативный часовой расход подпиточной воды, м ³ /час	0,475	3,796
Фактический часовой расход подпиточной воды, м ³ /час	0,252	2,019

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. Предполагается оснащение всех муниципальных котельных Мочищенского сельсовета устройствами «Комплексон-6» начиная с 2020 года.

Таблица 2.61 – Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя

Параметр \ Год	Существ.	Перспективная							
	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025-2029 гг.	2030-2034 гг.	2035-2039 гг.
Котельная ул. Нагорная, 32 д.п. Мочище									
Производительность водоподготовительных установок, м ³ /час	-	-	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Максимальные нормативные	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04

Параметр \ Год	Существ.	Перспективная							
	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025-2029 гг.	2030-2034 гг.	2035-2039 гг.
потери теплоносителя в тепловых сетях, м ³ /час									
Котельная СОШ 45 д.п. Мочище									
Производительность водоподготовительных установок, м ³ /час	-	-	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Максимальные нормативные потери теплоносителя в тепловых сетях, м ³ /час	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
Котельная ул. Набережная д.п. Мочище									
Производительность водоподготовительных установок, м ³ /час	-	-	5	5	5	5	5	5	5
Максимальные нормативные потери теплоносителя в тепловых сетях, м ³ /час	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2
Котельная ул. Первомайская д.п. Мочище									
Производительность водоподготовительных установок, м ³ /час	-	-	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Максимальные нормативные потери теплоносителя в тепловых сетях, м ³ /час	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
Котельная ул. Краснобаева, бд.п. Мочище									
Производительность водоподготовительных установок, м ³ /час	-	-	5	5	5	5	5	5	5
Максимальные нормативные потери теплоносителя в тепловых сетях, м ³ /час	2,600	2,600	2,600	2,600	2,600	2,600	2,600	2,600	2,600
Котельная мкр. «Летный» п. Озерный									
Производительность водоподготовительных установок, м ³ /час	-	-	5	5	5	5	5	5	5
Максимальные нормативные потери теплоносителя в тепловых сетях, м ³ /час	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800
Котельная ул. Армейская, 1 п. Озерный									
Производительность водоподготовительных установок, м ³ /час	-	-	5	5	5	5	5	5	5
Максимальные нормативные потери теплоносителя в тепловых сетях, м ³ /час	3,800	3,800	3,800	3,800	3,800	3,800	3,800	3,800	3,800

По сравнению со схемой теплоснабжения Мочищенского сельсовета 2018 года в 2020 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 Мочищенского сельсовета сохраняются на расчетный период.

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 д.п. Мочище, п. Озерный.

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 Мочищенского сельсовета не целесообразно.

Покрытие зоны перспективной тепловой нагрузки, 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 Мочищенского 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 Мочищенском 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 с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок

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 Мочищенского сельсовета не приведены в связи с отсутствием источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии.

На территории Мочищенского 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 Мочищенском 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 действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок

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 Мочищенского 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 котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии

На территории Мочищенского сельсовета увеличение зоны действия муниципальных 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 Мочищенском 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 Мочищенском 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

Покрытие возможной перспективной тепловой нагрузки на окраинах д.п. Мочище, п. Озерный, где расположена малоэтажная застройка, не обеспеченной тепловой мощностью централизованных источников, планируется индивидуальным теплоснабжением, так как эти зоны на расчетный период не планируется отапливать от централизованных систем.

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

Увеличение перспективной тепловой нагрузки не предполагается.

Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в системе теплоснабжения остаются неизменными на расчетный период.

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

В качестве основного топлива используется каменный уголь и природный газ. Природный газ является экономически выгодным по цене и эффективности, но для перевода источников теп-

ловой энергии с твердого топлива на газообразное требуются крупные инвестиции. Необходимость переводить источники тепловой энергии на другое топливо отсутствует.

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

На территории Мочищенского 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

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

7.15 Результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения

Радиус эффективного теплоснабжения источников тепловой энергии определяется по методике кандидата технических наук, советника генерального директора ОАО «Объединение ВНИПИЭнергопром» г. Москва, Папушкина В. Н.

Котельная ул. Нагорная, 32 д.п. Мочище является встроенной в здание потребителя и наружных тепловых сетей не имеет, поэтому радиус эффективного теплоснабжения для этой котельной не рассчитан.

Результаты расчетов представлены в таблице 2.62 и 2.63.

Таблица 2.62 – Результаты расчета радиуса теплоснабжения для котельных Мочищенского сельсовета

Теплоисточник	Котельная СОШ 45 д.п. Мочи- ще	Котельная ул. Набе- режная д.п. Мочище	Котельная ул. Перво- майская д.п. Мочище	Котельная ул. Красно- баева, 6 д.п. Мочище	Котельная мкр. «Лет- ный» п. Озерный	Котельная ул. Армей- ская, 1 п. Озерный
Площадь действия источника теп- ла, км ²	0,002	0,00659	0,001557	0,001781	0,00492	0,00791
Число абонентов, шт.	1	90	26	41	106	160
Среднее число абонентов на 1 км ²	500,00	13655,61	16695,56	23027,24	21543,40	20226,79
Материальная характеристика теп- ловых сетей, м ²	11,2	560,0	30,4	160	108	210
Стоимость тепловых сетей, млн. руб.	0,090	4,508	0,245	1,288	0,869	0,676
Удельная стоимость материальной характеристики, руб./м ²	8035,71	8050,00	8059,21	8050,00	8046,30	3219,05
Суммарная присоединённая нагрузка, Гкал/ч	0,166	1,941	0,448	0,602	1,137	2,298
Теплоплотность зоны действия ис- точника, Гкал/ч *км ²	83,00	294,51	287,68	338,11	231,08	290,51
Расчетный перепад температур в т/с, °С	15	15	15	15	15	15
Оптимальный радиус теплоснабже- ния, км	1,60	0,95	0,93	0,88	0,94	1,32
Максимальный радиус теплоснаб- жения, км	0,07	0,32	0,07	0,30	0,50	0,50

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 2.63. 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 2.63 – Результаты расчета радиуса эффективного теплоснабжения для котельных Мочищенского сельсовета

Теплоисточник	Котельная СОШ 45 д.п. Мочи- ще	Котельная ул. Набе- режная д.п. Мочище	Котельная ул. Перво- майская д.п. Мочище	Котельная ул. Красно- баева, 6 д.п. Мочище	Котельная мкр. «Лет- ный» п. Озерный	Котельная ул. Армей- ская, 1 п. Озерный
Площадь окружности действия ис- точника тепла, км ²	0,015	0,3215	0,0154	0,283	0,785	0,785
Теплоплотность зоны действия ис- точника, Гкал/(ч *км ²)	11,07	6,04	29,09	2,13	1,45	2,93
Мощность источника тепловой энер- гии нетто, Гкал/ч	0,169	2,992	0,609	1,890	1,269	1,269
Радиус эффективного теплоснабже- ния, км	0,99	1,54	1,36	3,14	1,12	0,55

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

По сравнению со схемой теплоснабжения Мочищенского сельсовета 2018 года в 2020 году существенные 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 строительству тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов)

Реконструкция 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

Строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения не планируется, поскольку эти территории планируется организовывать с индивидуальным теплоснабжением.

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

Для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения Котельной ул. Набережная д.п. Мочище планируется строительство двух новых магистральных выводов Ø100 длиной по 15 п.м. каждый из котельной для существующих тепловых сетей, идущих до здания ул. Набережная, 1Б, а также идущих до СНТ «Лазурный».

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 рас-

четного периода предусматривается ревизия и ремонт запорной арматуры всех муниципальных тепловых сетей.

8.6. Предложения по реконструкции 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 тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса

Тепловые сети Котельной СОШ 45 д.п. Мочище были введены в эксплуатацию в 2008 году, в связи с чем они находятся в хорошем состоянии, поэтому к 2039 году планируется замена тепловых сетей длиной 56 п.м.

Тепловые сети Котельной ул. Набережная д.п. Мочище были введены в эксплуатацию в 1986 году, в связи с чем они находятся в ветхом состоянии, поэтому в период 2021 - 2023 гг. планируется замена тепловых сетей длиной 2800 п.м.

Тепловые сети Котельной ул. Первомайская д.п. Мочище были введены в эксплуатацию в 1987 году, в связи с чем они имеют высокий износ, поэтому в 2023 году планируется замена тепловых сетей длиной 60 п.м.

Тепловые сети Котельной ул. Краснобаева, 6 д.п. Мочище были введены в эксплуатацию в 1996 году, в связи с чем они частично находятся в неудовлетворительном состоянии, поэтому в 2024 году планируется замена тепловых сетей длиной 800 п.м.

Тепловые сети Котельной мкр. «Летный» п. Озерный были введены в эксплуатацию в 1969 году, в связи с чем они находятся в неудовлетворительном состоянии, поэтому в течение 2020 года планируется замена тепловых сетей длиной 540 п.м.

Тепловые сети Котельной ул. Армейская, 1 п. Озерный были введены в эксплуатацию в 1991 году, в связи с чем они частично находятся в ветхом состоянии, поэтому в 2023 году планируется замена тепловых сетей длиной 420 п.м. Для обеспечения гидравлических режимов работы Котельной ул. Армейская, 1 п. Озерный для трубопровода достаточно диаметра 159 мм.

8.8. Предложения по строительству и реконструкции насосных станций

Обособленные насосные станции, участвующие непосредственно в транспортировке теплоносителя на территории Мочищенского 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

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

Источники тепловой энергии Мочищенского 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

Отпуск теплоты на отопление регулируется тремя методами: качественным, количественным, качественно-количественным.

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.

В системах вентиляции для регулирования отпуска теплоты обычно применяют качественный и количественный методы.

Отпуск теплоты на ГВС обычно регулируют количественным методом - изменением расхода сетевой воды.

Описанные выше методы регулирования в чистом виде применяют только в отдельных системах теплоснабжения, в которых потребители отопления, вентиляции и ГВС обслуживаются от источника теплоты по самостоятельным трубопроводам. В двухтрубных тепловых сетях как наиболее экономичных по капитальным и эксплуатационным затратам, по которым теплоноситель одновременно транспортируется для всех видов потребителей, применяют на источнике теплоты комбинированный метод регулирования.

Комбинированное регулирование, состоит из нескольких ступеней, взаимно дополняющих друг друга, создаёт наиболее полное соответствие между отпуском тепла и фактическим теплопотреблением.

Центральное регулирование выполняют на ТЭЦ или котельной по преобладающей нагрузке, характерной для большинства абонентов. В городских тепловых сетях такой нагрузкой может быть отопление или совместная нагрузка отопления и ГВС. На ряде технологических предприятий преобладающим является технологическое теплопотребление.

Групповое регулирование производится в центральных тепловых пунктах для группы однородных потребителей. В ЦТП поддерживаются требуемые расход и температура теплоносителя, поступающего в распределительные или во внутриквартальные сети.

Местное регулирование предусматривается на абонентском вводе для дополнительной корректировки параметров теплоносителя с учетом местных факторов.

Индивидуальное регулирование осуществляется непосредственно у теплопотребляющих приборов, например у нагревательных приборов систем отопления, и дополняет другие виды регулирования.

Тепловая нагрузка многочисленных абонентов современных систем теплоснабжения неоднородна не только по характеру теплопотребления, но и по параметрам теплоносителя. Поэтому центральное регулирование отпуска тепла дополняется групповым, местным и индивидуальным, т.е. осуществляется комбинированное регулирование.

Прерывистое регулирование- достигается периодическим отключением систем, т.е. пропусками подачи теплоносителя, в связи с чем, этот метод называется регулирование пропусками. Центральные пропуски возможны лишь в тепловых сетях с однородным потреблением, допускающим одновременные перерывы в подаче тепла. В современных системах теплоснабжения с разнородной тепловой нагрузкой регулирование пропусками используется для местного регулирования.

В паровых системах теплоснабжения качественное регулирование не приемлемо ввиду того, что изменение температур в необходимом диапазоне требует большого изменения давления.

Центральное регулирование паровых систем производится в основном количественным методом или путём пропусков. Однако периодическое отключение приводит к неравномерному прогреву отдельных приборов и к заполнению системы воздухом. Более эффективно местное или индивидуальное количественное регулирование.

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 Мочищенском 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 Мочищенском сельсовете отсутствуют.

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

9.5. Оценку 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 Мочищенском сельсовете отсутствуют. Перевод открытой системы горячего водоснабжения в закрытую систему ГВС на расчетный период не предполагается.

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. На последнем этапе для угольных котельных, в перспективе переводимых на газообразное топливо, приведены значения потребления природного газа.

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

Основным видом топлива для Котельной ул. Нагорная, 32 и Котельная СОШ д.п. Мочище является природный газ.

Для остальных муниципальных котельных Мочищенского сельсовета основным топливом является каменный уголь.

Расчеты максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива приведены в таблице 2.64. Местные виды топлива Мочищенского сельсовета в качестве основного использовать не рентабельно.

Таблица 2.64 – Расчеты максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива

Источник тепловой энергии	Вид расхода топлива	Период	Значения расхода топлива по этапам (годам)									
			2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029	2030-2034	2035-2039	
Вид топлива			Природный газ, тыс. м ³									
Котельная ул. Нагорная, 32 д.п. Мочище	максимальный часовой	зимний	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	
		летний	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		переходной	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	
	годовой	зимний	6,320	6,320	6,320	6,320	6,320	6,320	6,320	6,320	6,32	
		летний	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		переходной	5,510	5,510	5,510	5,510	5,510	5,510	5,510	5,510	5,510	
Котельная СОШ 45 д.п. Мочище	максимальный часовой	зимний	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021	0,020	0,020	0,019	
		летний	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		переходной	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,012	
	годовой	зимний	30,54	30,54	30,44	30,29	30,14	29,90	29,60	28,65	28,2	
		летний	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		переходной	26,63	26,63	26,54	26,42	26,29	26,07	25,81	24,99	24,60	
Вид топлива			Каменный уголь, тонн									Пр. газ, тыс. м ³
Котельная ул. Набережная д.п. Мочище	максимальный часовой	зимний	0,352	0,352	0,350	0,347	0,342	0,337	0,331	0,310	0,237	
		летний	0,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		переходной	0,225	0,225	0,224	0,222	0,218	0,215	0,212	0,198	0,152	
	годовой	зимний	510,0	510,0	507,0	502,3	494,7	487,1	479,6	449,1	343,4	
		летний	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		переходной	444,7	444,7	442,1	438,0	431,5	424,8	418,2	391,7	299,5	
Котельная ул. Первомайская д.п. Мочище	максимальный часовой	зимний	0,119	0,119	0,119	0,118	0,117	0,116	0,115	0,110	0,091	
		летний	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		переходной	0,076	0,076	0,076	0,076	0,075	0,074	0,073	0,071	0,058	
	годовой	зимний	172,7	172,7	172,1	171,2	169,6	168,0	166,4	159,9	159,5	
		летний	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		переходной	150,6	150,6	150,0	149,3	147,9	146,5	145,1	139,4	139,13	
Котельная ул. Красно-	максимальный часовой	зимний	0,132	0,132	0,131	0,129	0,126	0,123	0,120	0,107	0,074	
		летний	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Источник тепловой энергии	Вид расхода топлива	Период	Значения расхода топлива по этапам (годам)								
			2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029	2030-2034	2035-2039
Источники тепловой энергии баева, 6 д.п. Мочище	годовой	переходной	0,084	0,0842	0,0834	0,0823	0,0803	0,0784	0,0764	0,0686	0,048
		зимний	190,8	190,8	189,1	186,4	182,0	177,6	173,1	155,5	107,8
		летний	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		переходной	166,4	166,4	164,9	162,6	158,8	154,9	151,0	135,6	94,0
		зимний	0,190	0,190	0,190	0,189	0,189	0,188	0,187	0,183	0,159
Котельная мкр. «Летний» п. Озерный	максимальный часовой	летний	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		переходной	0,122	0,122	0,121	0,121	0,120	0,120	0,119	0,117	0,102
	годовой	зимний	275,7	275,7	275,2	274,3	273,0	271,6	270,2	264,9	230,4
		летний	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		переходной	240,4	240,4	240,0	239,2	238,1	236,9	235,7	231,0	200,9
Котельная ул. Армейская, 1 п. Озерный	максимальный часовой	зимний	0,484	0,484	0,482	0,479	0,474	0,469	0,463	0,443	0,361
		летний	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		переходной	0,309	0,309	0,308	0,306	0,303	0,299	0,296	0,283	0,231
	годовой	зимний	700,9	700,9	698,1	693,3	686,0	678,5	670,9	640,7	523,2
		летний	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		переходной	611,2	611,2	608,8	604,6	598,3	591,7	585,0	558,7	456,2

По сравнению со схемой теплоснабжения Мочищенского сельсовета 2018 года в 2020 году скорректированы сроки перевода угольных котельных на газообразное топливо.

10.2 Результаты расчетов по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива

Результаты расчетов нормативных запасов топлива по источникам тепловой энергии котельных Мочищенского сельсовета приведены в таблице 2.65.

Таблица 2.65 – Результаты расчетов нормативных запасов топлива Мочищенского сельсовета

Источник тепловой энергии	Вид топлива	Этап (год)								
		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029	2030-2034	2035-2039
Котельная ул. Нагорная, 32 д.п. Мочище	основное (природный газ), тыс.м3/год	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0
	основное (условное), т.у.т./год	13,51	13,51	13,51	13,51	13,51	13,51	13,51	13,51	13,51
	резервное (дизельное топливо), т	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19
	резервное (условное), т.у.т./год	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29
	аварийное (мазут), т.н.т./год	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
	аварийное (условное), т.у.т./год	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18
Котельная СОШ 45 д.п. Мочище	основное (природный газ), тыс.м3/год	58,00	58,00	57,81	57,53	57,25	56,78	56,21	54,42	53,57
	основное (условное), т.у.т./год	65,29	65,29	65,08	64,76	64,45	63,92	63,28	61,26	60,30

Источник тепловой энергии	Вид топлива	Этап (год)								
		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029	2030-2034	2035-2039
	резервное (дизельное топливо), т	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,90	0,90	0,87	0,86
	резервное (условное), т.у.т./год	1,41	1,41	1,41	1,40	1,40	1,38	1,37	1,33	1,31
	аварийное (мазут), т.н.т./год	0,56	0,56	0,56	0,55	0,55	0,54	0,54	0,52	0,51
	аварийное (условное), т.у.т./год	0,85	0,85	0,85	0,84	0,84	0,83	0,82	0,80	0,78
Котельная ул. Набережная д.п. Мочище	основное (каменный уголь), т.н.т./год	968,56	968,56	962,91	953,91	939,65	925,13	910,87	853,04	-
	основное (природный газ), тыс.м ³ /год	-	-	-	-	-	-	-	-	652,26
	основное (условное), т.у.т./год	902,63	902,63	897,36	888,98	875,69	862,16	848,87	794,97	734,26
	резервное (бурый уголь), т.н.т./год	20,97	20,97	20,84	20,65	20,33	20,02	19,71	18,47	-
	резервное (дизельное топливо), т.н.т./год	-	-	-	-	-	-	-	-	10,40
	резервное (условное), т.у.т./год	19,54	19,54	19,42	19,24	18,95	18,66	18,37	17,21	15,89
	аварийное (дрова), т.н.т./год	27,35	27,35	27,18	26,95	26,53	26,13	25,71	24,08	-
	аварийное (мазут), т.н.т./год	-	-	-	-	-	-	-	-	6,24
Котельная ул. Первомайская д.п. Мочище	аварийное (условное), т.у.т./год	11,72	11,72	11,65	11,55	11,37	11,20	11,02	10,32	9,54
	основное (каменный уголь), т.н.т./год	328,05	328,05	326,77	325,06	322,06	319,06	316,06	303,65	303,01
	основное (природный газ), тыс.м ³ /год	-	-	-	-	-	-	-	-	250,85
	основное (условное), т.у.т./год	305,72	305,72	304,53	302,93	300,14	297,34	294,55	282,98	282,38
	резервное (бурый уголь), т.н.т./год	7,10	7,10	7,07	7,04	6,97	6,91	6,85	6,58	6,56
	резервное (дизельное топливо), т.н.т./год	-	-	-	-	-	-	-	-	4,00
	резервное (условное), т.у.т./год	6,62	6,62	6,59	6,56	6,50	6,44	6,38	6,13	6,11
	аварийное	9,26	9,26	9,22	9,17	9,10	9,01	8,94	8,59	8,56

Источник тепловой энергии	Вид топлива	Этап (год)								
		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029	2030-2034	2035-2039
	(дрова), т.н.т./год									
	аварийное (мазут), т.н.т./год	-	-	-	-	-	-	-	-	2,40
	аварийное (условное), т.у.т./год	3,97	3,97	3,95	3,93	3,90	3,86	3,83	3,68	3,67
Котельная ул. Краснобаева, 6 д.п. Мочище	основное (каменный уголь), т.н.т./год	362,45	362,45	359,13	354,10	345,75	337,40	328,75	295,25	247,27
	основное (природный газ), тыс.м ³ /год	-	-	-	-	-	-	-	-	204,71
	основное (условное), т.у.т./год	337,78	337,78	334,68	330,00	322,21	314,43	306,37	275,15	230,44
	резервное (бурый уголь), т.н.т./год	7,84	7,84	7,77	7,66	7,48	7,31	7,11	6,40	5,35
	резервное (дизельное топливо), т.н.т./год	-	-	-	-	-	-	-	-	3,26
	резервное (условное), т.у.т./год	7,31	7,31	7,24	7,14	6,97	6,81	6,63	5,96	4,99
	аварийное (дрова), т.н.т./год	10,24	10,24	10,15	10,01	9,75	9,52	9,29	8,33	6,98
	аварийное (мазут), т.н.т./год	-	-	-	-	-	-	-	-	1,96
	аварийное (условное), т.у.т./год	4,39	4,39	4,35	4,29	4,18	4,08	3,98	3,57	2,99
Котельная мкр. «Летний» п. Озерный	основное (каменный уголь), т.н.т./год	523,56	523,56	522,64	520,95	518,49	515,87	513,25	503,08	-
	основное (природный газ), тыс.м ³ /год	-	-	-	-	-	-	-	-	437,64
	основное (условное), т.у.т./год	487,92	487,92	487,06	485,49	483,20	480,75	478,31	468,83	492,66
	резервное (бурый уголь), т.н.т./год	11,33	11,33	11,31	11,28	11,22	11,17	11,11	10,89	-
	резервное (дизельное топливо), т.н.т./год	-	-	-	-	-	-	-	-	6,97
	резервное (условное), т.у.т./год	10,56	10,56	10,54	10,51	10,46	10,41	10,35	10,15	10,66
	аварийное (дрова), т.н.т./год	14,79	14,79	14,77	14,72	14,65	14,56	14,49	14,21	-
	аварийное (мазут), т.н.т./год	-	-	-	-	-	-	-	-	4,19

Источник тепловой энергии	Вид топлива	Этап (год)								
		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029	2030-2034	2035-2039
	аварийное (условное), т.у.т./год	6,34	6,34	6,33	6,31	6,28	6,24	6,21	6,09	6,40
Котельная ул. Армейская, 1 п. Озерный	основное (каменный уголь), т.н.т./год	1331,21	1331,21	1325,80	1316,79	1302,97	1288,55	1274,13	1216,84	-
	основное (природный газ), тыс.м ³ /год	-	-	-	-	-	-	-	-	993,60
	основное (условное), т.у.т./год	1240,59	1240,59	1235,55	1227,15	1214,27	1200,84	1187,40	1134,01	1118,51
	резервное (бурый уголь), т.н.т./год	28,81	28,81	28,69	28,50	28,20	27,89	27,58	26,34	-
	резервное (дизельное топливо), т.н.т./год	-	-	-	-	-	-	-	-	15,84
	резервное (условное), т.у.т./год	26,85	26,85	26,74	26,56	26,28	25,99	25,70	24,55	24,21
	аварийное (дрова), т.н.т./год	37,59	37,59	37,45	37,19	36,80	36,40	35,98	34,37	-
	аварийное (мазут), т.н.т./год	-	-	-	-	-	-	-	-	9,51
	аварийное (условное), т.у.т./год	16,11	16,11	16,05	15,94	15,77	15,60	15,42	14,73	14,53

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

Основным видом топлива для Котельной ул. Нагорная, 32 и Котельной СОШ д.п. Мочище является природный газ.

Для остальных муниципальных котельных Мочищенского сельсовета основным топливом является каменный уголь.

Резервное топливо для котельных д.п. Мочище и п. Озерный отсутствует.

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

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

Возобновляемые источники энергии в поселении отсутствуют.

ГЛАВА 11. Оценка надежности теплоснабжения

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 Мочищенского сельсовета состоят из не резервируемых участков. В соответствии со СНиП 41-02-2003 минимально допустимые показатели вероятности безотказной работы следует принимать (пункт «6.26») 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 2.19).

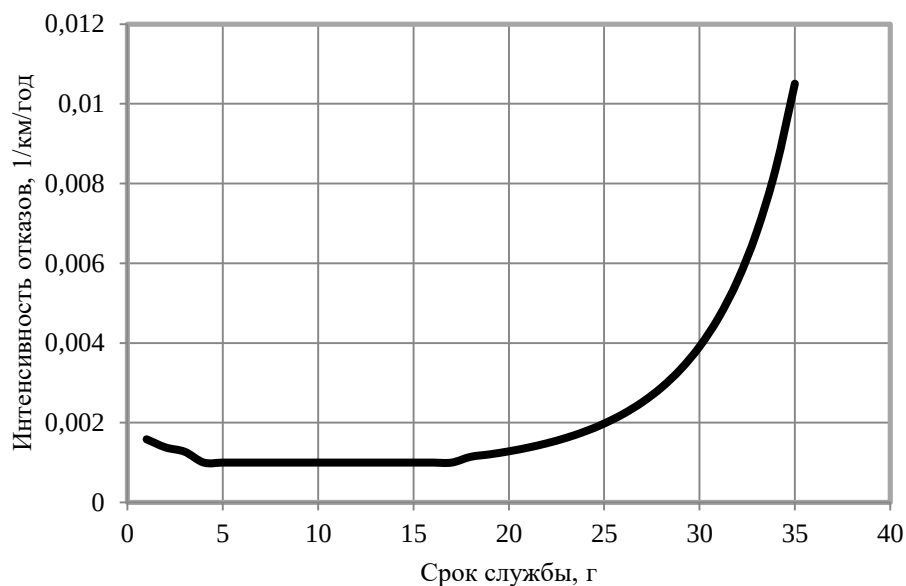


Рисунок 2.19 – Интенсивность отказов в зависимости от срока эксплуатации участка тепловой сети

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 2.66. Котельная ул. Нагорная, 32 д.п. Мочище тепловых сетей не имеет, поэтому расчет надежности тепловых сетей не приведен.

Таблица 2.66 – Расчет средней частоты отказов участков теплотрассы муниципальных котельных Мочищенского сельсовета

Перечень участков тепловой сети	Год ввода в эксплуатацию	Срок службы	Средневзвешенная частота отказов, 1/(км·год)	Протяженность участка, км
Котельная СОШ 45 д.п. Мочище				
1	2008	10	0,0010	0,056
Котельной ул. Набережная д.п. Мочище				
1	1986	32	0,0056	2,8
Котельная ул. Первомайская д.п. Мочище				
1	1987	31	0,0046	0,06
Котельная ул. Краснобаева, 6 д.п. Мочище				
1	1995	23	0,0016	0,8
Котельная мкр. «Летный» п. Озерный				
1	1969	49	2,0367	0,54
Котельной ул. Армейская, 1 п. Озерный				
1	1991	27	0,0025	0,42

Перспективный расчет числа нарушений в подаче тепловой энергии тепловой сети муниципальных котельных Мочищенского сельсовета приведен в таблице 2.67.

Таблица 2.67 – Расчет числа нарушений в подаче тепловой энергии тепловой сети муниципальных котельных Мочищенского сельсовета

Сеть тепловой энергии	Число нарушений в подаче тепловой энергии, 10^{-3} 1/год							
	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029	2030-2034	2035-2039
Котельная СОШ 45 д.п. Мочище	0,056	0,056	0,056	0,056	0,056	0,056	0,083	0,056
Котельная ул. Набережная д.п. Мочище	15,60	13,79	9,67	3,92	3,38	2,80	2,80	2,80
Котельная ул. Первомайская д.п. Мочище	0,278	0,334	0,407	0,095	0,083	0,060	0,060	0,060
Котельная ул. Краснобаева, 6 д.п. Мочище	1,30	1,43	1,58	1,78	1,27	0,80	0,80	0,80
Котельная мкр. «Летный» п. Озерный	1099,80	0,86	0,75	0,69	0,54	0,54	0,54	0,54
Котельная ул. Армейская, 1 п. Озерный	1,06	1,21	1,40	1,64	0,67	0,42	0,42	0,42

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 теплотрассы муниципальных котельных д.п. Мочище и п. Озерный приведен в таблице 2.68.

Таблица 2.68 – Расчет среднего времени восстановления отказавших участков теплотрассы муниципальных котельных Мочищенского сельсовета

Перечень участков тепловой сети	Год ввода в эксплуатацию	Срок службы	Протяженность участка, км	Среднее время восстановления, час
Котельная СОШ 45 д.п. Мочище				
1	2008	10	0,056	0,003024
Котельная ул. Набережная д.п. Мочище				
1	1986	32	2,8	0,84672
Котельная ул. Первомайская д.п. Мочище				
1	1987	31	0,06	0,014904
Котельная ул. Краснобаева, 6 д.п. Мочище				
1	1995	23	0,8	0,06912
Котельная мкр. «Летный» п. Озерный				
1	1969	49	0,54	59,390172
Котельная ул. Армейская, 1 п. Озерный				
1	1991	27	0,42	0,0567

Расчет приведенной продолжительности прекращения подачи тепловой энергии в системе теплоснабжения Мочищенского сельсовета приведен в таблице 2.64.

Таблица 2.69 – Расчет приведенной продолжительности прекращения подачи тепловой энергии в системе теплоснабжения Мочищенского сельсовета

Источник тепловой энергии	Приведенная продолжительность прекращения подачи тепловой энергии, час							
	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029	2030-2034	2035-2039
Котельная СОШ 45 д.п. Мочище	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,004	0,005
Котельная ул. Набережная д.п. Мочище	0,84218	0,745	0,522	0,212	0,182	0,151	0,151	0,151
Котельная ул. Первомайская д.п. Мочище	0,0150	0,0180	0,0220	0,0051	0,0045	0,0032	0,0032	0,0032
Котельная ул. Краснобаева, 6 д.п. Мочище	0,07020	0,07722	0,08532	0,09612	0,06858	0,04320	0,04320	0,04320
Котельная мкр. «Летный» п. Озерный	59,3892	0,04644	0,04050	0,03726	0,02916	0,02916	0,02916	0,02916
Котельная ул. Армейская, 1 п. Озерный	0,05724	0,06534	0,07560	0,08856	0,03618	0,02268	0,02268	0,02268

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 системе теплоснабжения Мочищенского сельсовета приведен в таблице 2.70.

Таблица 2.70 – Расчет вероятности безотказной работы теплотрассы в системе теплоснабжения Мочищенского сельсовета

Источник тепловой энергии	Вероятность безотказной работы теплотрассы							
	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029	2030-2034	2035-2039
Котельная СОШ 45 д.п. Мочище	0,999	0,999	0,999	0,999	0,999	0,999	0,998	1,000
Котельная ул. Набережная д.п. Мочище	0,607	0,667	0,793	0,992	0,990	0,983	0,969	0,956
Котельная ул. Первомайская д.п. Мочище	0,991	0,989	0,987	1,000	1,000	1,000	0,999	0,999
Котельная ул. Краснобаева, 6 д.п. Мочище	0,971	0,966	0,961	0,955	0,999	0,997	0,993	0,989
Котельная мкр. «Летный» п. Озерный	0,000	0,999	0,999	0,998	0,998	0,996	0,994	0,991
Котельная ул. Армейская, 1 п. Озерный	0,972	0,967	0,960	0,952	0,999	0,998	0,996	0,994

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 системе теплоснабжения Мочищенского сельсовета приведен в таблице 2.71.

Таблица 2.71 – Приведенный объем недоотпуска тепла в результате нарушений в подаче тепловой энергии в системе теплоснабжения Мочищенского сельсовета

Источник тепловой энергии	Приведенный объем недоотпуска тепла в результате нарушений в подаче тепловой энергии, Гкал							
	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029	2030-2034	2035-2039
Котельная СОШ 45 д.п. Мочище	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
Котельная ул. Набережная д.п. Мочище	2,291	2,026	1,470	0,597	0,515	0,430	0,425	0,459
Котельная ул. Первомайская д.п. Мочище	0,00831	0,00997	0,01219	0,00289	0,00255	0,00180	0,00183	0,00192
Котельная ул. Краснобаева, 6 д.п. Мочище	0,1165	0,1266	0,1382	0,1538	0,1262	0,0786	0,0804	0,0821
Котельная мкр. «Летный» п. Озерный	72,7518	0,0568	0,0501	0,0461	0,0359	0,0357	0,0369	0,0381
Котельная ул. Армейская, 1 п. Озерный	0,1372	0,1681	0,1923	0,2226	0,0899	0,0544	0,0590	0,0630

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 Мочищенского сельсовета 2018 года в 2020 году скорректированы значения показателей надежности в соответствии с предлагаемыми мероприятиями по обновлению тепловых сетей.

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

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

Величина необходимых инвестиций на техническое перевооружение источников тепловой энергии и реконструкцию тепловых сетей представлена в таблице 2.72.

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 2.72 – 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								
		2020	2021	2022	2023	2024	2025- 2029	2030- 2034	2035- 2039	Всего
1.	Замена котлов и котельного оборудования, пуско-наладочные работы котельной ул. Нагорная, 32 д.п. Мочище		20,0				32			52
2.	Установка в котельной ул. Нагорная, 32 д.п. Мочище оборудования водоподготовки		50,0							50
3.	Замена котлов и котельного оборудования, пуско-наладочные работы котельной СОШ 45 д.п. Мочище		175,0					175,0		350
4.	Установка в котельной СОШ 45 д.п. Мочище оборудования водоподготовки		50,0							50
5.	Реконструкция трубопровода котельной СОШ 45 д.п. Мочище общей протяженностью 56 п.м.								658,4	658
6.	Ревизия и ремонт запорной арматуры котельной СОШ 45 д.п. Мочище	5	5	5	5	5	25	25	25	100
7.	Замена котлов и котельного оборудования, пуско-наладочные работы котельной ул. Набережная д.п. Мочище			710	83		710			1503
8.	Установка в котельной ул. Набережная д.п. Мочище оборудования водоподготовки		80							80
9.	Реконструкция трубопровода котельной ул. Набережная д.п. Мочище общей протяженностью 2800 п.м.		11758	11758	9406,4					32922
10.	Строительство двух новых магистральных выводов по 15 п.м. каждый из котельной ул. Набережная д.п. Мочище для существующих тепловых сетей				352,74					353
11.	Замена угольных котлов на газовые в котельной ул. Набережная д.п. Мочище								1000	1000
12.	Ревизия и ремонт запорной арматуры котельной ул. Набережная д.п. Мочище	25	25	25	25	25	125	125	125	500
13.	Замена котлов и котельного оборудования, пуско-наладочные работы котельной ул. Первомайская д.п. Мочище				185	20	20	215		440

№ пп	Наименование мероприятия	Потребность в финансовых средствах, тыс. рублей								
		2020	2021	2022	2023	2024	2025- 2029	2030- 2034	2035- 2039	Всего
14.	Установка в котельной ул. Первомайская д.п. Мочище оборудования водоподготовки		60							60
15.	Реконструкция трубопровода котельной ул. Первомайская д.п. Мочище общей протяженностью 60 п.м.				705,4 8					705
16.	Замена угольных котлов на газовые в котельной ул. Первомайская д.п. Мочище								1000	1000
17.	Ревизия и ремонт запорной арматуры котельной ул. Первомайская д.п. Мочище	10	10	10	10	10	50	50	50	200
18.	Замена котлов и котельного оборудования, пусконаладочные работы котельной ул. Краснобаева, 6 д.п. Мочище					700		230		930
19.	Установка в котельной ул. Краснобаева, 6 д.п. Мочище оборудования водоподготовки		80							80
20.	Реконструкция трубопровода котельной ул. Краснобаева, 6 д.п. Мочище общей протяженностью 800 п.м.					9406, 4				9406
21.	Замена угольных котлов на газовые в котельной ул. Краснобаева, 6 д.п. Мочище								1000	1000
22.	Ревизия и ремонт запорной арматуры котельной ул. Краснобаева, 6 д.п. Мочище	15	15	15	15	15	75	75	75	300
23.	Замена котлов и котельного оборудования, пусконаладочные работы котельной мкр. Летный п. Озерный		20	295			20	250	20	605
24.	Установка в котельной мкр. Летный п. Озерный оборудования водоподготовки		80							80
25.	Реконструкция трубопровода котельной мкр. Летный п. Озерный общей протяженностью 540 п.м.	6349, 32								6349
26.	Замена угольных котлов на газовые в котельной мкр. Летный п. Озерный								1000	1000
27.	Ревизия и ремонт запорной арматуры котельной мкр. Летный п. Озерный	10	10	10	10	10	50	50	50	200
28.	Замена котлов и котельного оборудования, пуско-		300				630	753		1683

№ пп	Наименование мероприятия	Потребность в финансовых средствах, тыс. рублей								
		2020	2021	2022	2023	2024	2025- 2029	2030- 2034	2035- 2039	Всего
	наладочные работы котельной ул. Армейская, 1 п. Озерный									
29.	Установка в котельной ул. Армейская, 1 п. Озерный оборудования водоподготовки		80							80
30.	Реконструкция трубопровода котельной ул. Армейская, 1 п. Озерный общей протяженностью 420 п.м.				6765, 78					6766
31.	Ревизия и ремонт запорной арматуры котельной ул. Армейская, 1 п. Озерный	10	10	10	10	10	50	50	50	200
32.	Замена угольных котлов на газовые в котельной ул. Армейская, 1 п. Озерный								1000	1000
Итого		6424	12828	12838	17573	10201	1787	1998	6053	69702

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 переоснащения котельной Мочищенского сельсовета, планируются бюджет поселения 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 2.73 рассчитан при условии обеспечения рентабельности мероприятий инвестиционной программы со средним сроком окупаемости 10 лет.

Таблица 2.73 – Расчеты эффективности инвестиций

№ пп	Показатель	Год								
		2020	2021	2022	2023	2024	2025- 2029	2030- 2034	2035- 2039	Всего
1	Цена реализации мероприятия, тыс. р.	6424	12828	12838	17573	10201	1787	1998	6053	69702
2	Текущая эффективность мероприятия 2020 г	642	642	642	642	642	3212	3212	3212	12846
3	Текущая эффективность мероприятия 2021 г		1283	1283	1283	1283	6414	6414	6414	24374
4	Текущая эффективность мероприятия 2022 г			1284	1284	1284	6419	6419	6419	23109
5	Текущая эффективность мероприятия 2023 г				1757	1757	8787	8787	8787	29875
6	Текущая эффективность мероприятия 2024 г					1020	5101	5101	5101	16323
7	Текущая эффективность мероприятия 2025-29 гг						179	179	179	537
8	Текущая эффективность мероприятия 2030-34 гг							200	200	400
9	Текущая эффективность мероприятия 2035-39 гг								605	605
10	Эффективность мероприятия, тыс. р.	642	1925	3209	4966	5986	30112	30312	30917	108069
11	Текущее соотношение цены реализации мероприятия и их эффективности									1,55

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

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

Мероприятия предусмотренные схемой теплоснабжения инвестируются из бюджетов поселения и района. Компенсацию единовременных затрат, необходимых для реконструкции сетей, не предполагается включать в тариф на тепло.

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

Индикаторы развития систем теплоснабжения Мочищенского сельсовета на весь расчетный период приведены в таблице 2.74.

По сравнению со Схемой теплоснабжения Мочищенского сельсовета 2018 года скорректированы индикаторы развития систем теплоснабжения.

Таблица 2.74 – Индикаторы развития систем теплоснабжения Мочищенского сельсовета

№ п/п	Индикатор	Ед. изм.	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029	2030-2034	2035 - 2039
1.	количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях										
1.1.	котельная ул. Нагорная 32, д.п. Мочище	Ед.	-	1,1188	0,0180	0,0145	0,0086	0,0062	0,0054	0,0054	0,0054
1.2.	котельная СОШ 45, д.п. Мочище	Ед.	-	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001
1.3.	котельная ул. Набережная д.п. Мочище	Ед.	-	0,016	0,014	0,010	0,004	0,003	0,003	0,003	0,003
1.4.	котельная ул. Первомайская 242 д.п. Мочище	Ед.	-	0,00028	0,00033	0,00041	0,00010	0,00008	0,00006	0,00006	0,00006
1.5.	котельная ул. Краснобаева 6, д.п. Мочище	Ед.	-	0,0013	0,0014	0,0016	0,0018	0,0013	0,0008	0,0008	0,0008
1.6.	котельная мкр. "Летный" п. Озерный	Ед.	-	1,100	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
1.7.	котельная Армейская, 1, п. Озерный	Ед.	-	0,0011	0,0012	0,0014	0,0016	0,0007	0,0004	0,0004	0,0004
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	для Котельной ул. Нагорная, 32 д.п. Мочище	Тут/Гкал	0,163	0,163	0,163	0,163	0,163	0,163	0,163	0,163	0,163
3.2	для Котельной СОШ 45 д.п. Мочище	Тут/Гкал	0,113	0,113	0,113	0,113	0,113	0,114	0,114	0,114	0,114
3.3	для Котельной ул. Набережная д.п. Мочище	Тут/Гкал	0,120	0,120	0,120	0,120	0,120	0,120	0,120	0,120	0,120
3.4	для Котельной ул. Первомайская д.п. Мочище	Тут/Гкал	0,203	0,203	0,203	0,203	0,203	0,203	0,203	0,203	0,203
3.5	для Котельной ул. Краснобаева, 6 д.п. Мочище	Тут/Гкал	0,103	0,103	0,103	0,103	0,103	0,104	0,104	0,105	0,108
3.6	для Котельной мкр. «Летный» п. Озерный	Тут/Гкал	0,145	0,145	0,145	0,145	0,145	0,145	0,145	0,145	0,145
3.7	для Котельной ул. Армейская, 1 п. Озерный	Тут/Гкал	0,190	0,190	0,190	0,190	0,190	0,190	0,190	0,191	0,191

№ п/п	Индикатор	Год	Ед. изм.	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025- 2029	2030- 2034	2035 - 2039
4.	отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети											
4.1.	для Котельной ул. Нагорная, 32 д.п. Мочище	Гкал/м ²	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4.2.	для Котельной СОШ 45 д.п. Мочище	Гкал/м ²	9,4	9,4	9,2	8,9	8,7	8,2	7,7	5,9	5,2	
4.3.	для Котельной ул. Набережная д.п. Мочище	Гкал/м ²	5,1	5,1	5,0	4,9	4,7	4,5	4,3	3,5	2,6	
4.4.	для Котельной ул. Первомайская д.п. Мочище	Гкал/м ²	11,4	11,4	11,2	11,0	10,5	10,0	9,6	7,7	7,6	
4.5.	для Котельной ул. Краснобаева, 6 д.п. Мочище	Гкал/м ²	12,6	12,6	12,4	12,0	11,5	11,0	10,5	8,4	5,4	
4.6.	для Котельной мкр. «Летный» п. Озерный	Гкал/м ²	5,2	5,2	5,1	5,0	4,9	4,7	4,5	3,9	5,5	
4.7.	для Котельной ул. Армейская, 1 п. Озерный	Гкал/м ²	8,0	8,0	7,9	7,7	7,4	7,0	6,7	5,3	4,9	
5.	коэффициент использования установленной тепловой мощности											
5.1.	для Котельной ул. Нагорная, 32 д.п. Мочище		0,349	0,349	0,349	0,349	0,349	0,349	0,349	0,349	0,349	0,349
5.2.	для Котельной СОШ 45 д.п. Мочище		0,349	0,349	0,349	0,349	0,349	0,349	0,349	0,349	0,349	0,349
5.3.	для Котельной ул. Набережная д.п. Мочище		0,338	0,338	0,338	0,338	0,338	0,338	0,338	0,338	0,338	0,349
5.4.	для Котельной ул. Первомайская д.п. Мочище		0,338	0,338	0,338	0,338	0,338	0,338	0,338	0,338	0,338	0,349
5.5.	для Котельной ул. Краснобаева, 6 д.п. Мочище		0,338	0,338	0,338	0,338	0,338	0,338	0,338	0,338	0,338	0,349
5.6.	для Котельной мкр. «Летный» п. Озерный		0,338	0,338	0,338	0,338	0,338	0,338	0,338	0,338	0,338	0,349
5.7.	для Котельной ул. Армейская, 1 п. Озерный		0,338	0,338	0,338	0,338	0,338	0,338	0,338	0,338	0,338	0,349
6.	удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке											
6.1.	для Котельной ул. Нагорная, 32 д.п. Мочище	м ² /Гкал	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6.2.	для Котельной СОШ 45 д.п. Мочище	м ² /Гкал	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,019	0,019	0,019	0,019	0,020
6.3.	для Котельной ул. Набережная д.п. Мочище	м ² /Гкал	0,074	0,074	0,075	0,075	0,077	0,078	0,079	0,084	0,091	
6.4.	для Котельной ул. Первомайская д.п. Мочище	м ² /Гкал	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,021	0,021	0,021	
6.5.	для Котельной ул. Краснобаева, 6 д.п. Мочище	м ² /Гкал	0,044	0,044	0,045	0,045	0,047	0,048	0,049	0,055	0,065	
6.6.	для Котельной мкр. «Летный» п. Озерный	м ² /Гкал	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,033	0,031	
7.	доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме	%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8.	удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии	Тут/кВт	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9.	коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режи-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

№ п/п	Индикатор	Год	Ед. изм.	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025- 2029	2030- 2034	2035 - 2039
	ме 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	для Котельной ул. Нагорная, 32 д.п. Мочище		лет	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11.2	для Котельной СОШ 45 д.п. Мочище		лет	10	11	12	13	14	15	20	25	1
11.3	для Котельной ул. Набережная д.п. Мочище		лет	32	33	22	11	2	3	8	13	18
11.4	для Котельной ул. Первомайская д.п. Мочище		лет	31	32	33	34	1	2	7	12	17
11.5	для Котельной ул. Краснобаева, 6 д.п. Мочище		лет	23	24	25	26	27	1	6	11	16
11.6	для Котельной мкр. «Летный» п. Озерный		лет	49	1	2	3	4	5	10	15	20
11.7	для Котельной ул. Армейская, 1 п. Озерный		лет	27	28	29	30	31	1	6	11	16
12.	отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей		%									
12.1	для Котельной ул. Нагорная, 32 д.п. Мочище		%	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12.2	для Котельной СОШ 45 д.п. Мочище		%	0	0	0	0	0	0	0	0	100
12.3	для Котельной ул. Набережная д.п. Мочище		%	0	33	33	33	0	0	0	0	0
12.4	для Котельной ул. Первомайская д.п. Мочище		%	0	0	0	0	100	0	0	0	0
12.5	для Котельной ул. Краснобаева, 6 д.п. Мочище		%	0	0	0	0	0	100	0	0	0
12.6	для Котельной мкр. «Летный» п. Озерный		%	100	0	0	0	0	0	0	0	0
12.7	для Котельной ул. Армейская, 1 п. Озерный		%	0	0	0	0	100	0	0	0	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 период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения)		%									
13.1	для Котельной ул. Нагорная, 32 д.п. Мочище		%	0	0	0	0	0	0	100	0	0
13.2	для Котельной СОШ 45 д.п. Мочище		%	0	0	52	0	0	0	0	52	0

№ п/п	Индикатор	Год	Ед. изм.	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025- 2029	2030- 2034	2035 - 2039
13.3	для Котельной ул. Набережная д.п. Мочище		%	0	0	0	50	0	0	50	0	0
13.4	для Котельной ул. Первомайская д.п. Мочище		%	0	0	0	0	37	0	0	63	0
13.5	для Котельной ул. Краснобаева, 6 д.п. Мочище		%	20	0	0	0	0	80	0	0	20
13.6	для Котельной мкр. «Летный» п. Озерный		%	0	0	0	63	0	0	0	38	0
13.7	для Котельной ул. Армейская, 1 п. Озерный		%	0	0	26	0	0	0	37	37	0

ГЛАВА 14. Ценовые (тарифные) последствия

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 2019-2021 годы утверждены приказом № 661-ТЭ департамента по тарифам Новосибирской области от 02.12.18.

Прогнозные значения определены с учетом имеющихся производственных расходов товарного отпуска тепловой энергии за 2019 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 2.75.

Таблица 2.75 – Показатели тарифно-балансовой модели по каждой системе теплоснабжения

№ п/п	Показатель	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029	2030-2034	2035-2039
Котельная ул. Нагорная, 32 д.п. Мочище										
1.	Индексы-дефляторы МЭР	104,4	104,3	104,3	104,3	104,3	104,3	113,5	113,5	113,5
2.	Баланс тепловой мощности, Гкал/ч	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
3.	Баланс тепловой энергии, Гкал/ч	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
4.	Топливный баланс, туг/год	83,00	83,00	83,00	83,00	83,00	83,00	83,00	83,00	83,00
5.	Баланс теплоносителей, м ³ /ч	12	12	12	12	12	12	12	12	12
6.	Балансы холодной воды питьевого качества, м ³ /год	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7.	Производственные расходы товарного отпуска, руб./Гкал	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	1886,85	1946,33	1988,52	2074,07	2074,07	2074,07	2257,02	2257,02	2257,02
Котельная СОШ 45 д.п. Мочище										
1.	Индексы-дефляторы МЭР	104,4	104,3	104,3	104,3	104,3	104,3	113,5	113,5	113,5
2.	Установленная	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172

№ п/п	Показатель	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025- 2029	2030- 2034	2035- 2039
	тепловая мощность, Гкал/ч									
3.	Тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	0,151	0,151	0,151	0,151	0,151	0,151	0,151	0,151	0,151
4.	Отпуск теплоэнергии с коллекторов, Гкал/год	576,40	576,40	573,60	570,80	568,10	562,50	557,00	537,60	529,20
5.	Топливо (газ), тыс.м3/год	58,00	58,00	57,81	57,53	57,25	56,78	56,21	54,42	53,57
6.	Сокращение расходов на топливо, тыс.руб	0,00	0,00	0,96	2,36	3,77	6,14	9,01	18,01	22,29
7.	Отношение текущих расходов теплоснабжающей организации к базовому периоду актуализации, %	100,0	100,0	99,7	99,2	98,7	97,9	96,9	93,8	92,4
8.	Тариф на тепловую энергию, руб./Гкал	1886,85	1946,33	1988,52	2074,07	2074,07	2074,07	2257,02	2257,02	2257,02
Котельная ул. Набережная д.п. Мочище										
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	3,2	2,72	2,72	2,816	2,816	2,816	2,848	2,816	3,04
3.	Тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	1,594	2,7	2,684	2,659	2,619	2,578	2,538	2,376	2,193
4.	Отпуск теплоэнергии с коллекторов, Гкал/год	7504,00	902,63	897,36	888,98	875,69	862,16	848,87	794,97	734,26
5.	Топливо									
	уголь, т/год	968,56	968,56	962,91	953,91	939,65	925,13	910,87	853,04	
	газ, тыс.м3/год									652,3
6.	Сокращение расходов на топливо, тыс.руб	0,00	0,00	17,80	46,15	91,07	136,80	181,72	363,89	-231,32
7.	Отношение текущих расходов теплоснабжающей организации к базовому периоду актуализации, %	100,0	100,0	99,4	98,5	97,0	95,5	94,0	88,1	67,3
8.	Тариф на тепловую энергию, руб./Гкал	1886,85	1946,33	1988,52	2074,07	2074,07	2074,07	2257,02	2257,02	2257,02

№ п/п	Показатель	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025- 2029	2030- 2034	2035- 2039
Котельная ул. Первомайская д.п. Мочище										
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	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63
3.	Тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	0,399	0,399	0,399	0,399	0,399	0,399	0,399	0,399	0,399
4.	Отпуск тепловой энергии с коллекторов, Гкал/год	1509,0	1509,0	1503,0	1495,0	1481,0	1467,0	1453,0	1395,0	1392,0
5.	Топливо									
	уголь, т/год	328,05	328,05	326,77	325,06	322,06	319,06	316,06	303,65	
	газ, тыс.м3/год									250,85
6.	Сокращение расходов на топливо, тыс.руб	0,00	0,00	4,03	9,42	18,87	28,32	37,77	76,86	-228,88
7.	Отношение текущих расходов теплоснабжающей организации к базовому периоду актуализации, %	100,0	100,0	99,6	99,1	98,2	97,3	96,3	92,6	76,5
8.	Тариф на тепловую энергию, руб./Гкал	1886,85	1946,33	1988,52	2074,07	2074,07	2074,07	2257,02	2257,02	2257,02
Котельная ул. Краснобаева, 6 д.п. Мочище										
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	2	2	2	2	2	2	2	2	2
3.	Тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	0,358	0,358	0,358	0,358	0,358	0,358	0,358	0,358	0,358
4.	Отпуск тепловой энергии с коллекторов, Гкал/год	3285,00	3285,00	3252,00	3202,00	3119,00	3036,00	2950,00	2617,00	2140,00
5.	Топливо									
	уголь, т/год	362,45	362,45	359,13	354,10	345,75	337,40	328,75	295,25	
	газ, тыс.м3/год									204,71
6.	Сокращение расходов на топливо, тыс.руб	0,00	0,00	10,46	26,30	52,61	78,91	106,16	211,68	111,65
7.	Отношение те-	100,0	100,0	99,1	97,7	95,4	93,1	90,7	81,5	681,66

№ п/п	Показатель	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025- 2029	2030- 2034	2035- 2039
	кущих расходов теплоснабжающей организации к базовому периоду актуализации, %									
8.	Тариф на тепловую энергию, руб./Гкал	1886,85	1946,33	1988,52	2074,07	2074,07	2074,07	2257,02	2257,02	2257,02
Котельная мкр. «Летный» п. Озерный										
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	1,376	1,376	1,376	1,376	1,376	1,376	1,376	1,376	1,376
3.	Тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	0,996	0,996	0,996	0,996	0,996	0,996	0,996	0,996	0,996
4.	Отпуск тепловой энергии с коллекторов, Гкал/год	3369,00	3369,00	3363,00	3352,00	3336,00	3319,00	3302,00	3236,00	3402,00
5.	Топливо									
	уголь, т/год	523,56	523,56	522,64	520,95	518,49	515,87	513,25	503,08	
	газ, тыс.м3/год									437,64
6.	Сокращение расходов на топливо, тыс.руб	0,00	0,00	2,90	8,22	15,97	24,22	32,48	64,51	-552,93
7.	Отношение текущих расходов теплоснабжающей организации к базовому периоду актуализации, %	100,0	100,0	99,8	99,5	99,0	98,5	98,0	96,1	83,6
8.	Тариф на тепловую энергию, руб./Гкал	1886,85	1946,33	1988,52	2074,07	2074,07	2074,07	2257,02	2257,02	2257,02
Котельная ул. Армейская, 1 п. Озерный										
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	2,923	2,923	2,923	2,923	2,923	2,923	2,923	2,923	2,923
3.	Тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	1,639	1,639	1,639	1,639	1,639	1,639	1,639	1,639	1,639
4.	Отпуск тепловой энергии с кол-	6519,00	6519,00	6492,00	6447,00	6378,00	6306,00	6234,00	5948,00	5865,00

№ п/п	Показатель	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029	2030-2034	2035-2039
	лекторов, Гкал/год									
5.	Топливо									
	уголь, т/год	1331,21	1331,21	1325,80	1316,79	1302,97	1288,55	1274,13	1216,84	
	газ, тыс.м3/год									993,60
6.	Сокращение расходов на топливо, тыс.руб	0,00	0,00	17,04	45,42	88,96	134,38	179,80	360,27	-806,34
7.	Отношение текущих расходов теплоснабжающей организации к базовому периоду актуализации, %	100,0	100,0	99,6	98,9	97,9	96,8	95,7	91,4	74,6
8.	Тариф на тепловую энергию, руб./Гкал	1886,85	1946,33	1988,52	2074,07	2074,07	2074,07	2257,02	2257,02	2257,02

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 2.76.

Таблица 2.76 – Показатели тарифно-балансовой модели по каждой единой теплоснабжающей организации

№ п/п	Показатель	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029	2030-2034	2035-2039
МУП ДЕЗ ЖКХ «Летный»										
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	10,33	9,85	9,85	9,95	9,95	9,95	9,98	9,95	10,17
3.	Тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	5,17	6,27	6,26	6,23	6,19	6,15	6,11	5,95	5,77
4.	Отпуск теплоэнергии с коллекторов, Гкал/год	22845	16244	16164	16039	15841	15636	15428	14612	14145
5.	Топливо									
	уголь, т/год	3514	3514	3497	3471	3429	3386	3343	3172	
	газ, тыс.м3/год	70,00	70,00	69,81	69,53	69,25	68,78	68,21	66,42	2604,67
6.	Сокращение расходов на топливо, тыс.руб	0,00	0,00	53,19	137,87	271,25	408,77	546,94	1095,22	-1685,53

№ п/п	Показатель	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029	2030-2034	2035-2039
7.	Отношение текущих расходов теплоснабжающей организации к базовому периоду актуализации, %	100	100,0	99,6	99,1	98,3	97,3	96,3	92,6	74,1
8.	Тариф на тепловую энергию, руб./Гкал	1886,85	1946,33	1988,52	2074,07	2074,07	2074,07	2257,02	2257,02	2257,02

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

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

Таблица 2.77 – Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций Мочищенского сельсовета

Системы теплоснабжения	Наименование	ИНН	Юридический / почтовый адрес
Котельной ул. Нагорная, 32 д.п. Мочище	МУП ДЕЗ ЖКХ «Армейский»	5433963716	457012, Новосибирская обл., Новосибирский р-н, д.п. Мочище, ул. Нагорная, д. 32
Котельной СОШ 45 д.п. Мочище	МУП ДЕЗ ЖКХ «Армейский»	5433963716	457012, Новосибирская обл., Новосибирский р-н, д.п. Мочище, ул. Нагорная, д. 32
Котельной ул. Набережная д.п. Мочище	МУП ДЕЗ ЖКХ «Армейский»	5433963716	457012, Новосибирская обл., Новосибирский р-н, д.п. Мочище, ул. Нагорная, д. 32
Котельной ул. Первомайская д.п. Мочище	МУП ДЕЗ ЖКХ «Армейский»	5433963716	457012, Новосибирская обл., Новосибирский р-н, д.п. Мочище, ул. Нагорная, д. 32
Котельной ул. Краснобаева, 6 д.п. Мочище	МУП ДЕЗ ЖКХ «Армейский»	5433963716	457012, Новосибирская обл., Новосибирский р-н, д.п. Мочище, ул. Нагорная, д. 32
Котельной мкр. «Летный» п. Озерный	МУП ДЕЗ ЖКХ «Армейский»	5433963716	457012, Новосибирская обл., Новосибирский р-н, д.п. Мочище, ул. Нагорная, д. 32
Котельной ул. Армейская, 1 п. Озерный	МУП ДЕЗ ЖКХ «Армейский»	5433963716	457012, Новосибирская обл., Новосибирский р-н, д.п. Мочище, ул. Нагорная, д. 32

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

Таблица 2.78 – Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения Мочищенского сельсовета

Наименование	ИНН	Юридический / почтовый адрес	Системы теплоснабжения Мочищенского сельсовета
МУП ДЕЗ ЖКХ «Армейский»	5433963716	457012, Новосибирская обл., Новосибирский р-н, д.п. Мочище, ул. Нагорная, д. 32	система теплоснабжения Котельной ул. Нагорная, 32 д.п. Мочище
			система теплоснабжения Котельной СОШ 45 д.п. Мочище
			система теплоснабжения Котельной ул. Набережная д.п. Мочище
			система теплоснабжения Котельной ул. Первомайская д.п. Мочище
			система теплоснабжения Котельной ул. Краснобаева, 6 д.п. Мочище
			система теплоснабжения Котельной мкр. «Летный» п. Озерный

Наименование	ИНН	Юридический / почтовый адрес	Системы теплоснабжения Мочинского сельсовета
			система теплоснабжения Котельной ул. Армейская, 1 п. Озерный

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

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.

Теплоснабжающая организация МУП ДЕЗ ЖКХ «Армейский» удовлетворяет 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 основании 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 2019 - 2020 годы не зафиксированы.

15.5 Описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)

Зона действия системы теплоснабжения д.п. Мочище от муниципальных источников тепловой энергии охватывает территорию, являющуюся частью кадастровых кварталов 54:19:100101, 54:19:101001, 54:19:100401, 54:19:100403, 54:19:100501, 54:19:100701, 54:19:100702. К системе теплоснабжения подключены бюджетные потребители и жилые дома.

Зона действия централизованной системы теплоснабжения п. Озерный от муниципальных источников тепловой энергии охватывает территорию, являющуюся частью кадастровых кварталов 54:19:101102, 54:19:100201. К системе теплоснабжения подключены многоквартирные дома.

Зона действия муниципальных источников тепловой энергии – котельных д.п. Мочище и п. Озерный 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 проектов схемы теплоснабжения

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

До конца расчетного периода запланированы мероприятия по строительству, реконструкции или техническому перевооружению источников тепловой энергии, приведенные в таблице 2.79.

Таблица 2.79 – Перечень мероприятий по строительству, реконструкции или техническому перевооружению источников тепловой энергии

№ пп	Наименование меро- приятия	Источ- ник фи- нансиро- вания	Потребность в финансовых средствах, тыс. рублей							
			2020	2021	2022	2023	2024	2025- 2029	2030- 2034	2035- 2039
Котельная ул. Нагорная, 32 д.п. Мочище										
1.	Замена насоса АДК-30	частный		20						
2.	Замена котла Navien Deluxe 36K	бюджет						32		
3.	Установка «Комплек- сон 6-0,5»	частный		50						
Котельная СОШ 45 д.п. Мочище										
4.	Замена 2-х котлов Vi- torond-100	частный		175					175	
5.	Установка «Комплек- сон 6-0,5»	бюджет		50						
Котельной ул. Набережная д.п. Мочище										
6.	Замена 2-х котлов КВм-1,6	частный			710			710		
7.	Замена насосного обо- рудования Wilo	бюджет				83				
8.	Установка «Комплек- сон 6-5»	частный		80						
9.	Замена угольных кот- лов на газовые в ко- тельной ул. Набереж- ная д.п. Мочище	бюджет								1000
Котельная ул. Первомайская д.п. Мочище										
10.	Замена котла КВр-0,25	частный				185				
11.	Замена котла КВр-0,46	частный							215	
12.	Замена насосного обо- рудования АДК-30	бюджет					20	20		
13.	Установка «Комплек- сон 6-1,5»	частный		60						
14.	Замена угольных кот- лов на газовые в ко- тельной ул. Первомай- ская д.п. Мочище	бюд- жет								1000
Котельная ул. Краснобаева, 6 д.п. Мочище										

№ пп	Наименование мероприятия	Источник финансирования	Потребность в финансовых средствах, тыс. рублей							
			2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029	2030-2034	2035-2039
15.	Замена котла КВр-1,6	частный					680			
16.	Замена котла КВр-0,46	частный							215	
17.	Замена насосного оборудования АДК-30 и АДК-20	бюджет					20		15	
18.	Установка «Комплексон 6-5»	частный		80						
19.	Замена угольных котлов на газовые в котельной ул. Краснобаева, 6 д.п. Мочище	бюджет								1000
Котельная мкр. Летный п. Озерный										
20.	Замена котла КВр-1	частный			295					
21.	Замена котла КВр-0,6	частный							250	
22.	Замена насосного оборудования АДК-30	бюджет		20				20		20
23.	Установка «Комплексон 6-5»	частный		80						
24.	Замена угольных котлов на газовые в котельной мкр. Летный п. Озерный	бюджет								1000
Котельная ул. Армейская, 1 п. Озерный										
25.	Замена котла КВр-0,9	частный		280						
26.	Замена 2-х котлов КВм-1,25	частный						630	630	
27.	Замена насосного оборудования АДК-30	бюджет		20						
28.	Замена насосного оборудования Wilo	бюджет							123	
29.	Установка «Комплексон 6-5»	частный		80						
30.	Замена угольных котлов на газовые в котельной ул. Армейская, 1 п. Озерный	бюджет								1000
Итого			10	1005	1015	278	730	1462	1673	5070

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

До конца расчетного периода запланированы мероприятия по строительству, реконструкции и техническому перевооружению тепловых сетей и сооружений на них, приведенные в таблице 2.80.

Таблица 2.80 – Перечень мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению тепловых сетей и сооружений на них

№ пп	Наименование меро- приятия	Источник финанси- рования	Потребность в финансовых средствах, тыс. рублей							
			2020	2021	2022	2023	2024	2025- 2029	2030- 2034	2035- 2039
Котельная СОШ 45 д.п. Мочище										
1	Реконструкция трубо- провода общей протя- женностью 56 п.м.	предпри- ятие								Ø100 L=56 м 658
2	Ревизия и ремонт за- порной арматуры	бюджет	5	5	5	5	5	25	25	25
Котельная ул. Набережная д.п. Мочище										
3	Реконструкция трубо- провода общей протя- женностью 2800 п.м.	предпри- ятие		Ø100 L=1 км 11758	Ø100 L=1 км 11758	Ø100 L=800 м 9406				
4	Строительство двух новых магистральных выводов по 15 п.м.	предпри- ятие				Ø100 L=30 м 353				
5	Ревизия и ремонт за- порной арматуры	бюджет	25	25	25	25	25	125	125	125
Котельная ул. Первомайская д.п. Мочище										
6	Реконструкция трубо- провода общей протя- женностью 60 п.м.	предпри- ятие				Ø100 L=60 м 705				
7	Ревизия и ремонт за- порной арматуры	бюджет	10	10	10	10	10	50	50	50
Котельная ул. Краснобаева, 6 д.п. Мочище										
8	Реконструкция трубо- провода общей протя- женностью 800 п.м.	предпри- ятие					Ø100 L=800 м 9406			
9	Ревизия и ремонт за- порной арматуры	бюджет	15	15	15	15	15	75	75	75
Котельная мкр. Летный п. Озерный										
10	Реконструкция трубо- провода общей протя- женностью 540 п.м.	предпри- ятие	Ø100 L=540 м 6349							
11	Ревизия и ремонт за- порной арматуры	бюджет	10	10	10	10	10	50	50	50
Котельная ул. Армейская, 1 п. Озерный										
12	Реконструкция трубо- провода общей протя- женностью 420 п.м.	предпри- ятие				Ø159 L=420 м 6766				
13	Ревизия и ремонт за- порной арматуры	бюджет	10	10	10	10	10	50	50	50
Итого			6424	11833	11833	17305	9481	375	375	1033

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, поступило следующее предложение: рассмотреть вариант строительства модульных котельных «Терморобот» вместо существующих котельных.

17.2 Ответы разработчиков проекта схемы теплоснабжения на замечания и предложения

При рассмотрении варианта строительства модульных котельных «Терморобот» вместо существующих котельных были оценены примерные затраты, а именно:

- строительство модульной котельной «Терморобот-200» вместо Котельной СОШ 45 д.п. Мочище – 1600 тыс.руб.;
- строительство модульной котельной «Терморобот-5х600» вместо Котельной ул. Набережная д.п. Мочище – 16300 тыс.руб.;
- строительство модульной котельной «Терморобот-800» вместо Котельной ул. Первомайская д.п. Мочище – 3576,2 тыс.руб.;
- строительство модульной котельной «Терморобот-4х600» вместо Котельной ул. Краснобаева, 6 д.п. Мочище – 12105 тыс.руб.;
- строительство модульной котельной «Терморобот-4х400» вместо Котельной мкр. «Летный» п. Озерный – 8653 тыс.руб.;
- строительство модульной котельной «Терморобот-5х600» вместо Котельной ул. Армейская, 1 п. Озерный – 16300 тыс.руб.

Общие затраты на строительство модульных котельных «Терморобот» составит 58 534 тыс.руб.

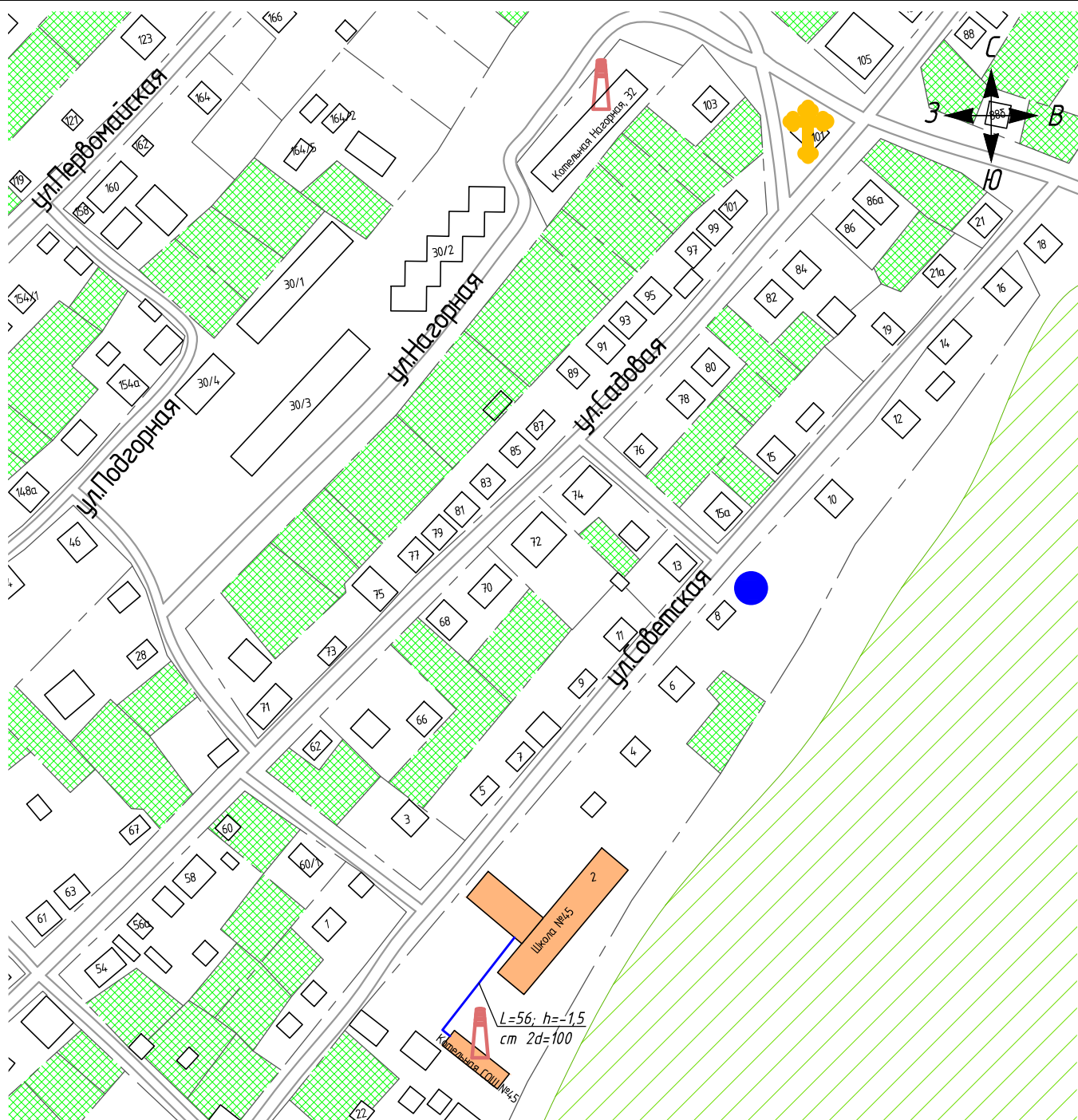
17.3 Перечень учтенных замечаний и предложений, а также реестр изменений, внесенных в разделы схемы теплоснабжения и главы обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения

Рассмотрен вариант строительства модульных котельных «Терморобот» вместо существующих котельных. Срок окупаемости таких мероприятий превысит 30 лет.

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

В актуализированной схеме теплоснабжения внесены изменения:

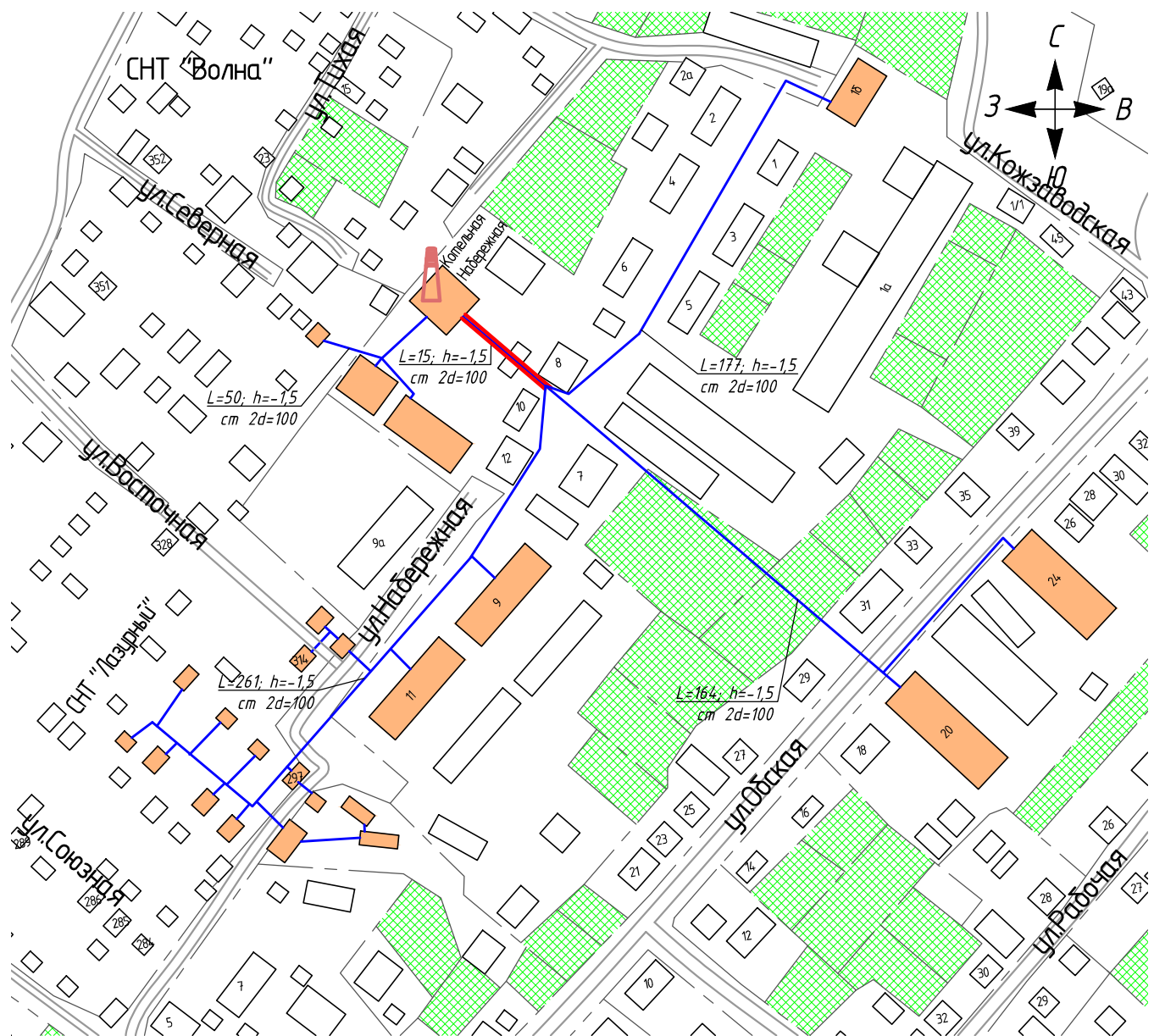
- отдельно приведены объемы потребления тепловой энергии, мощности и теплоносителя;
- скорректирован раздел мастер-плана развития системы теплоснабжения;
- изменен раздел, посвященный синхронизация схемы теплоснабжения со схемой газоснабжения, учтены его положения в части возможного перевода всех котельных на газообразное топливо;
- исправлен периоды реализации мероприятий по реконструкции тепловых сетей и источников теплоснабжения;
- изменено наименование теплоснабжающей организации;
- внесены изменения по тарифам;
- скорректированы тарифно-балансовые расчетные модели;
- введена газификация котельных, работающих на твердом топливе, на последнем этапе;
- учтены сокращения тепловых потерь в сетях и котельных в соответствии с предлагаемыми мероприятиями;
- учтены снижения КПД котельного оборудования по мере эксплуатации и увеличения при его замене;
- отдельно приведены балансы тепловой энергии и мощности;
- топливные балансы дополнены расчетными значениями аварийного и резервного видов топлива.



Условные обозначения

- | | | | |
|--|---|--|--------------------|
| | потребители тепловой энергии с централизованным источником теплоснабжения | | тепловые сети |
| | потребители тепловой энергии с индивид. источником теплоснабжения | | котельная |
| | | | лес |
| | | | водонапорная башня |

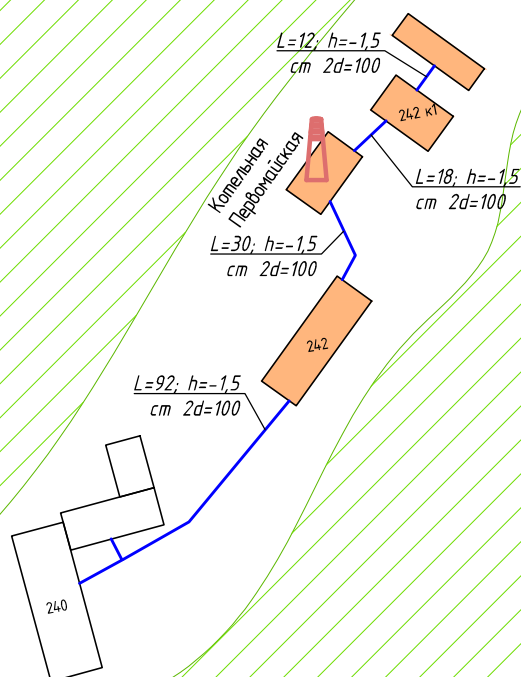
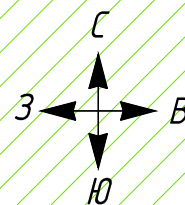
				ТО-13-ТС.311-20		
				Схема тепловых сетей котельных Нагорная, 32, СОШ № 45		
Изм/Лист	№ докум.	Подп.	Дата	д.п. Мочище	Стадия	Лист
Разраб.	Томилов		06.20			Листов
Пров.	Досалин		06.20			1
Т.контр.	Досалин		06.20	Масштаб 1:2500		1
Н.контр.	Заренков		06.20		ТехноСканер испытания, проектирование, диагностика ООО "Техносканер"	
Умб.						



Условные обозначения

- | | | | |
|--|---|--|---------------|
| | потребители тепловой энергии
с централизованным источником
теплоснабжения | | тепловые сети |
| | потребители тепловой энергии
с индивид. источником теплоснабжения | | котельная |
| | | | лес |

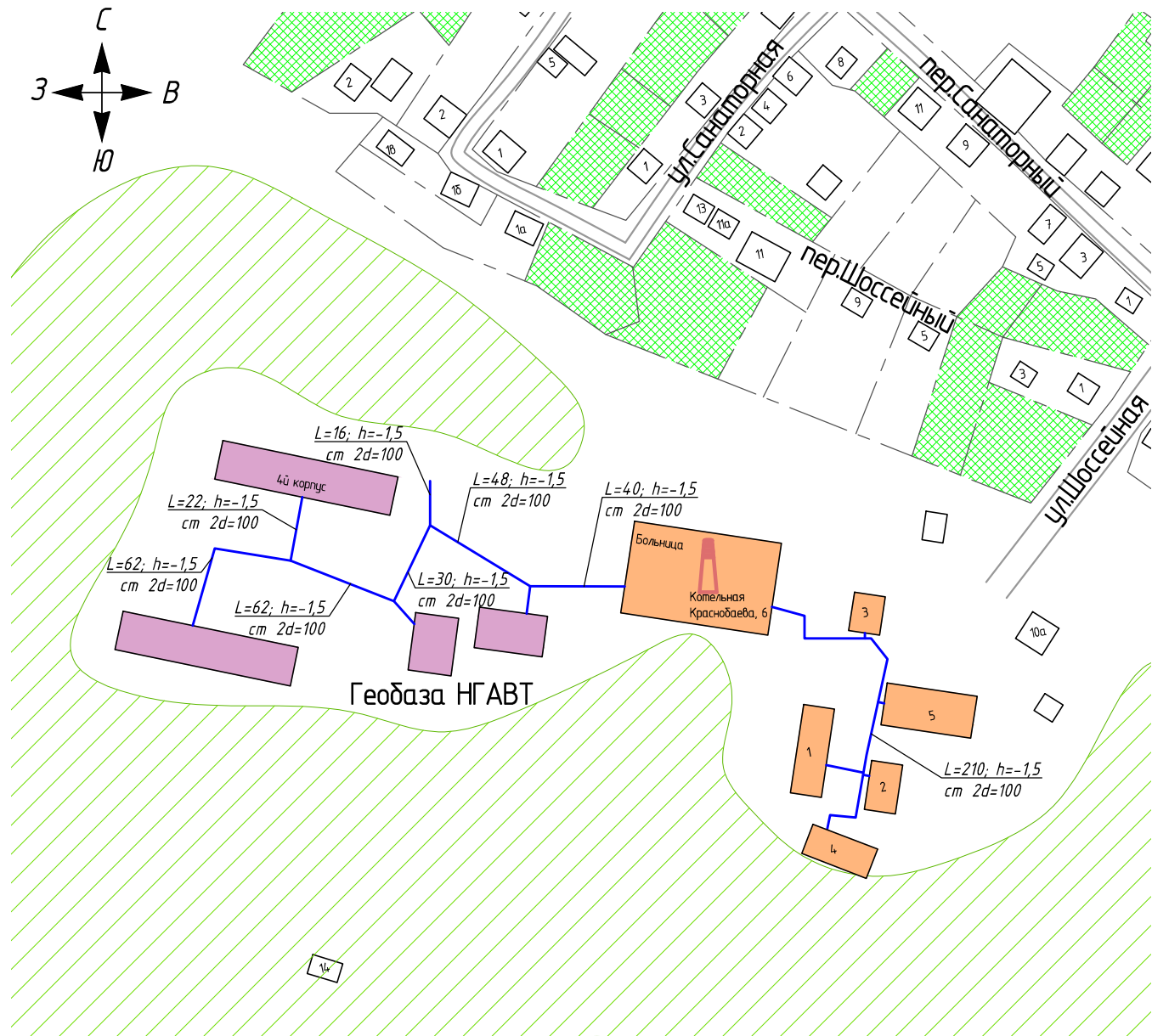
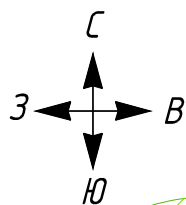
					ТО-13-ТС.311-20				
					Схема тепловых сетей котельной ул. Набережная				
Изм/Лист	№ докум.	Подп.	Дата						
Разраб.	Томилов		06.20		д.п. Мочище		Стадия	Лист	Листов
Пров.	Досалин		06.20					1	1
Т.контр.	Досалин		06.20						
Н.контр.	Заренков		06.20		Масштаб 1:2500		 ТехноСканер испытания, проектирование, диагностика ООО "Техносканер"		
Утв.									



Условные обозначения

	потребители тепловой энергии с централизованным источником теплоснабжения		тепловые сети
	потребители тепловой энергии с индивид. источником теплоснабжения		котельная
			лес

					ТО-13-ТС.311-20		
					Схема тепловых сетей котельной ул. Первомайская		
Изм/Лист	№ докум.	Подп.	Дата	д.п. Мочище	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Томилов		06.20			1	1
Пров.	Досалин		06.20				
Т.контр.	Досалин		06.20	Масштаб 1:2500	 исследование, проектирование, документация ООО "Техносканер"		
Н.контр.	Заренков		06.20				
Утв.							

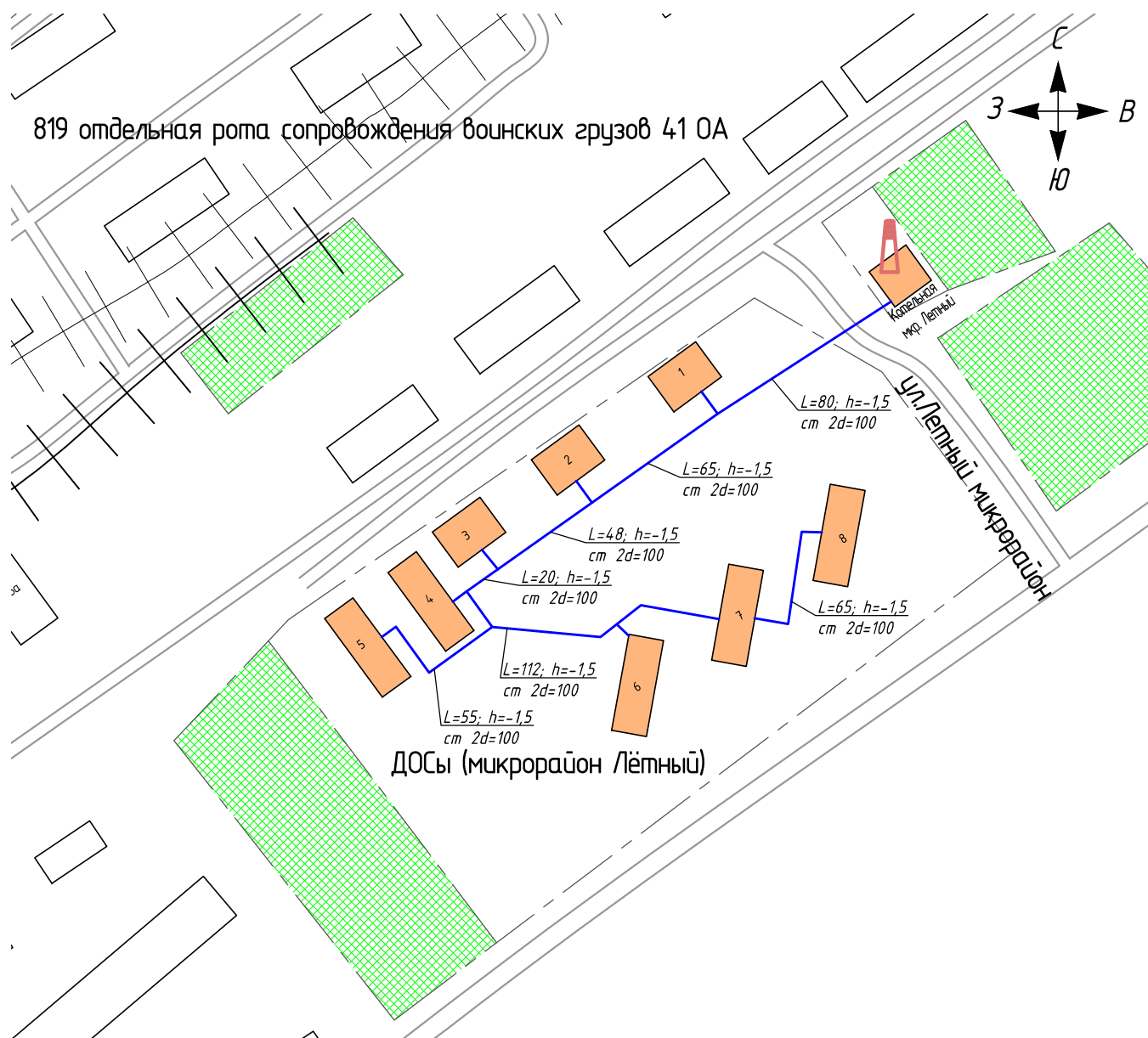
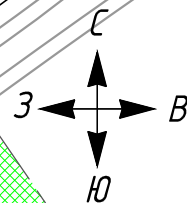


Условные обозначения

- | | | | |
|--|---|--|---------------|
| | потребители тепловой энергии с централизованным муниципальным источником теплоснабжения | | тепловые сети |
| | потребители тепловой энергии с централизованным частным источником теплоснабжения | | котельная |
| | потребители тепловой энергии с индивид. источником теплоснабжения | | лес |

				ТО-13-ТС.311-20		
				Схема тепловых сетей котельной ул. Краснобаева, 6		
Изм/Лист	№ докум.	Подп.	Дата	д.п. Мочище	Стадия	Лист
Разраб.	Томилов		06.20			Листов
Пров.	Досалин		06.20			1
Т.контр.	Досалин		06.20	Масштаб 1:2500		1
Н.контр.	Заренков		06.20		 исследование, проектирование, документация ООО "Техносканер"	
Утв.						

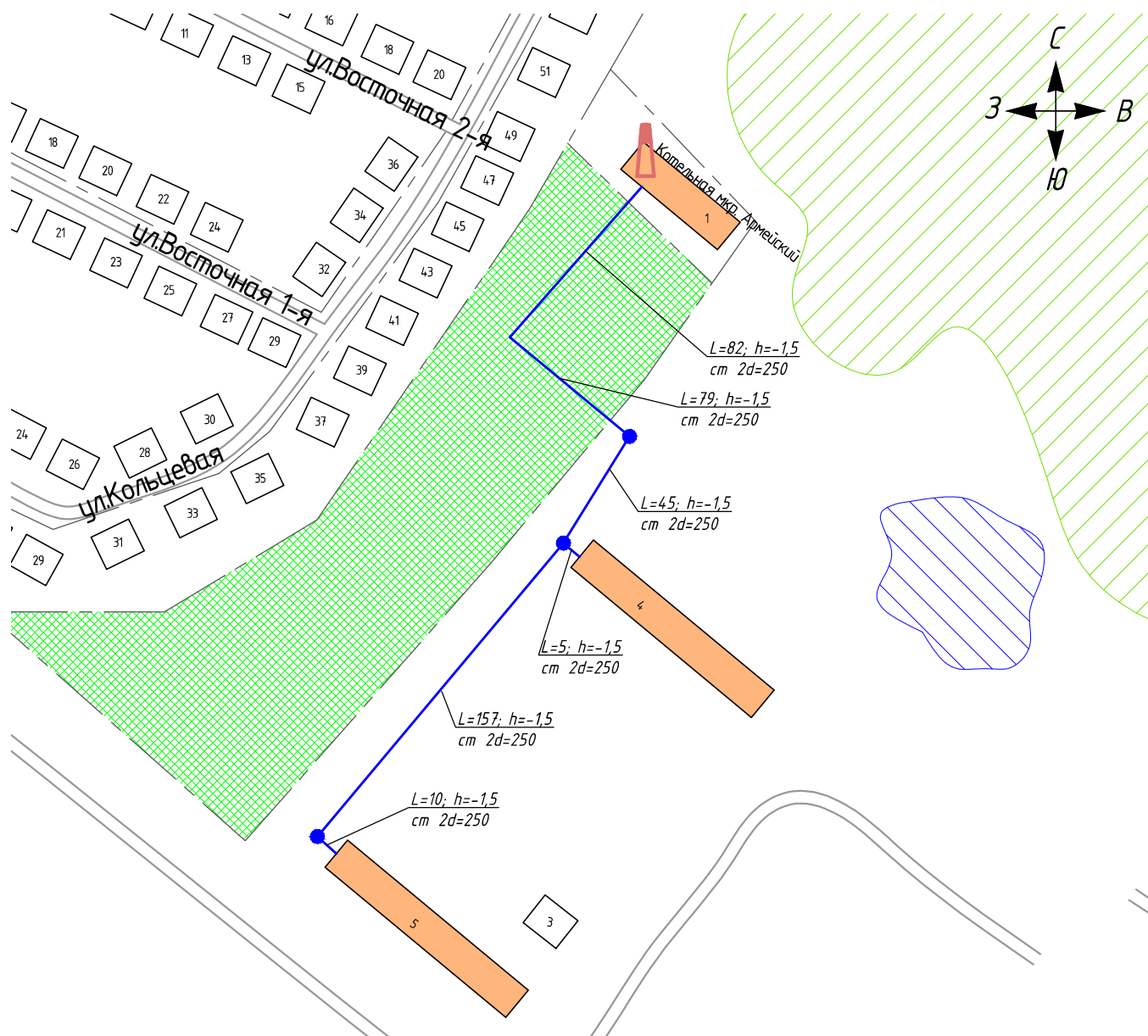
819 отдельная рота сопровождения воинских грузов 41 ОА



Условные обозначения

- | | | | |
|--|---|--|----------------------|
| | потребители тепловой энергии с централизованным источником теплоснабжения | | тепловые сети |
| | потребители тепловой энергии с индивид. источником теплоснабжения | | котельная |
| | | | лес |
| | | | железнодорожные пути |

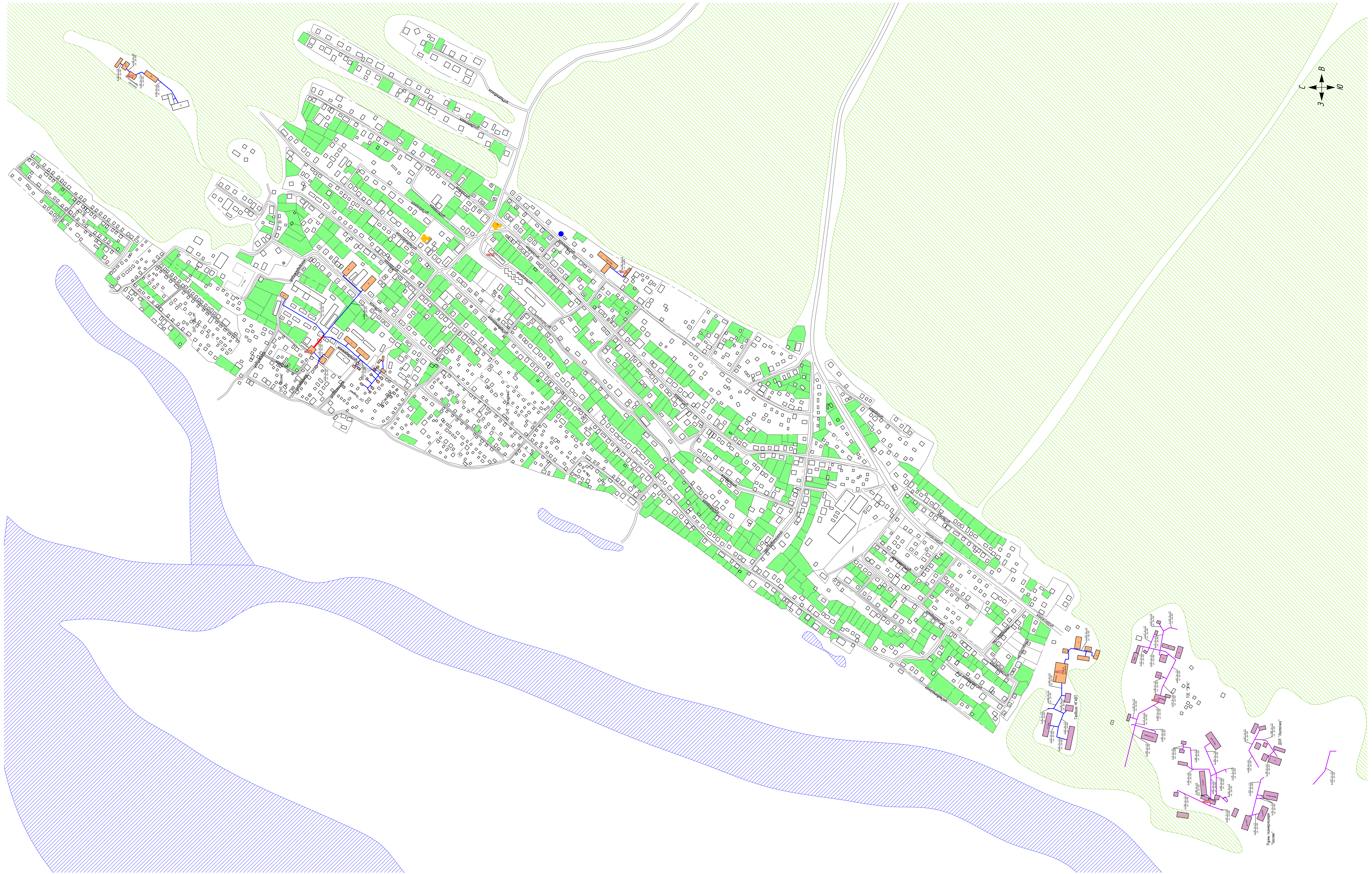
					ТО-13-ТС.311-20		
					Схема тепловых сетей котельной мкр. "Летный"		
Изм/Лист	№ докум.	Подп.	Дата	п. Озерный	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Томилов		06.20			1	1
Пров.	Досалин		06.20				
Т.контр.	Досалин		06.20	Масштаб 1:2500	 испытания, проектирование, диагностика ООО "Техносканер"		
Н.контр.	Заренков		06.20				
Утв.							



Условные обозначения

	потребители тепловой энергии с централизованным источником теплоснабжения		тепловые сети
	потребители тепловой энергии с индивид. источником теплоснабжения		котельная
			лес
			водоем

					ТО-13-ТС.311-20		
					Схема тепловых сетей котельной ул. Армейская, 1		
Изм/Лист	№ докум.	Подп.	Дата	п. Озерный	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Томилов		06.20			1	1
Пров.	Досалин		06.20				
Т.контр.	Досалин		06.20	Масштаб 1:2500	 испытания, проектирование, диагностика ООО "Техносканер"		
Н.контр.	Заренков		06.20				
Утв.							



Условные обозначения

- муниципальные тепловые сети

— частные тепловые сети

— перспективная тепловая сеть

котельная

потребители тепловой энергии с индивидуальным источником теплоснабжения

потребители тепловой энергии с муниципальным источником теплоснабжения

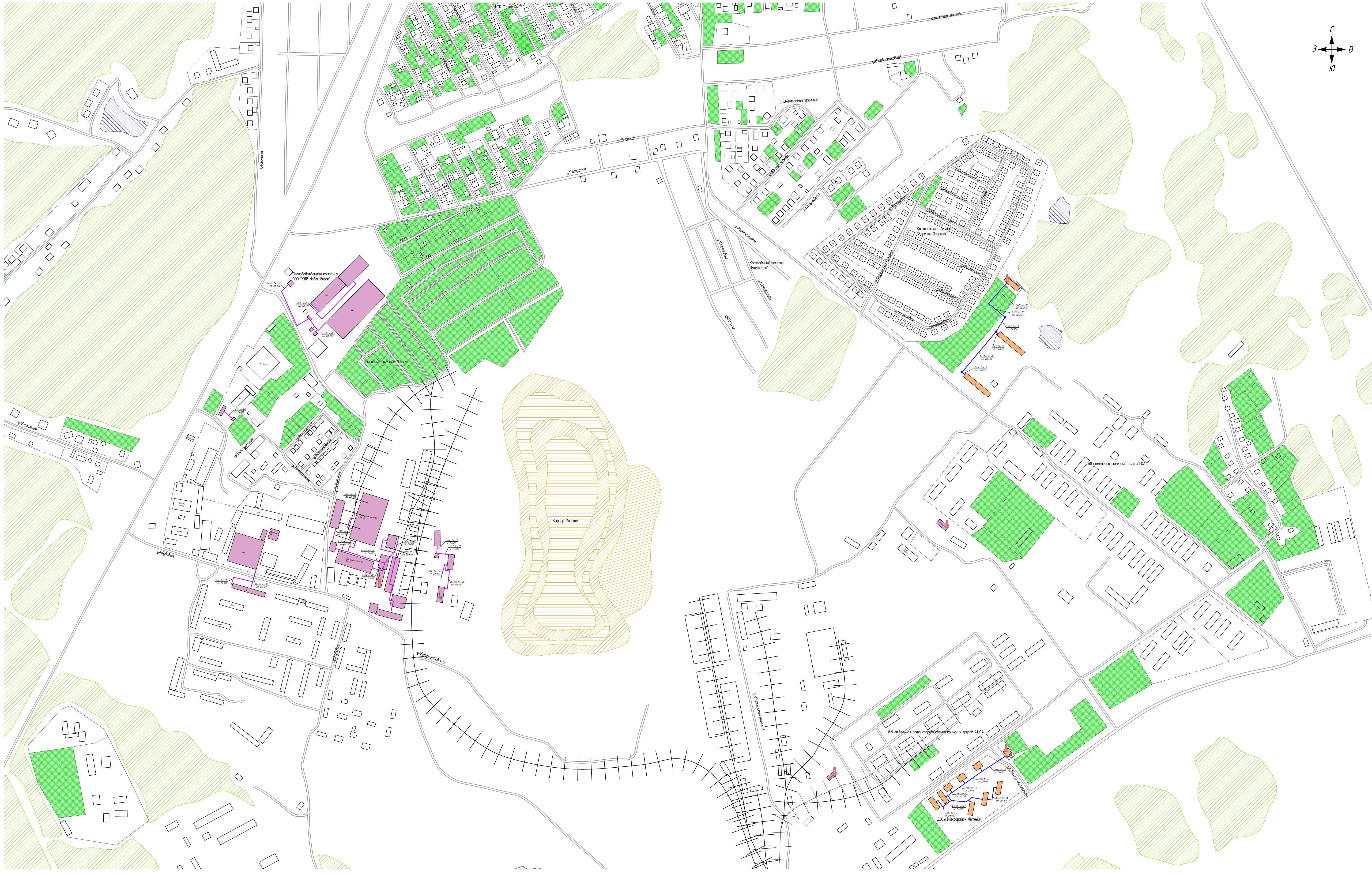
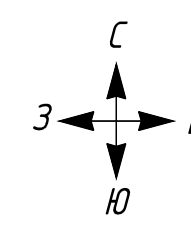
потребители тепловой энергии с частным источником теплоснабжения

железнодорожный путь

лес

водоем

						ТО-13-ТС.311-20					
						Схема расположения зон теплоснабжения					
Изм/лист	№ докум.	Подп.	Дата								
Разраб.	Томилов		06.20	д.п. Мочище							
Пров.	Досалин		06.20								
Т.контр.	Досалин		06.20								
Н.контр.	Заренков		06.20	Масштаб 1:2500		 ООО "ТехноСканер"					
Этб.											



Условные обозначения

- | | | | | | |
|--|-----------------------------|--|---|--|----------------------|
| | муниципальные тепловые сети | | потребители тепловой энергии с индивидуальным источником теплоснабжения | | железнодорожный путь |
| | частные тепловые сети | | потребители тепловой энергии с муниципальным источником теплоснабжения | | лес |
| | перспективная тепловая сеть | | потребители тепловой энергии с частным источником теплоснабжения | | водоем |
| | котельная | | | | |

ТО-13-ТС.311-20					
Схема расположения зон теплоснабжения					
Изм/Лист	№ докум.	Подп.	Дата	п. Озерный	Стадия
Разраб.	Томилон	1.2	06.20	1	Лист
Пров.	Досалин	1.2	06.20	1	Лист
Т.контр.	Досалин	1.2	06.20	1	Лист
Н.контр.	Заренков	1.2	06.20	Масштаб 1:2500	Формат А1
Этб.					