



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
Тогучинского района
Новосибирской области**

_____ **Пыхтин С.С.**

« ____ » _____ 2020 г.

**Схема теплоснабжения
№ ТО-2020.490619-СТ.217-20
Завьяловского сельсовета
Тогучинского района Новосибирской области**

Омск 2020 г

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	12
СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	14
Раздел 1. Показатели существующего и перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения.....	14
1.1 Величины существующей 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	14
1.2 Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе.....	16
1.3 Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, на каждом этапе	17
1.4 Существующие и перспективные величины средневзвешенной плотности тепловой нагрузки в каждом расчетном элементе территориального деления, зоне действия каждого источника тепловой энергии, каждой системе теплоснабжения и по поселению, городскому округу, городу федерального значения.....	17
Раздел 2. Существующие и перспективные балансы располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей.....	18
2.1 Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии.....	18
2.2 Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии.....	19
2.3 Существующие и перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки потребителей в зонах действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть, на каждом этапе	19
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.....	23
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	24
Раздел 3. Существующие и перспективные балансы теплоносителя	25
3.1 Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплоснабжающими установками потребителей	25
3.2 Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения	25
Раздел 4. Основные положения мастер-плана развития систем теплоснабжения поселения.....	26
4.1 Описание сценариев развития теплоснабжения поселения.....	26
4.2 Обоснование выбора приоритетного сценария развития теплоснабжения поселения.....	26

Раздел 5. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии	28
5.1 Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях поселения, городского округа, 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	28
5.2 Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии.....	28
5.3 Предложения по техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения.....	28
5.4 Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных	29
5.5 Меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, а также источников тепловой энергии, выработавших нормативный срок службы, в случае, если продление срока службы технически невозможно или экономически нецелесообразно	29
5.6 Меры по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии	29
5.7 Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в пиковый режим работы, либо по выводу их из эксплуатации.....	29
5.8 Температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников тепловой энергии в системе теплоснабжения, работающей на общую тепловую сеть, и оценку затрат при необходимости его изменения.....	29
5.9 Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с предложениями по сроку ввода в эксплуатацию новых мощностей.....	31
5.10 Предложения по вводу новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива.....	31
Раздел 6. Предложения по строительству и реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей	32
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).....	32
6.2 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах поселения, городского округа под жилищную, комплексную или производственную застройку.....	32
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	32
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	32
6.5 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения потребителей.....	33
Раздел 7. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения	34
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.....	34
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	34
Раздел 8. Перспективные топливные балансы.....	35
8.1 Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии по видам основного, резервного и аварийного топлива на каждом этапе	35
8.2 Потребляемые источником тепловой энергии виды топлива, включая местные виды топлива, а также используемые возобновляемые источники энергии.....	35
8.3 Виды топлива (в случае, если топливом является уголь, - вид ископаемого угля в соответствии с Межгосударственным стандартом ГОСТ 25543-2013 "Угли бурые, каменные и антрациты. Классификация по генетическим и технологическим параметрам"), их доля и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения.....	36
8.4 Преобладающий в поселении, городском округе вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе.....	36
8.5 Приоритетное направление развития топливного баланса поселения, городского округа.	36
Раздел 9. Инвестиции в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию	37
9.1 Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию источников тепловой энергии на каждом этапе	37
9.2 Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе.....	37
9.3 Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения на каждом этапе	37
9.4 Предложения по величине необходимых инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения на каждом этапе	38
9.5 Оценка эффективности инвестиций по отдельным предложениям	38
9.6 Величина фактически осуществленных инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию объектов теплоснабжения за базовый период и базовый период актуализации.....	38
Раздел 10. Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации (организациям).....	39

10.1 Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации (организациям)	39
10.2 Реестр зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций).....	39
10.3 Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организации.....	39
10.4 Информация о поданных теплоснабжающими организациями заявках на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации.....	40
10.5 Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа, города федерального значения	40
Раздел 11. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии	40
Раздел 12. Решения по бесхозяйным тепловым сетям.....	40
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	41
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.....	41
13.2 Описание проблем организации газоснабжения источников тепловой энергии	44
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	45
13.4 Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы и программы развития Единой энергетической системы России) о строительстве, реконструкции, техническом перевооружении и (или) модернизации, выводе из эксплуатации источников тепловой энергии и генерирующих объектов, включая входящее в их состав оборудование, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в части перспективных балансов тепловой мощности в схемах теплоснабжения.....	45
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.....	45
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	45
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	45
Раздел 14. Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения.....	46
Раздел 15. Ценовые (тарифные) последствия	47
ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	48
ГЛАВА 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения.....	48

Часть 1. Функциональная структура теплоснабжения	48
Часть 2. Источники тепловой энергии	48
Часть 3. Тепловые сети, сооружения на них	54
Часть 4. Зоны действия источников тепловой энергии	67
Часть 5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии	68
Часть 6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки	71
Часть 7. Балансы теплоносителя.....	73
Часть 8. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом	75
Часть 9. Надежность теплоснабжения.....	77
Часть 10. Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций	80
Часть 11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения	85
Часть 12. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения.....	87
ГЛАВА 2. Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения.....	88
2.1 Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения	88
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	89
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	89
2.4 Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления и в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе.....	90
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	91
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	92
ГЛАВА 3. Электронная модель системы теплоснабжения поселения	92
ГЛАВА 4. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей.....	93
4.1 Балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения (актуализации схемы теплоснабжения) тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой из зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии, устанавливаемых на основании величины расчетной тепловой нагрузки, а в ценовых зонах теплоснабжения - балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения (актуализации схемы теплоснабжения) тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой системе	

теплоснабжения с указанием сведений о значениях существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии, находящихся в государственной или муниципальной собственности и являющихся объектами концессионных соглашений или договоров аренды	93
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.....	93
4.3 Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей	98
ГЛАВА 5. Мастер-план развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения	99
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).....	99
5.2 Технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения	99
5.3 Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей, а в ценовых зонах теплоснабжения - на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей, возникших при осуществлении регулируемых видов деятельности, и индикаторов развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения	100
ГЛАВА 6. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах.....	101
6.1 Расчетная величина нормативных потерь (в ценовых зонах теплоснабжения - расчетную величину плановых потерь, определяемых в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения) теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии.....	101
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.....	102
6.3 Сведения о наличии баков-аккумуляторов	102
6.4 Нормативный и фактический (для эксплуатационного и аварийного режимов) часовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии	102
6.5 Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения	103
ГЛАВА 7. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии	104
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.....	104
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.....	104
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.....	104
7.4. Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок, выполненное в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения.....	104
7.5. Обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок, выполненное в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения.....	105
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.....	105
7.7. Обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии.....	106
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.....	106
7.9. Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.....	106
7.10. Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии.....	106
7.11. Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями.....	106
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.....	106
7.13. Анализ целесообразности ввода новых и реконструкции и (или) модернизации существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива.....	107
7.14. Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения.....	107
7.15. Результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения.....	107
ГЛАВА 8. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей.....	109
8.1. Предложения по реконструкции и (или) модернизации, строительству тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов).....	109

8.2. Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения	109
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	109
8.4. Предложения по строительству или 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	109
8.5. Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения	109
8.6. Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки	109
8.7. Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, подлежащих замене в связи с истощением эксплуатационного ресурса.....	110
8.8. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации насосных станций	110
ГЛАВА 9. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения	111
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	111
9.2. Выбор и обоснование метода регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии.....	111
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	112
9.4. Расчет потребности инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения	112
9.5. Оценку целевых показателей эффективности и качества теплоснабжения в открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения) и закрытой системе горячего водоснабжения	112
9.6. Предложения по источникам инвестиций.....	113
ГЛАВА 10. Перспективные топливные балансы.....	114
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	114
10.2 Расчеты по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов аварийных видов топлива.....	114
10.3 Вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива	114
10.4 Виды топлива (в случае, если топливом является уголь, - вид ископаемого угля в соответствии с Межгосударственным стандартом ГОСТ 25543-2013 "Угли бурые, каменные и антрациты. Классификация по генетическим и технологическим параметрам"), их доля и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения.....	115
10.5 Преобладающий в поселении, городском округе вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе.....	115

10.6 Приоритетное направление развития топливного баланса поселения, городского округа	115
ГЛАВА 11. Оценка надежности теплоснабжения	116
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.....	116
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.....	117
11.3 Результаты оценки вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединенным к магистральным и распределительным теплопроводам	118
11.4 Результаты оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки	119
11.5 Результаты оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии	119
ГЛАВА 12. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию.....	121
12.1 Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей	121
12.2 Обоснованные предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей	123
12.3 Расчеты экономической эффективности инвестиций	123
12.4 Расчеты ценовых (тарифных) последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации систем теплоснабжения.....	123
ГЛАВА 13. Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения	124
ГЛАВА 14. Ценовые (тарифные) последствия	126
14.1 Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения.....	126
14.2 Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой единой теплоснабжающей организации	126
14.3 Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения на основании разработанных тарифно-балансовых моделей	127
ГЛАВА 15. Реестр единых теплоснабжающих организаций	129
15.1 Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа, города федерального значения	129
15.2 Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации	129
15.3 Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организации.....	129
15.4 Заявки теплоснабжающих организаций, поданные в рамках разработки проекта схемы теплоснабжения (при их наличии), на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации	129
15.5 Описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)	130
ГЛАВА 16. Реестр мероприятий схемы теплоснабжения	131

Схема теплоснабжения Завьяловского сельсовета Тогучинского района Новосибирской области

16.1 Перечень мероприятий по строительству, реконструкции или техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии	131
16.2 Перечень мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению тепловых сетей и сооружений на них	131
16.3 Перечень мероприятий, обеспечивающих переход от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения.....	132
ГЛАВА 17. Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения.....	133
17.1 Перечень всех замечаний и предложений, поступивших при разработке, утверждении и актуализации схемы теплоснабжения	133
17.2 Ответы разработчиков проекта схемы теплоснабжения на замечания и предложения ..	133
17.3 Перечень учтенных замечаний и предложений, а также реестр изменений, внесенных в разделы схемы теплоснабжения и главы обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения.....	133
ГЛАВА 18. Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения	135
Приложение. Схемы теплоснабжения.....	136

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), Постановлением Правительства Российской Федерации от 3 апреля 2018 г. №405 «О внесении изменений в некоторые акты правительства Российской Федерации», 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, Федеральным законом от 27.07.2010 N 190-ФЗ (ред. от 03.02.2014) «О теплоснабжении», Постановлением Правительства РФ от 7 октября 2014 г. № 1016 «О внесении изменений в требования к схемам теплоснабжения, утвержденные постановлением Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2012 г. № 154», Правилами организации теплоснабжения в Российской Федерации (утв. постановлением Правительства РФ от 8 августа 2012 г. N 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.

Основой для разработки схемы теплоснабжения Завьяловского сельсовета до 2039 года являются:

- Схема теплоснабжения села Завьялово Завьяловского сельсовета Тогучинского района Новосибирской области на 2013-2017 годы и на период до 2028 г.;
- Генеральный план Завьяловского сельсовета до 2032 года;
- Комплексная программа социально-экономического развития Тогучинского района в 2011-2015 годы и на период до 2025 года;
- Схемы водоснабжения и водоотведения Завьяловского сельсовета;
- 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 Тогучинского района в 2011-2015 гг. и на период до 2025 года»;
- Муниципальной программе «Развитие газификации Тогучинского района Новосибирской области на 2017-2020 годы»;
- 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.;

Схема теплоснабжения Завьяловского сельсовета Тогучинского района Новосибирской области

- технические паспорта, свидетельства о государственной собственности на объекты теплоснабжения;

- сведения о режимах потребления и уровне потерь тепловой энергии, предоставленных организацией МУП «Центр модернизации ЖКХ»;

- данные о техническом состоянии источников тепловой энергии и тепловых сетей, сведения о режимах потребления и уровне потерь тепловой энергии, схемы теплотрасс котельных, предоставленных организацией МУП «Центр модернизации ЖКХ»;

- приказ Департамента по тарифам Новосибирской области № 599-ТЭ «Об установлении долгосрочных параметров регулирования и тарифов тепловую энергию (мощность), поставляемую теплоснабжающими организациями потребителям на территории Тогучинского района Новосибирской области, на долгосрочный период регулирования 2018-2022 годов» от 28.11.2017 г.;

- приказ Департамента по тарифам Новосибирской области № 677-ТЭ «Об установлении долгосрочных параметров регулирования и тарифов тепловую энергию (мощность), поставляемую Муниципальным унитарным предприятием Тогучинского района «Центр модернизации жилищно-коммунального хозяйства» потребителям Тогучинского района Новосибирской области, на долгосрочный период регулирования 2019-2021 годов» от 06.12.2018 г.;

- приказ Департамента по тарифам Новосибирской области № 584-ТЭ «О корректировке на 2020 год тарифов на тепловую энергию (мощность), поставляемую Муниципальным унитарным предприятием Тогучинского района «Центр модернизации жилищно-коммунального хозяйства» потребителям Тогучинского района Новосибирской области, установленных на долгосрочный период регулирования» от 06.12.2019 г.

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 Завьяловского сельсовета тепловая мощность и тепловая энергия используется исключительно на отопление. ГВС, вентиляция и затраты тепла на технологические нужды не имеются.

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

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

В Завьяловском сельсовете имеется пять населенных пунктов: с. Завьялово, с. Голомыскино, с. Доронино, п. Низовка и с. Новоабышево.

На территории с. Голомыскино, с. Доронино, п. Низовка и с. Новоабышево централизованные котельные отсутствуют.

В с. Завьялово имеется одна действующая централизованная котельная. Эта централизованная котельная (далее Котельная с. Завьялово), расположена по адресу пер. Нагорный, 11а и отапливает муниципальные объекты, жилой фонд и прочие объекты.

Обслуживает централизованную котельную на территории с. Завьялово организация МУП «Центр модернизации ЖКХ».

Перечень потребителей централизованного теплоснабжения Завьяловского сельсовета приведен в таблице 1.1.

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

Таблица 1.1 – Список потребителей централизованного отопления в Завьяловском сельсовете в 2019 году, подключенных к котельным Завьяловского сельсовета

№ п/п	Наименование потребителя	Площадь зданий, м ²	Объем, м ³	Расход тепла на отопление, Гкал/ч	Примечание
Котельная с. Завьялово					
Бюджетные потребители					
1	Администрация Завьяловского сельсовета, ул. Центральная, 6б	113	339	0,009	
2	МКУК "Завьяловский	748	2244	0,1	

Схема теплоснабжения Завьяловского сельсовета Тогучинского района Новосибирской области

№ п/п	Наименование потребителя	Площадь зданий, м ²	Объем, м ³	Расход тепла на отопление, Гкал/ч	Примечание
	КДЦ", ул. Центральная, ба				
3	ГБУЗ Новосибирской области "Тогучинская ЦРБ, ул. Центральная, 7	251,3	753,9	0,021	
4	МКОУ Тогучинского района "Завьяловская средняя школа", ул. Школьная, 2б	2211,7	6635,1	0,331	
Итого по бюджетным потребителям		3324	9972	0,461	
Жилой фонд					
1.	Жилой дом, пер. Нагорный, 11	274,8	824,4	0,055	
2.	Жилой дом, пер. Нагорный, 12	275,1	825,3	0,073	
3.	Жилой дом, пер. Нагорный, 13	179,4	538,2	0,048	
4.	Жилой дом, пер. Нагорный, 14	186,5	559,5	0,05	
5.	Жилой дом, пер. Нагорный, 15	185,3	555,9	0,049	
6.	Жилой дом, пер. Нагорный, 17	89,6	268,8	0,024	
7.	Жилой дом, пер. Нагорный, 19	178,3	534,9	0,048	
8.	Жилой дом, ул. Новая, 1	140,7	422,1	0,019	
9.	Жилой дом, ул. Новая, 3	138,7	416,1	0,019	
10.	Жилой дом, ул. Новая, 5	97,8	293,4	0,013	
11.	Жилой дом, ул. Новая, 7	101,7	305,1	0,014	
12.	Жилой дом, пер. Центральный, 1	659,6	1978,8	0,176	
13.	Жилой дом, ул. Центральная, 2	52,6	157,8	0,014	
14.	Жилой дом, ул. Центральная, 9	42,3	126,9	0,006	
15.	Жилой дом, ул. Школьная, 2	73,5	220,5	0,01	
16.	Жилой дом, ул. Школьная, 4	84,4	253,2	0,011	
17.	Жилой дом, ул. Школьная, 6	81,7	245,1	0,011	
18.	Жилой дом, ул. Школьная, 8	74	222	0,01	
19.	Жилой дом, ул. Школьная, 10	127,6	382,8	0,019	
Итого по жилому фонду		3043,6	9130,8	0,669	
Прочие потребители					
1.	АО Доронинское, ул. Центральная, 7в	960,8	2882,4	0,161	
Итого по прочим потребителям		960,8	2882,4	0,161	
ВСЕГО по котельной		7328,4	21985,2	1,291	

По расчетным элементам территориального деления Завьяловский сельсовет располагается в 24-х кадастровых кварталах: 54:24:053801 по 54:24:053810, с 54:24:053601 по 54:24:053603, с 54:24:054301 по 54:24:054304, 54:24:053701 по 54:24:053702, 54:24:055101 по 54:24:055105.

Площадь существующих строительных фондов в с. Завьялово, находящихся на территории 10-ти кадастровых кварталов с 54:24:053801 по 54:24:053810 приведены в таблице 1.2.

Схема теплоснабжения Завьяловского сельсовета Тогулчинского района Новосибирской области

Таблица 1.2 – Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов в расчетном элементе с централизованными источниками теплоснабжения котельными с. Завьялово

Показатель	Площадь строительных фондов								
	Существ.	Перспективная							
Год	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029	2030-2034	2035 - 2039
с. Завьялово кадастровые кварталы с 54:24:053801 по 54:24:053810									
многоквартирные дома (сохраняемая площадь), м ²	1209,5	1209,5	1209,5	1209,5	1209,5	1209,5	1209,5	1209,5	1209,5
многоквартирные дома (прирост), м ²	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0
жилые дома (сохраняемая площадь), м ²	1834,1	1834,1	1834,1	1834,1	1834,1	1834,1	1834,1	1834,1	1834,1
жилые дома (прирост), м ²	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0	0
общественные здания (сохраняемая площадь), м ²	4284,80	4284,8	4284,8	4284,8	4284,8	4284,8	4284,8	4284,8	4284,8
общественные здания (прирост), м ²	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0
производственные здания промышленных предприятий (сохраняемая площадь), м ²	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
производственные здания промышленных предприятий (прирост) м ²	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего строительных фонда, м²	7328,4	7328,4	7328,4	7328,4	7328,4	7328,4	7328,4	7328,4	7328,4

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

Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя в расчетном элементе с централизованными источниками теплоснабжения котельными Завьяловского сельсовета приведены в таблице 1.3.

Таблица 1.3 – Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя в расчетном элементе с централизованными источниками теплоснабжения котельными Завьяловского сельсовета

Потребление	Год	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029	2030-2034	2035 - 2039
	Котельная с. Завьялово									
Тепловая энергия (мощности), Гкал/ч	отопление	1,291	1,291	1,291	1,291	1,291	1,291	1,291	1,291	1,291
	прирост нагрузки на отопление	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	ГВС	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	прирост нагрузки на ГВС	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	вентиляция	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	прирост нагрузки на вентиляцию	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Всего		1,291								

Схема теплоснабжения Завьяловского сельсовета Тогучинского района Новосибирской области

Потребление		Год	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029	2030-2034	2035 - 2039
		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029	2030-2034	2035 - 2039	
Теплоноситель, М ³ /ч	отопление	60,032	60,032	60,032	60,032	60,032	60,032	60,032	60,032	60,032	60,032
	прирост нагрузки на отопление	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ГВС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	прирост нагрузки на ГВС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	вентиляция	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	прирост нагрузки на вентиляцию	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего		60,032									

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

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

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

Существующие и перспективные величины средневзвешенной плотности тепловой нагрузки в каждом расчетном элементе территориального деления, зоне действия каждого источника тепловой энергии Завьяловского сельсовета приведены в таблице 1.4.

Таблица 1.4 – Существующие и перспективные величины средневзвешенной плотности тепловой нагрузки в каждом расчетном элементе территориального деления, зоне действия каждого источника тепловой энергии Завьяловского сельсовета

Показатель	Средневзвешенная плотность тепловой нагрузки, Гкал/км ²								
	Существ.	Перспективная							
Год	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029	2030-2034	2035 - 2039
с. Завьялово кадастровые кварталы с 54:24:053801 по 54:24:053810									
Котельная с. Завьялово, М ²	176,1640	176,1640	176,1640	176,1640	176,1640	176,1640	176,1640	176,1640	176,1640
Итого по с. Завьялово	176,164	176,164	176,164	176,164	176,164	176,164	176,164	176,164	176,164
ИТОГО по поселению	176,164	176,164	176,164	176,164	176,164	176,164	176,164	176,164	176,164

Раздел 2. Существующие и перспективные балансы располагаемой 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 с. Завьялово охватывает территорию, являющуюся частью кадастровых кварталов 54:24:053801, 54:24:053810. К системе теплоснабжения подключены бюджетные потребители и жилой фонд. Наиболее удаленные потребители – жилые дома по ул. Новая, ул. Центральная.

Зона действия источников тепловой энергии – котельной с. Завьялово совпадает с зоной действия системы теплоснабжения.

Соотношение общей площади сельского поселения и площади охвата зоны действия с централизованными источниками тепловой энергии приведено в таблице 1.5.

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

Таблица 1.5 – Соотношение общей площади и площади охвата зоны действия с централизованными источниками тепловой энергии*

Населенный пункт	Площадь территории, Га	Зона действия с централизованными источниками тепловой энергии, Га	Зона действия с централизованными источниками тепловой энергии, %
с. Завьялово	360,00	7,33	2,04
с. Голомыскино	56,00	0,00	0,00
с. Доронино	105,00	0,00	0,00
п. Низовка	67,50	0,00	0,00
с. Новоабышево	70,00	0,00	0,00
Всего	658,50	7,33	1,11

* – по данным космо- и аэрофотосъемочных материалов

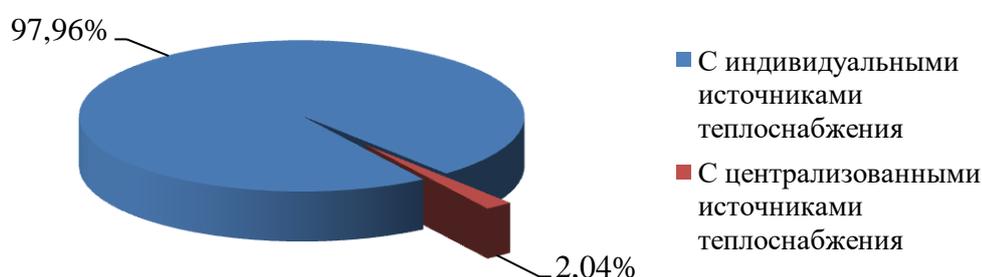


Рисунок 1.1 – Соотношение общей площади с. Завьялово и площади охвата централизованной системы теплоснабжения с. Завьялово

Перспективная нагрузка для котельной с. Завьялово не планируется.

Перспективные зоны действия системы теплоснабжения для с. Завьялово 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 большая часть частного жилого сектора Завьяловского сельсовета.

Соотношение общей площади и площади охвата зоны действия с индивидуальными источниками тепловой энергии в Завьяловском сельсовете приведено в таблице 1.6 и на диаграмме рисунка 1.3.

Таблица 1.6 – Соотношение общей площади и площади охвата зоны действия с индивидуальными источниками тепловой энергии

Населенный пункт	Площадь территории, Га	Зона действия индивидуальных источников тепловой энергии, Га	Зона действия индивидуальных источников тепловой энергии, %
с. Завьялово	360	352,67	97,96
с. Голомыскино	56	56,00	100,00
с. Доронино	105	105,00	100,00
п. Низовка	67,5	67,50	100,00
с. Новоабышево	70	70,00	100,00
Всего	658,50	651,17	98,89

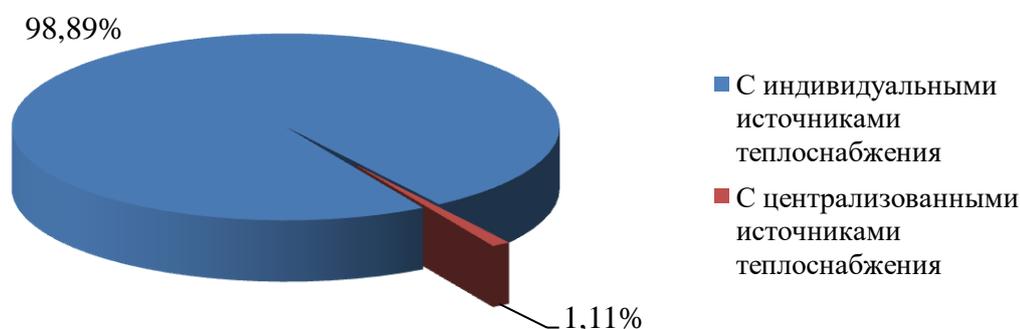


Рисунок 1.2 – Соотношение площади охвата зоны действия с индивидуальными и централизованными источниками тепловой энергии в Завьяловском сельсовете

Перспективные территории вышеуказанных зон действия с индивидуальными источниками тепловой энергии на расчетный период до 2039 г. останутся без изменений.

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 приня-

Схема теплоснабжения Завьяловского сельсовета Тогулчинского района Новосибирской области

того по акту ввода в эксплуатацию оборудования, предназначенного для отпуска тепловой энергии потребителям на собственные и хозяйственные нужды.

Существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности для котельных Завьяловского сельсовета приведены в таблице 1.7.

Таблица 1.7 – Существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности

Зона действия источника теплоснабжения	Значения установленной тепловой мощности основного оборудования источника, Гкал/час									
	Существующая	Перспективная								
	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025-2029 гг.	2030-2034 гг.	2035 - 2039 гг.	
Котельная с. Завьялово	1,995	1,995	1,995	1,995	1,995	1,995	1,995	1,995	1,995	1,720*

*- после строительства газовой блочно-модульной котельной (БМК) вместо существующей

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 Завьяловского сельсовета приведены в таблице 1.8.

Таблица 1.8 – Существующие и перспективные технические ограничения на использование установленной тепловой мощности и значения располагаемой мощности основного оборудования

Источник теплоснабжения	Параметр	Существующие	Перспективные							
			Год	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025-2029 гг.
Котельная с. Завьялово	Объемы мощности, нереализуемые по тех причинам, Гкал/ч	0,020	0,040	0,060	0,080	0,100	0,120	0,200	0,299	0,000*
	Располагаемая мощность, Гкал/ч	1,975	1,955	1,935	1,915	1,895	1,875	1,795	1,696	1,720

*- после строительства газовой БМК вместо существующей котельной

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

Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источников тепловой энергии для котельных Завьяловского сельсовета приведены в таблице 1.9.

Таблица 1.9 – Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источников тепловой энергии Завьяловского сельсовета

Источник тепло-снабжения	Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источников тепловой энергии, Гкал/час									
	Существующая	Перспективная								
		2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025-2029 гг.	2030-2034 гг.	2035 - 2039 гг.
Котельная с. Завьялово	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,026*

*- после строительства газовой БМК вместо существующей котельной

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 Завьяловского сельсовета приведены в таблице 1.10.

Таблица 1.10 – Существующая и перспективная тепловая мощности источников тепловой энергии нетто

Источник тепло-снабжения	Значение тепловой мощности источников тепловой энергии нетто, Гкал/час								
	Существующая	Перспективная							
		2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025-2029 гг.	2030-2034 гг.
Котельная с. Завьялово	1,945	1,925	1,905	1,885	1,865	1,845	1,765	1,666	1,694*

*- после строительства газовой БМК вместо существующей котельной

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 Завьяловского сельсовета приведены в таблице 1.11.

Таблица 1.11 – Существующие и перспективные потери тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям

Источник тепло-снабжения	Параметр	Суще-ствующие	Перспективные							
	Год		2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025-2029 гг.	2030-2034 гг.
Котельная с. Завьялово	Потери тепловой энергии при её передаче по тепловым сетям, Гкал/ч	0,257	0,257	0,252	0,246	0,239	0,234	0,234	0,234	0,234
	Потери теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов, Гкал/ч	0,254	0,254	0,249	0,243	0,236	0,231	0,231	0,231	0,231
	Потери теплоносителя, Гкал/ч	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003

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 Завьяловского сельсовета приведены в таблице 1.12.

Таблица 1.12 – 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 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025-2029 гг.	2030-2034 гг.	2035 - 2039 гг.
Котельная с. Завьялово	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003

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 Завьяловского сельсовета приведены в таблице 1.13.

Таблица 1.13 – Существующая и перспективная резервная тепловая мощности источников теплоснабжения

Источник тепло-снабжения	Значения существующей и перспективной резервной тепловой мощности источников теплоснабжения, Гкал/час								
	Существующая	Перспективная							
	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025-2029 гг.	2030-2034 гг.	2035 - 2039 гг.
Котельная с. Завьялово	0,654	0,634	0,614	0,594	0,574	0,554	0,474	0,375	0,403*

*- после строительства газовой БМК вместо существующей котельной

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

Значения существующей и перспективной тепловой нагрузки потребителей, устанавливаемые по договорам теплоснабжения между МУП «Центр модернизации ЖКХ» и потребителями котельных Завьяловского сельсовета представлен в таблице 1.14.

Таблица 1.14 – Значения существующей и перспективной тепловой нагрузки потребителей, устанавливаемые по договорам теплоснабжения, в с. Завьялово

Источник теплоснабжения	Значения существующей и перспективной тепловой нагрузки потребителей, Гкал/час								
	Существующая	Перспективная							
	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025-2029 гг.	2030-2034 гг.	2035 - 2039 гг.
Котельная с. Завьялово	1,291	1,291	1,291	1,291	1,291	1,291	1,291	1,291	1,291

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 с. Завьялово расположены в границах своего населенного пункта Завьяловского 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 Завьяловского сельсовета.

Схема теплоснабжения Завьяловского сельсовета Тогучинского района Новосибирской области

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 1.15.

Таблица 1.15 – Результаты расчета радиуса теплоснабжения для котельных Завьяловского сельсовета

Показатель	Котельная с. Завьялово
Оптимальный радиус теплоснабжения, км	1,24
Максимальный радиус теплоснабжения, км	0,60
Радиус эффективного теплоснабжения, км	1,25

Раздел 3. Существующие и перспективные балансы теплоносителя

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

В централизованных котельных Завьяловского сельсовета водоподготовительные установки не имеются.

До конца расчетного периода установка водоподготовительного оборудования в угольной котельных не планируется. Перспективная газовая БМК мощностью 2 МВт вместо существующей котельной предполагается с установкой водоподготовки.

Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя не приведены. Потребление теплоносителя не осуществляется, так как системы теплоснабжения в Завьяловском сельсовете закрытые.

Перспективные балансы подачи теплоносителя в тепловую сеть и максимального потребления теплоносителя приведены в таблице 1.16. Потребление теплоносителя не осуществляется, так как системы теплоснабжения в Завьяловском сельсовете закрытые.

Таблица 1.16 Перспективные балансы теплоносителя

Величина	Год									
	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025-2029 гг.	2030-2034 гг.	2035 - 2039 гг.	
Котельная с. Завьялово										
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	0,280*
Максимальное потребление теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, м ³ /ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

*- после строительства газовой БМК вместо существующей котельной

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

Водоподготовительные установки в централизованных котельных Завьяловского сельсовета отсутствуют. До конца расчетного водоподготовительное оборудование в угольных котельных устанавливать не планируется. Предполагается, что перспективная газовая БМК будет оборудована установкой водоподготовки.

Перспективные балансы производительности подачи теплоносителя в тепловую сеть в аварийных режимах работы приведены в таблице 1.17.

Таблица 1.17 Перспективные балансы производительности подачи теплоносителя в тепловую сеть в аварийных режимах работы

Величина	Год									
	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025-2029 гг.	2030-2034 гг.	2035 - 2039 гг.	
Котельная с. Завьялово										
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	2,236*

*- после строительства газовой БМК вместо существующей котельной

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

Для Завьяловского сельсовета Генеральный план разработан организацией ООО «ЗапСиб-НИПИАгроПром» по заказу Администрации Тогучинского района на 2013 – 2032 годы.

Генеральным планом предусматриваются централизованные сети теплоснабжения для отопления мало- и средне - этажной застройки и объектов соцкультбыта.

Для теплоснабжения усадебной застройки предлагается использование малометражных источников тепла - газовых отопительных водогрейных секционных котлов.

В населенных пунктах, не имеющих централизованной теплосети и сети ГВС, основным вариантом для теплоснабжения жилой застройки, предприятий промышленности и объектов соцкультбыта генеральным планом предлагается использование малометражных источников тепла - газовых отопительных водогрейных секционных котлов. Котлы предназначены для использования в системах водяного отопления зданий. В качестве топлива генеральным планом предлагается использовать природный газ низкого давления.

Для теплоснабжения Завьяловского сельсовета проектом генерального плана предусматривается:

- реконструкция и расширение существующих теплосетей, с целью уменьшения потерь тепла и повышения энергоэффективности использования топлива;
- установка приборов учета тепла;
- реконструкция угольных котельных с переводом их на газовое топливо, для улучшения экологической обстановки в районе.

Возможным сценарием развития теплоснабжения поселения является строительство блочно-модульных котельных вместо существующих централизованных котельных.

4.2 Обоснование выбора приоритетного сценария развития теплоснабжения поселения

Вариантом развития системы теплоснабжения жилищно-коммунального сектора Завьяловского сельсовета принимается ввод новых теплоисточников и тепловых сетей в соответствии с ростом тепловых нагрузок и размещением новых потребителей тепла. Теплоснабжение существующей усадебной и малоэтажной застройки будет осуществляться от индивидуальных отопительных аппаратов и котлов малой мощности.

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

Схема теплоснабжения Завьяловского сельсовета Тогучинского района Новосибирской области

Строительство блочно-модульной котельной с. Завьялово вместо существующей централизованной котельной привело бы к повышению автоматизации и эффективности работы системы теплоснабжения, снизило затраты на эксплуатацию. Но внедрение такой системы требует больших материальных затрат.

Возможен вариант перевооружения существующих котельных Завьяловского сельсовета для повышения эффективности работы котельного оборудования.

Износ тепловых сетей с. Завьялово составляет более 60%, что свидетельствует о высокой вероятности аварий теплотрассы, микроповреждений трубопроводов, а следовательно, высоких потерь теплоносителя и тепловой энергии. Реконструкция существующей системы теплоснабжения позволит повысить эффективность оборудования, повысить уровень надежности, снизить потери тепловой энергии.

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, городского округа, 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 Завьяловского сельсовета согласно расчету радиусов эффективного теплоснабжения частично может быть компенсирована существующей централизованной котельной. Строительство новых источников тепловой энергии для этих целей не требуется.

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 Завьяловского сельсовета не планируется. Реконструкция котельных на расчетный период не требуется.

Возобновляемые источники энергии отсутствуют.

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

Действующий источник тепловой энергии Котельная с. Завьялово была введена в эксплуатацию в 1974 году.

В Котельной с. Завьялово два котла были установлены в 2018 году.

В связи с большим износом котельной и высокой себестоимостью выработки тепловой энергии до конца расчетного периода предполагается строительство новой блочно-модульной котельной (БМК) вместо существующей централизованной котельной Завьяловского сельсовета на газовом топливе. После установки новой БМК потребуется провести пуско-наладочные мероприятия и режимные испытания автоматики.

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

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

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

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

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

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

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

Зоны действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии на территории Завьяловского 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 источников тепловой энергии с. Завьялово 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 централизованной котельной Завьяловского сельсовета, приведенный на диаграмме (рисунок 1.3), сохранится на всех этапах расчетного периода.

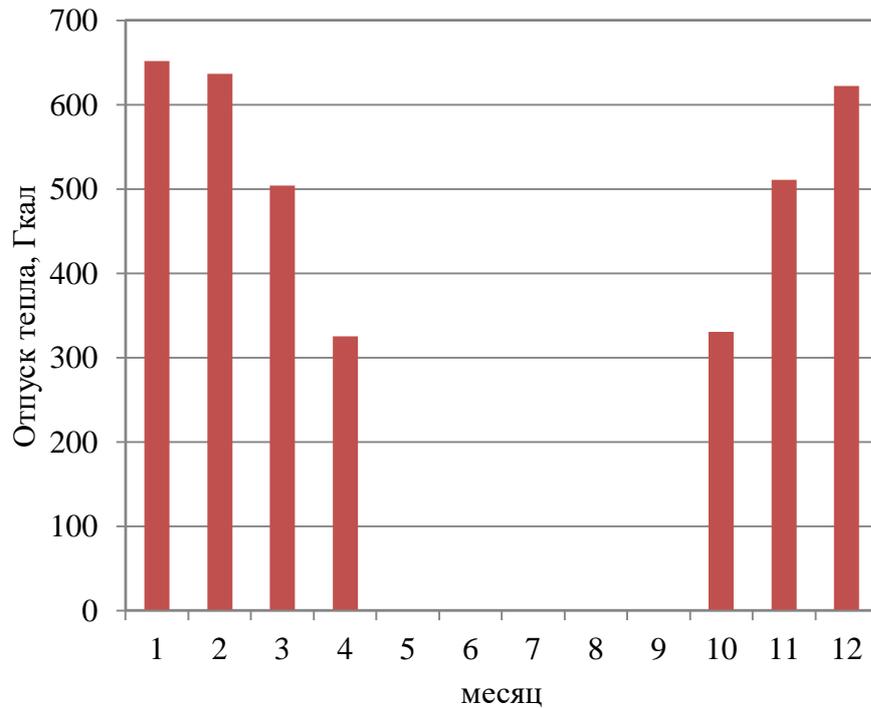


Рисунок 1.3 – Оптимальный температурный график отпуски тепловой энергии для Котельной с. Завьялово

Таблица 1.18 – Расчет отпуски тепловой энергии для централизованных котельных Завьяловского сельсовета в течение года при температурном графике 95-70 °С

Параметр	Значение в течение года											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Среднемесячная и годовая температура воздуха, °С	-16,6	-15,6	-7,7	2,1	10,7	16,8	19,3	16,3	10,6	1,8	-8,1	-14,7
Температура воды, подаваемой в отопительную систему по температурному графику 95-70, °С	70,02	68,94	59,95	47,84	36,34	27,62	23,89	28,36	36,48	48,22	60,42	67,95
Температура сетевой воды в обратном трубопроводе по температурному графику 95-70, °С	54,87	54,14	48,23	40,28	32,29	25,69	22,69	26,27	32,39	40,54	48,54	53,48
Разница температур по температурному графику 95-70, °С	15,15	14,8	11,72	7,56	0	0	0	0	0	7,68	11,88	14,47
Отпуск тепла котельной в сеть отопления Котельной с. Завьялово, Гкал	651,64	636,59	504,11	325,18	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	330,34	510,99	622,39

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

Перспективная установленная тепловая мощность источника тепловой энергии с учетом аварийного и перспективного резерва тепловой мощности немного уменьшится после установки газовой БМК.

Для котельной с. Завьялово предлагается установка БМК мощностью 2 МВт.

Существующая котельная на твердом топливе после строительства БМК может быть использована в качестве резервных источников тепловой энергии.

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 и 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)

Централизованная Котельная с. Завьялово имеет тепловую сеть в двухтрубном нерезервируемом исполнении протяженностью 2406 п.м.

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

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

Расширение зон действия централизованных и нецентрализованных источников теплоснабжения Завьяловского сельсовета не планируется.

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

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

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. Ликвидация существующих котельных на основаниях, изложенных в п. 5.5, не предполагается.

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

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

Для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения Завьяловского сельсовета до конца расчетного периода требуется реконструкция существующего трубопровода на трубы с высокой степенью износа:

- для Котельной с. Завьялово длиной 2134 п.м., из них:
 - Ø 259 длиной 290 п.м.,
 - Ø 159 длиной 325 п.м.,
 - Ø 114 длиной 911 п.м.,
 - Ø 89 длиной 142 п.м.,
 - Ø 57 длиной 54 п.м.,
 - Ø 57 длиной 175 п.м. с заменой на трубы Ø108,
 - Ø 57 длиной 4 п.м. с заменой на трубы Ø76,
 - Ø 40 длиной 233 п.м.

Согласно гидравлическому расчету для повышения эффективности передачи теплоносителя Котельной с. Завьялово рекомендуется заменить участок трубы от ТК-18 до У-13, от У-13 до У-14, от У-14 до ТК-19 Ø 57 длиной 49,27 п.м. на трубы Ø 108, а также участок трубы от ТК-19 до ул. Центральная, 7в Ø 57 длиной 4 п.м. на трубы Ø 76.

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 Завьяловского 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 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 Завьяловского 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 централизованной котельной Завьяловского сельсовета является каменный уголь.

Для котельной Завьяловского сельсовета резервное топливо и аварийное топливо отсутствует.

До конца расчетного периода планируется перевод котельной Завьяловского сельсовета с твердого топлива на газообразное. Возобновляемые источники энергии отсутствуют.

Перспективные топливные балансы для источника тепловой энергии, расположенного в границах поселения, городского округа по видам основного, резервного и аварийного топлива на каждом этапе приведены в таблице 1.19.

Таблица 1.19 – Перспективные топливные балансы источников тепловой энергии Завьяловского сельсовета

Источник тепловой энергии	Вид топлива	Этап (год)								
		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029	2030-2034	2035 - 2039
Котельная с. Завьялово	основное (каменный уголь), тонн	920,00	919,84	916,84	913,23	909,02	906,02	906,02	906,02	-
	основное (природный газ), тыс. м ³	-	-	-	-	-	-	-	-	616,1
	основное, т.у.т.	719,44	719,31	716,97	714,15	710,85	708,51	708,51	708,51	708,51
	Резервное, т	0	0	0	0	0	0	0	0	0

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

Основным видом топлива для централизованной котельной Завьяловского сельсовета является каменный уголь.

Резервное топливо для котельной с. Завьялово отсутствует.

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

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

Возобновляемые источники энергии в поселении отсутствуют.

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

В качестве основного топлива в Завьяловском сельсовете используется каменный уголь. Низшая теплота сгорания каменного угля составляет 5100 ккал/м³.

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

В Завьяловском сельсовете для централизованных источников теплоснабжения преобладающим видом топлива является каменный уголь.

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

8.5 Приоритетное направление развития топливного баланса поселения, городского округа

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

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

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

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

В период 2035-2039 гг. потребуются инвестиции для установки газовой БМК в с. Завьялово мощностью 2 МВт.

Инвестиции в реконструкцию источников тепловой энергии на расчетный период до 2039 г. не требуются.

Величина необходимых инвестиций приведена в разделе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения» п. 16.1.

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

Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение насосных станций и тепловых пунктов на расчетный период до 2039 г. не требуются.

На расчетный период потребуются инвестиции в реконструкцию трубопровода в связи с износом:

- Котельной с. Завьялово длиной 2134 п.м. на период 2021 – 2039 годы, а именно:
 - перекладка участка Ø 159 длиной 325 п.м. в 2021 году,
 - перекладка участка Ø 114 длиной 722 п.м. в 2022 году,
 - перекладка участка Ø 57 длиной 4 п.м. с увеличением диаметра до Ø 76 в 2023 году,
 - перекладка участка Ø 57 длиной 175 п.м. с увеличением диаметра до Ø 108 в 2023 году,
 - перекладка участка Ø 89 длиной 122 п.м. в 2023 году,
 - перекладка участка Ø 57 длиной 42 п.м. в 2023 году,
 - перекладка участка Ø 45 длиной 233 п.м. в 2024 году,
 - перекладка участка Ø 259 длиной 290 п.м. в период 2030-2034 гг.,
 - перекладка участка Ø 114 длиной 189 п.м. в период 2035-2039 гг.,
 - перекладка участка Ø 89 длиной 20 п.м. в период 2035-2039 гг.,
 - перекладка участка Ø 57 длиной 12 п.м. в период 2035-2039 гг.

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

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

Изменений температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения не предполагается на расчетный период до 2039 г. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение на указанные мероприятия не требуются.

Схема теплоснабжения Завьяловского сельсовета Тогучинского района Новосибирской области

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.

Величина необходимых инвестиций приведена в разделе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения» п. 16.3.

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.

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

Данные о величине фактически осуществленных инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию объектов теплоснабжения за базовый период и базовый период актуализации не предоставлены.

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

10.1 Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации (организациям)

Единой теплоснабжающей организацией котельной с. Завьялово является МУП «Центр модернизации ЖКХ».

10.2 Реестр зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)

Зоной деятельности единой теплоснабжающей организации будет система теплоснабжения с. Завьялово, на территории Завьяловского 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 теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организации

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

- 1 - владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации;
- 2 - размер собственного капитала;
- 3 - способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

Обоснование соответствия организации, предлагаемой в качестве единой теплоснабжающей организации, критериям определения единой теплоснабжающей организации, устанавливаемым Правительством Российской Федерации, приведено в таблице 1.20.

Таблица 1.20 – 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	Администрация Тогучинского района
2	размер собственного капитала	МУП «Центр модернизации ЖКХ»
3	способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения	МУП «Центр модернизации ЖКХ»

Необходимо отметить, что компания МУП «Центр модернизации ЖКХ» имеет возможность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в системах теплоснабжения Завья-

Схема теплоснабжения Завьяловского сельсовета Тогучинского района Новосибирской области

ловского сельсовета, что подтверждается наличием у МУП «Центр модернизации ЖКХ» технических возможностей и квалифицированного персонала по наладке, мониторингу, диспетчеризации, переключениям и оперативному управлению гидравлическими и температурными режимами системы теплоснабжения.

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

Учредителем МУП «Центр модернизации ЖКХ» является Тогучинский район Новосибирской области. Функции и полномочия учредителя осуществляет администрация Тогучинского района Новосибирской области в лице отдела строительства, коммунального, дорожного хозяйства и транспорта администрации Тогучинского района Новосибирской области, а органа по управлению муниципальным имуществом – отдел земельных и имущественных отношений администрации Тогучинского района Новосибирской области.

Котельные и их тепловые сети переданы администрацией Тогучинского района Новосибирской области в безвозмездное пользование МУП «Центр модернизации ЖКХ» на праве хозяйственного ведения.

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 Завьяловского сельсовета действует только одна теплоснабжающая организация: МУП «Центр модернизации ЖКХ».

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

Распределение тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии не предполагается на расчетный период до 2039 г. Условия, при которых имеется возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения, отсутствуют.

Раздел 12. Решения по бесхозяйным тепловым сетям

Котельная и её тепловые сети переданы администрацией Тогучинского района Новосибирской области в безвозмездное пользование МУП «Центр модернизации ЖКХ» на праве хозяйственного ведения. Бесхозяйные тепловые сети на территории Завьяловского 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 Муниципальной программе «Развитие газификации Тогучинского района Новосибирской области на 2017-2020 годы» уровень газификации Тогучинского района Новосибирской области составляет 1,9 % природный газ используется на территории Репьевского сельсовета, в остальных используют сжиженный газ в баллонах.

Газоснабжение Тогучинского района Новосибирской области осуществляется от магистрального газопровода «НГПЗ - Парабель - Кузбасс» через существующую газораспределительную станцию (ГРС) «ЗАРЯ».

Давление газа на выходе из ГРС -7 кгс/см² (абсолютное). Характеристика существующей ГРС приведена в таблице 1.21

Таблица 1.21 – Характеристика существующей ГРС ЗАРЯ

№ п/п	Наименование ГРС	Давление на выходе, МПа (изб.)	Существующая производительность (на 2010 г.), м ³ /час
1	ГРС Заря	0,6	800

Общая протяженность газопроводов высокого давления 1,3 км, с давлением 0,6 МПа, газопроводов низкого давления 0,05 МПа 11, 3 км.

На ближайшую перспективу предполагается разработка проектно-сметной документации для дальнейшей газификации Тогучинского района Новосибирской области, увеличение сети распределительных газопроводов на 63,7 км для дальнейшего подключения потребителей газа строительно-монтажные работы по газоснабжению западной части района: р.п. Горный, Буготакского и Репьевского сельсоветов.

Согласно Схеме газоснабжения Тогучинского района Новосибирской области (397/1401-ПЗ.СХ), разработанной Новосибирским филиалом ОАО «ГИПРОНИИГАЗ» ОАО «РОСГАЗИФИКАЦИЯ» система газоснабжения Тогучинского района принята трехступенчатая – газопроводами высокого давления Р до 12 и 6 кгс/см² (изб.) и газопроводами низкого давления Р до 300 мм.в.ст. (абс.). Схема газопроводов высокого давления принята тупиковая.

Система газоснабжения Тогучинского района осуществляется от существующей ГРС Заря (с выходным давлением 6 и 12 кгс/см²) и перспективной ГРС Тогучин (с выходным давлением 12 кгс/см²).

От ГРС (с выходным давлением до 12 кгс/см²) отходят газопроводы высокого давления I категории, подводящие газ к головным газораспределительным пунктам (ГГРП). В ГГРП происходит снижение давления газа до 6 кгс/см².

От ГРС и ГГРП (с выходным давлением до 6 кгс/см²) отходят газопроводы высокого давления II категории, подводящие газ к газорегуляторным пунктам (ГРП) котельных, предприятий и жилой застройки населенного пункта.

Характеристика ГРС, по расчетным данным на 2030 г., приведена в таблице 1.22.

Таблица 1.22 – Характеристика ГРС, по расчетным данным на 2030 г.

№ п/п	Наименование ГРС	Давление на выходе, МПа	Максимальная производительность ГРС, м ³ /час	Перспективная производительность на 2030 г., м ³ /час
Существующие ГРС				
1	ГРС Заря	1,2 0,6	30 000	19 640 2 772
Проектируемые ГРС				
2	ГРС Тогучин	1,2	-	70 855

Для снижения давления газа с 12.0 кгс/см² до Р до 6.0 кгс/см² проектом предусматривается установка головных газораспределительных пунктов: ГГРП Шахта, ГГРП Пойменное, ГГРП Лебедево от проектируемой ГРС г. Тогучин.

От ГРС (с выходным давлением до 12 кгс/см²) отходят газопроводы высокого давления I категории, подводящие газ к головным газораспределительным пунктам (ГГРП). В ГГРП происходит снижение давления газа до 6 кгс/см².

От ГРС и ГГРП (с выходным давлением до 6 кгс/см²) отходят газопроводы высокого давления II категории, подводящие газ к газорегуляторным пунктам (ГРП) котельных, предприятий и жилой застройки населенного пункта.

В Тогучинском районе принято трехступенчатое распределение газа:

- 1 ступень - газопроводы высокого давления I категории Р до 12 кгс/см²;
- 2 ступень - газопроводы высокого давления II категории Р до 6 кгс/см²;
- 3 ступень - газопроводы низкого давления Р до 300 мм.в.ст.

К газопроводам высокого давления Р до 12 кгс/см² подключаются:

- головные газораспределительные пункты (ГГРП);

К газопроводам высокого давления Р до 6 кгс/см² подключаются:

- газорегуляторные пункты (ГРП);
- отопительные котельные;
- промышленные предприятия.

К газопроводам низкого давления Р до 300 мм.в.ст. подключаются:

- индивидуальные жилые дома;
- небольшие сельскохозяйственные и промышленные предприятия.

Максимально-часовые расходы природного газа по всем потребителям Завьяловского сельсовета Тогучинского района на расчетный срок до 2030 г. приведены в таблице 1.23.

Таблица 1.23 – Максимально-часовые расходы природного газа по всем потребителям Тогучинского района на расчетный срок до 2030 г. от перспективных ГРП Шахта, ГРП Пойменное, ГРП Лебедево

№ п/п	Название	№ по схеме	Максимально-часовой расход газа, м ³ /час		Годовой расход газа, тыс.м ³ /год		Итого на 2030г.	
			Газоснабжение индивидуального жилого фонда* на 2030 г.	Газоснабжение котельных и предприятий на 2030 г.	Газоснабжение индивидуального жилого фонда* на 2030г.	Газоснабжение котельных и предприятий на 2030 г.	м ³ /час	м ³ /год
От ГРП Шахта								
1.	с. Завьялово	20	634	240	1712	623	874	2335
2.	п. Низовка	23	104	-	281	-	104	281
От ГРП Пойменное								
3.	с. Голомыскино	21	88	-	238	-	88	238
4.	с. Доронино	22	196	-	530	-	196	530
От ГРП Лебедево								
5.	п. Новоабышево	24	256	-	692	-	256	692
Итого							1518	4076

* расход на газоснабжение частного животноводства включен в объемы по газоснабжению индивидуального жилого фонда

Генеральным планом Завьяловского сельсовета принято на расчетный срок обеспечение сетями газоснабжения всех потребителей на территории сельсовета.

Природный газ используется:

- административно-общественными зданиями на нужды отопления и горячего водоснабжения;
- жилой усадебной застройкой на нужды отопления, горячего водоснабжения, пищевого приготовления;
- жилой малоэтажной застройкой на нужды отопления и горячего водоснабжения, пищевого приготовления.

Для газоснабжения предлагается тупиковая схема газоснабжения. Газопроводы низкого давления предлагается прокладывать надземно. Газопроводы высокого давления – подземно.

Схему газоснабжения предлагается построить по следующему принципу:

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

ГРП устанавливаются шкафного типа, отдельно стоящими, в ограждении.

Результаты расчета расхода газа по сельсовету приведены в таблице 1.24.

Годовые расходы газа на индивидуально-бытовые нужды населения определены в соответствии с расчетными показателями, принятыми по приложению «А» СП 42-101-2003. Часовые рас-

Схема теплоснабжения Завьяловского сельсовета Тогучинского района Новосибирской области

ходы приняты по удельным нормам расхода газа с учетом коэффициента часового максимума, принятого по табл. №2 СП 42-101-2003 в зависимости от количества газоснабжаемого населения.

Удельные нормы расхода газа определены на основании максимально-часового расхода 4х конфорочной газовой плиты, проточного водонагревателя.

Таблица 1.24 – Суммарный расход газа на территории Завьяловского сельсовета

№ п/п	Наименование населенных пунктов	Расход газа, тыс. м ³ /год	Расход газа, м ³ /час
1.	с. Завьялово	6650	1120,5
2.	с. Голомыскино	980	165,13
3.	с. Доронино	2100	353,84
4.	п. Низовка	980	165,13
5.	с. Новоабышево	2240	377,43
6.	Всего	12950	2182,02

13.2 Описание проблем организации газоснабжения источников тепловой энергии

Согласно Муниципальной программе «Развитие газификации Тогучинского района Новосибирской области на 2017-2020 годы» к основным проблемам, препятствующим эффективному развитию газоснабжения в Тогучинском районе Новосибирской области, можно отнести:

- удаленность не газифицированных потребителей от существующих газораспределительных систем;
- невозможность подключения новых потребителей к системам газоснабжения без строительства новых ГРС и модернизации существующей ГРС;
- высокая стоимость первоначальных капитальных затрат при строительстве объектов газоснабжения;
- недостаток собственных финансовых средств у населения на оплату оборудования и подключения к уличным газопроводам.

Существующие проблемы газификации Тогучинского района Новосибирской области обуславливают актуальность проведения целенаправленной политики в сфере газоснабжения природным газом и определяют необходимость комплексного программного подхода к их решению.

Согласно Схеме газоснабжения Тогучинского района Новосибирской области для обеспечения всех потребителей природным газом от ГРС Заря необходимо выполнить ее модернизацию. В настоящее время выходное давление из ГРС - $P=6.0$ кгс/см², необходимо устройство второго выхода $P=12.0$ кгс/см².

Проектная производительность ГРС Заря составляет 30 000 м³/час, в настоящее время ГРС загружена на 2%.

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

Основным предложением является включение в подпрограмму «Газификация» государственной программы Новосибирской области «Жилищно-коммунальное хозяйство Новосибирской области в 2015 - 2022 годах» газификации населенных пунктов Завьяловского сельсовета.

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

Источники тепловой энергии и генерирующие объекты, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, на территории Завьяловского 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 Завьяловском 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 соответствующей системы водоснабжения в части, относящейся к системам теплоснабжения, на территории Завьяловского 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 Завьяловского 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

Раздел разработан с учетом отсутствия ценовых зон теплоснабжения в поселении.

Индикаторы развития систем теплоснабжения Завьяловского сельсовета на начало и конец расчетного периода приведены в таблице 1.25.

Таблица 1.25 - Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения

№ п/п	Индикатор	Год	Ед. изм.	сущест- вующие	перспек- тивные
				2019	2039
1.	количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях		Ед.	0	0
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 (отдельно для тепловых электрических станций и котельных) - Котельная с. Завьялово		Тут/Гкал	0,168	0,168
4.	отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети		Гкал/м ²	1,224	1,078
5.	коэффициент использования установленной тепловой мощности - Котельная с. Завьялово			0,801	0,903
6.	удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке		м ² /Гкал	375,435	393,586
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)		%	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 режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)			-	-
10.	доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии		%	0	0
11.	средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения) - Котельная с. Завьялово		лет	31	14
12.	отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для каждой системы теплоснабжения) - Котельная с. Завьялово		%	0	8,01

Схема теплоснабжения Завьяловского сельсовета Тогучинского района Новосибирской области

№ п/п	Индикатор	Год	Ед. изм.	сущест- вующие	перспек- тивные
				2019	2039
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) - Котельная с. Завьялово		%	0	100
14.	Отсутствие зафиксированных фактов нарушения антимонопольного законодательства (выданных предупреждений, предписаний), а также отсутствие применения санкций, предусмотренных Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях, за нарушение законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о естественных монополиях			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.

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

Часть 1. Функциональная структура теплоснабжения

1.1.1 Зоны действия производственных котельных

Централизованные производственные котельные на территории Завьяловского сельсовета отсутствуют.

1.1.2 Зоны действия индивидуального теплоснабжения

Частный сектор в Завьяловском сельсовете преимущественно отапливается индивидуальными источниками теплоснабжения.

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

Основным видом топлива индивидуальных источников теплоснабжения в Завьяловском сельсовете является природный газ и каменный уголь.

1.1.3 Зоны действия отопительных котельных

На территории с. Завьялово имеется одна котельная. Котельная с. Завьялово расположена по адресу пер. Нагорный, 11а и отапливает муниципальные объекты (школу, администрацию, КДЦ, больницу), жилой фонд (многоквартирные и частные жилые дома) и прочие (АО Доронинское).

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

Котельная с. Завьялово находится в собственности Тогучинского района Новосибирской области.

Эксплуатацию котельной и тепловых сетей на территории Завьяловского сельсовета осуществляет МУП «Центр модернизации ЖКХ».

По сравнению со схемой теплоснабжения села Завьялово Завьяловского сельсовета 2015 года у котельной уменьшилась тепловая нагрузка, изменился перечень потребителей.

Часть 2. Источники тепловой энергии

1.2.1 Структура и технические характеристики основного оборудования

Характеристика централизованных котельных Завьяловского сельсовета приведена в таблице 2.1.

Таблица 2.1 – Характеристика централизованных котельных

Объект	Целевое назначение	Назначение	Обеспечиваемый вид теплоснабжения	Надежность отпуска теплоты потребителям	Категория обеспеченных потребителей
Котельная с. Завьялово	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 с. Завьялово	КВр-1,16 – 2 шт	Каменный уголь	95–70°С	Хор.

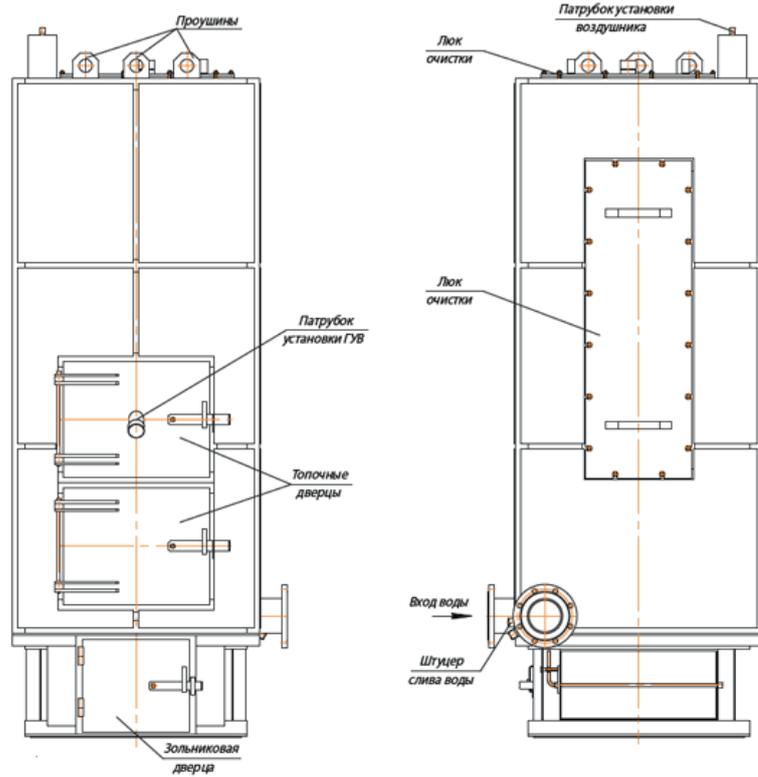
Котельная с. Завьялово имеет два отопительных котла КВр-1,16. Котельная использует котлы для отопления бюджетных объектов и жилых домов.

Технические характеристики водогрейных котлов КВр-1,16 приведены в таблице 2.3. Общий вид котла КВр приведен на рисунке 2.1.

Таблица 2.3– Технические характеристики водогрейных котлов КВр

№ п/п	Наименование показателя	КВр-1,16
1	Теплопроизводительность, МВт (Гкал/ч)	1,16 (1,0)
2	Отапливаемая площадь, м ²	11600
3	Объем отапливаемых помещений, м ³	29000
4	КПД, %	80-82
5	Рабочее давление, МПа (кгс/см ²)	0,6(6)
6	Гидравлическое сопротивление котла, МПа (кгс/см ²)	0,07(0,7)
7	Номинальный расход воды, м ³ /ч	40,0
8	Температурный режим, °С	95-70
9	Объем топчного пространства, м ³	3,6
10	Площадь поверхности нагрева, м ²	68,4
11	Температура дымовых газов, °С	185
12	Разряжение в топке, Па	20-30
13	Расход топлива, Q=6360ккал/кг	172
14	Габаритные размеры котла, мм	Топчное устройство - колосник
	длина, L	3200
	ширина, B	1350
	высота, H	2220
15	масса, кг	2400
16	Качество сетевой воды	Водопроводная, жесткостью до 8 единиц

вид спереди и сзади



вид сбоку

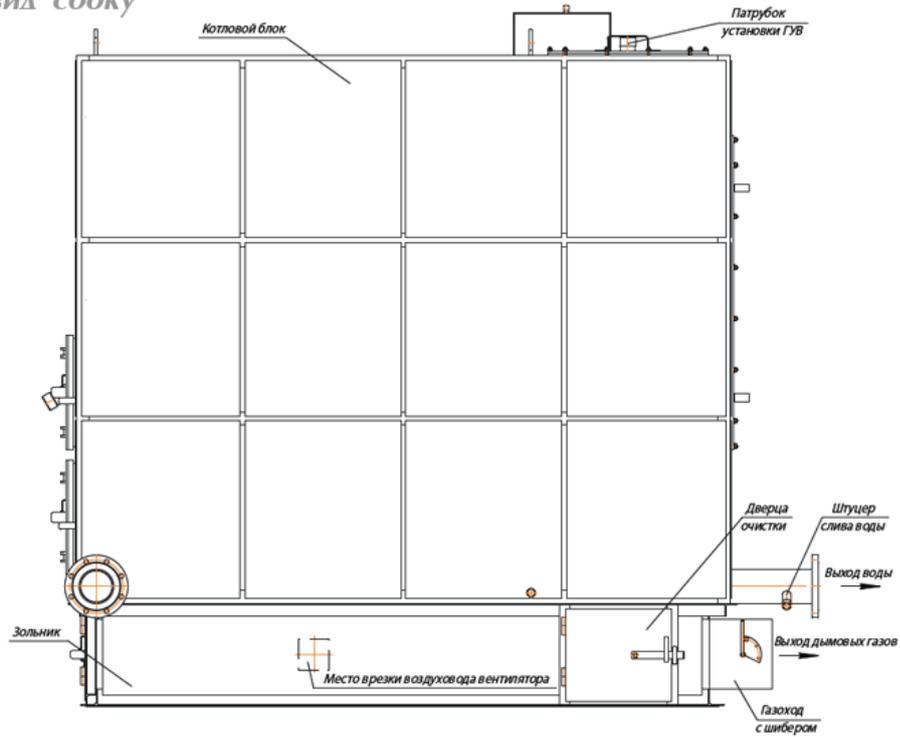


Рисунок 2.1 Общий вид котла КВр

Перечень вспомогательного оборудования системы теплоснабжения котельных Завьяловского сельсовета приведен в таблице 2.4.

Схема теплоснабжения Завьяловского сельсовета Тогучинского района Новосибирской области

Таблица 2.4– Перечень вспомогательного оборудования системы теплоснабжения котельных Завьяловского сельсовета

Наименование источника тепловой энергии	Наименование оборудования	Кол-во, шт
Котельная с. Завьялово	Насос сетевой	2
	Насос подпиточный	2
	Дымосос	2

По сравнению со схемой теплоснабжения села Завьялово Завьяловского сельсовета 2015 года произошли изменения отопительного оборудования:

- в котельной с. Завьялово было установлено два котла КВр-1,16 вместо отопительных котлов КВр-0,8 КД и КВУ-Р-0,8.

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

Параметры установленной тепловой мощности котлов приведены в таблице 2.5.

Таблица 2.5– Параметры установленной тепловой мощности котлов

Наименование источника тепловой энергии	Марка и количество котлов	Установленная мощность, Гкал/ч
Котельная с. Завьялово	КВр-1,16 – 2 шт	1,995

По сравнению со схемой теплоснабжения села Завьялово Завьяловского сельсовета 2015 года произошли изменения установленной тепловой мощности:

- в котельной с. Завьялово уменьшилась установленная мощность в связи с заменой отопительных котлов КВр-0,8 КД и КВУ-Р-0,8 на котлы КВр-1,16.

1.2.3 Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности

Располагаемая тепловая мощность и её ограничения, нереализуемые по техническим причинам в централизованных котельных Завьяловского сельсовета, представлены в таблице 2.6. 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 2.6– Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности

Наименование и адрес	Год ввода в эксплуатацию	Ограничения тепловой мощности	Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч
Котельная с. Завьялово	2018	0,020	1,975

По сравнению со схемой теплоснабжения села Завьялово Завьяловского сельсовета 2015 года произошли изменения ограничения тепловой мощности:

- в котельной с. Завьялово изменились ограничения мощности в связи с заменой отопительных котлов.

Схема теплоснабжения Завьяловского сельсовета Тогучинского района Новосибирской области

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 2.7.

Таблица 2.7– 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 с. Завьялово	КВр-1,16 – 2 шт	0,030	1,945

По сравнению со схемой теплоснабжения села Завьялово Завьяловского сельсовета 2015 года произошли изменения мощности источника тепловой энергии нетто:

- в котельной с. Завьялово уменьшилась мощность тепловой энергии нетто в связи с заменой отопительных котлов.

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

Сроки ввода в эксплуатацию оборудования котельных представлены в таблице 2.8. В котельной с. Завьялово в 2018 году проводилось перевооружение источников тепловой энергии. Продление ресурса не требуется.

Таблица 2.8– Сроки ввода в эксплуатацию теплофикационного оборудования

Наименование и адрес	Марка и количество котлов	Год ввода в эксплуатацию	Год последнего освидетельствования
Котельная с. Завьялово	КВр-1,16 – 1 шт	2018	2019
	КВр-1,16 – 1 шт	2018	

По сравнению со схемой теплоснабжения села Завьялово Завьяловского сельсовета 2015 года произошли изменения сроков ввода оборудования:

- в котельной с. Завьялово произведена замена отопительных котлов КВр-0,8 КД и КВУ-Р-0,8 на котлы КВр-1,16.

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

Система теплоснабжения централизованных котельных Завьяловского сельсовета является закрытой.

В закрытых системах теплоснабжения сам теплоноситель нигде не расходуется, а лишь циркулирует между источником тепла и местными системами теплопотребления. Это значит, что такие системы закрыты по отношению к атмосфере, что и нашло отражение в их названии. Т.е. количество уходящей от источника и приходящей к нему воды одинаково.

Схема теплоснабжения Завьяловского сельсовета Тогучинского района Новосибирской области

В реальных же системах часть воды теряется из системы через имеющиеся в ней неплотности: через сальники насосов, компенсаторов, арматуры и т.п. Эти утечки воды из системы невелики и при хорошей эксплуатации не превышают 0,5% объема воды в системе.

Однако даже в таком количестве они приносят определенный ущерб, так как с ними бесполезно теряются и тепло, и теплоноситель.

Схема выдачи тепловой мощности котельной с. Завьялово стандартная. Из централизованной системы водоснабжения насосом вода подается в котельную в бак, а затем подогревается в котле и подается в тепловую сеть.

Источники тепловой энергии Завьяловского сельсовета не являются источниками комбинированной выработки тепловой и электрической энергии.

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

В состав котельных Завьяловского сельсовета не входит комплект оборудования для автоматического поддержания температуры прямой сетевой воды.

График изменения температур теплоносителя (рисунок 2.2) выбран на основании климатических параметров холодного времени года на территории Тогучинского 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 функционирует котельная с. Завьялово.

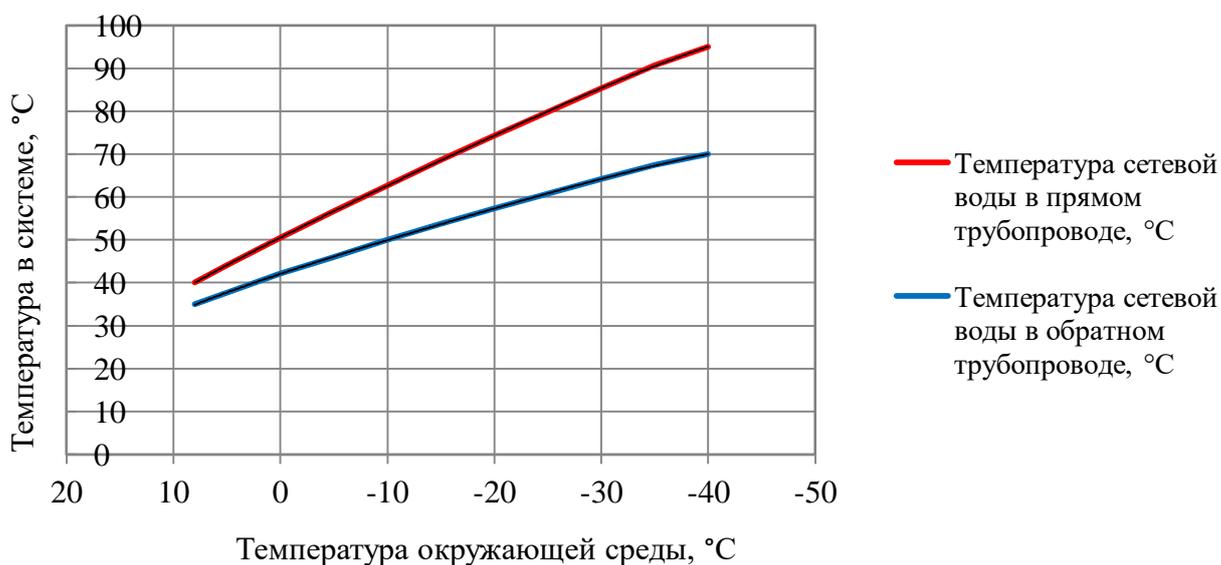


Рисунок 2.2 – График изменения температур теплоносителя 95–70 °С

1.2.8 Среднегодовая загрузка оборудования

Таблица 2.9– 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 с. Завьялово	КВр-1,16 – 2 шт	1,975	1,581	80,05

Схема теплоснабжения Завьяловского сельсовета Тогучинского района Новосибирской области

По сравнению со схемой теплоснабжения села Завьялово Завьяловского сельсовета 2015 года произошли среднегодовой загрузки оборудования:

- в котельной с. Завьялово уменьшилась располагаемая мощность, уменьшилась среднегодовая загрузка.

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 марту 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 Завьяловского сельсовета отсутствуют.

Часть 3. Тепловые сети, сооружения на них

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

Структурно тепловые сети Котельной с. Завьялово имеют один магистральный вывод в двухтрубном нерезервируемом исполнении, выполненные подземной канальной и бесканальной прокладкой, с теплоизоляцией, оканчивающийся секционирующей арматурой в зданиях потребителей.

Центральные тепловые пункты тепловых сетей в Завьяловском сельсовете отсутствуют.

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.

Схема теплоснабжения Завьяловского сельсовета Тогучинского района Новосибирской области

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 котельных Завьяловского сельсовета приведены в таблицах 2.10 -2.11.

Таблица 2.10 – Параметры тепловых сетей котельных Завьяловского сельсовета

№ п/п	Параметр	Котельная с. Завьялово
1.	Наружный диаметр, мм	259, 159, 140, 114, 89, 57, 40
2.	Материал	сталь
3.	Схема исполнения тепловой сети	двухтрубная
4.	Конструкция	тупиковая
5.	Степень резервируемости	нерезервированная
6.	Количество магистральных выводов	1
7.	Общая протяженность сетей в 2-хтрубном исполнении, м	2406
8.	Глубина заложения подземных тепловых сетей, м	до 0,5
9.	Год начала эксплуатации	1977-2013
10.	Тип изоляции	Минеральная вата, рубероид
11.	Тип прокладки	подземная
12.	Тип компенсирующих устройств	П-образные компенсаторы, углы поворота
13.	Наименее надежный участок	Ул. Школьная
14.	Материальная характеристика, м ²	582,3
15.	Подключенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	1,551

Таблица 2.11 – Техническая характеристика тепловой сети котельных с. Завьялово

№ п/п	Наименование участка	Диаметр трубы, мм	Протяженность в двухтрубном исчислении (м)	Протяженность трубопровода (м)	Год ввода в эксплуатацию	Тип изоляции	Материал	Примечание
Котельная с. Завьялово								
Магистраль								
1.	Котельная – ТК-1	259	140	280	2003	минвата	сталь	
2.	ТК-1 – ТК2	259	95	190	2003	минвата	сталь	
3.	ТК-2 – ТК-3	259	15	30	2003	минвата	сталь	
4.	ТК-3 – ТК-4	259	40	80	2003	минвата	сталь	
5.	ТК-4 – ТК-5	114	47	94	1977	минвата	сталь	
6.	ТК-5 – ТК-6	89	30	60	1977	минвата	сталь	
7.	ТК-5 – У-1	114	115	230	1977	минвата	сталь	
8.	У-1 – ТК-7	114	21	42	1977	минвата	сталь	
9.	ТК-7 – У-2	114	30	60	1977	минвата	сталь	

Схема теплоснабжения Завьяловского сельсовета Тогучинского района Новосибирской области

№ п/п	Наименование участка	Диаметр трубы, мм	Протяженность в двухтрубном исчислении (м)	Протяженность трубопровода (м)	Год ввода в эксплуатацию	Тип изоляции	Материал	Примечание
10.	У-2 – У-3	114	44	88	1977	минвата	сталь	
11.	У-3 – У-4	114	32	68	1977	минвата	сталь	
12.	У-4 – ТК-8	114	22	44	1977	минвата	сталь	
13.	ТК-7 – У-5	114	87	174	1977	минвата	сталь	
14.	У-5 – У-6	114	49	98	1977	минвата	сталь	
15.	У-6 – У-7	114	54	108	1977	минвата	сталь	
16.	У-7 – У-8	114	64	128	1977	минвата	сталь	
17.	У-8 – ТК-9	114	24	48	1977	минвата	сталь	
18.	ТК-4 – ТК-10	159	72	144	1977	минвата	сталь	
19.	ТК-10 – ТК-11	159	48	96	1977	минвата	сталь	
20.	ТК-11 – ТК-20	89	66	132	1977	минвата	сталь	Не действ.
21.	ТК-11 – ТК-12	159	70	140	1977	минвата	сталь	
22.	ТК-12 – ТК-14	114	81	162	1977	минвата	сталь	
23.	ТК-14 – У-9	114	42	84	2007	минвата	сталь	
24.	У-9 – У-10	114	33	66	2007	минвата	сталь	
25.	У-10 – У-11	114	32	64	2007	минвата	сталь	
26.	У-11 – У-12	114	55	110	2007	минвата	сталь	
27.	У-12 – ТК-15	40	28	56	1977	минвата	сталь	
28.	У-12 – ТК-16	114	27	54	1977	минвата	сталь	
29.	ТК-16 – ТК-17	89	160	320	2013	минвата	сталь	
30.	ТК-12 – ТК-13	114	25	50	1977	минвата	сталь	
31.	ТК-13 – ТК-18	114	27	54	2004	минвата	сталь	
32.	ТК-18 – У-13	57	47	94	2005	минвата	сталь	
33.	У-13 – У-14	57	78	156	2006	минвата	сталь	
34.	У-14 – ТК-19	57	50	100	1977	минвата	сталь	
35.	У-14 – ТК-21	57	40	80	1977	минвата	сталь	
ИТОГО по магистрали			1890	3780				
Подводы к объектам								
36.	ТК-1 – ул.Школьная	140	135	270	1977	минвата	сталь	
37.	ТК-6 – школа	89	12	24	1977	минвата	сталь	
38.	ТК-6 – нач. школа	89	22	44	1977	минвата	сталь	Не действ.
39.	У-1 – ул.Школьная, 4	40	22	44	1977	минвата	сталь	
40.	У-2 – ул.Школьная, 6	40	14	28	1977	минвата	сталь	
41.	У-3 – ул.Школьная, 8	40	14	28	1977	минвата	сталь	
42.	У-4 – ул.Школьная, 10	40	14	28	1977	минвата	сталь	

Схема теплоснабжения Завьяловского сельсовета Тогучинского района Новосибирской области

№ п/п	Наименование участка	Диаметр трубы, мм	Протяженность в двухтрубном исчислении (м)	Протяженность трубопровода (м)	Год ввода в эксплуатацию	Тип изоляции	Материал	Примечание
43.	У-5 – ул.Новая, 1	40	10	20	1977	минвата	сталь	
44.	У-6 – ул.Новая, 3	40	10	20	1977	минвата	сталь	
45.	У-7 – ул.Новая, 5	40	10	20	1977	минвата	сталь	
46.	У-8 – ул.Новая, 7	40	10	20	1977	минвата	сталь	
47.	ТК-20 – детский сад	89	24	48	1977	минвата	сталь	Не действ.
48.	ТК-14 – пер. Нагорный, 19	40	10	20	1977	минвата	сталь	
49.	ТК-14 – ул. Центральная, 4в	89	80	160	1977	минвата	сталь	
50.	У-9 – пер. Нагорный, 17	40	10	20	1977	минвата	сталь	
51.	У-10 – пер. Нагорный, 15	40	10	20	1977	минвата	сталь	
52.	У-10 – пер. Нагорный, 14	40	18	36	1977	минвата	сталь	
53.	У-11 – пер. Нагорный, 13	40	10	20	1977	минвата	сталь	
54.	ТК-15 – пер. Нагорный, 11	40	8	16	1977	минвата	сталь	
55.	ТК-16 – пер. Нагорный, 12	40	8	16	1977	минвата	сталь	
56.	ТК-17 – ул. Центральная, 2	40	15	30	1977	минвата	сталь	
57.	ТК-17 – столовая	40	6	12	1977	минвата	сталь	Не действ.
58.	ТК-13 – пер. Центральный, 1	89	20	40	2004	минвата	сталь	
59.	ТК-18 – клуб	40	6	12	1977	минвата	сталь	
60.	У-13 – сельсовет	57	10	20	2005	минвата	сталь	
61.	У-14 – амбулатория	57	2	4	2006	минвата	сталь	
62.	ТК-19 – контора	57	4	8	1977	минвата	сталь	
63.	ТК-21 – ул. Центральная, 9	57	2	4	1977	минвата	сталь	
ИТОГО по подводам			516	1032				
ВСЕГО по котельной			2406	4812				

Схема теплоснабжения Завьяловского сельсовета Тогучинского района Новосибирской области

По сравнению со схемой теплоснабжения села Завьялово Завьяловского сельсовета 2015 года изменения функционирования тепловых сетей Котельных Завьяловского сельсовета не зафиксированы.

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, по одной на каждый (прямой и обратный) трубопроводы.

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

На тепловых сетях тепловые камеры и павильоны отсутствуют, места установки запорной арматуры тщательно утеплены.

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

График изменения температур теплоносителя (таблица 2.12) выбран на основании климатических параметров холодного времени года на территории Тогучинского 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 этому температурному графику функционируют котельные с. Завьялово.

Таблица 2.12 – График изменения температур теплоносителя

Температура сетевой воды	Расчетная температура наружного воздуха, °С										
	8	5	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-39
В прямом трубопроводе, °С	40,1	44,1	50,5	56,7	62,7	68,6	74,3	79,9	85,3	90,7	95
В обратном трубопроводе, °С	34,9	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 Завьяловского сельсовета.

1.3.8 Гидравлические режимы тепловых сетей и пьезометрические графики тепловых сетей

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

Пьезометрические графики приведены на рисунках 2.3 - 2.5.

Для тепловой сети Котельной с. Завьялово расчет выполнен до самых удаленных потребителей – жилых домов по ул. Новая 16, ул. Центральная 2, ул. Центральная 9.

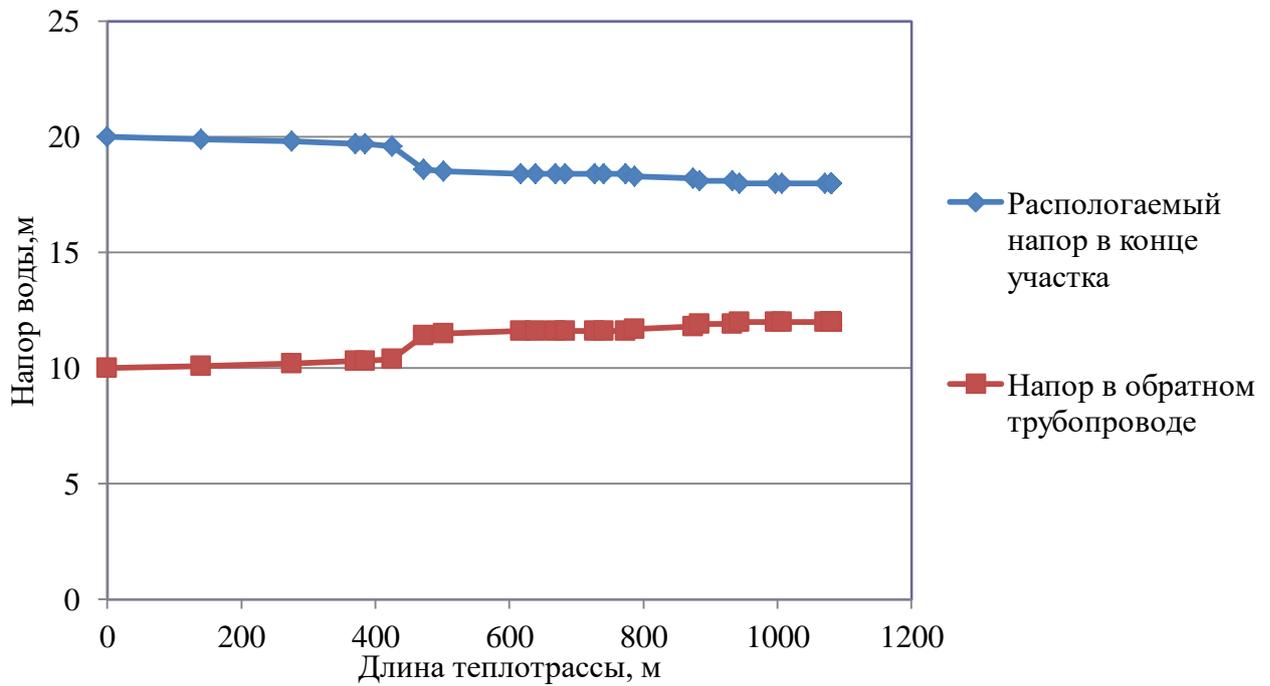


Рисунок 2.3 – Пьезометрический график тепловой сети Котельной с. Завьялово от котельной до жилого дома ул. Новая, 16

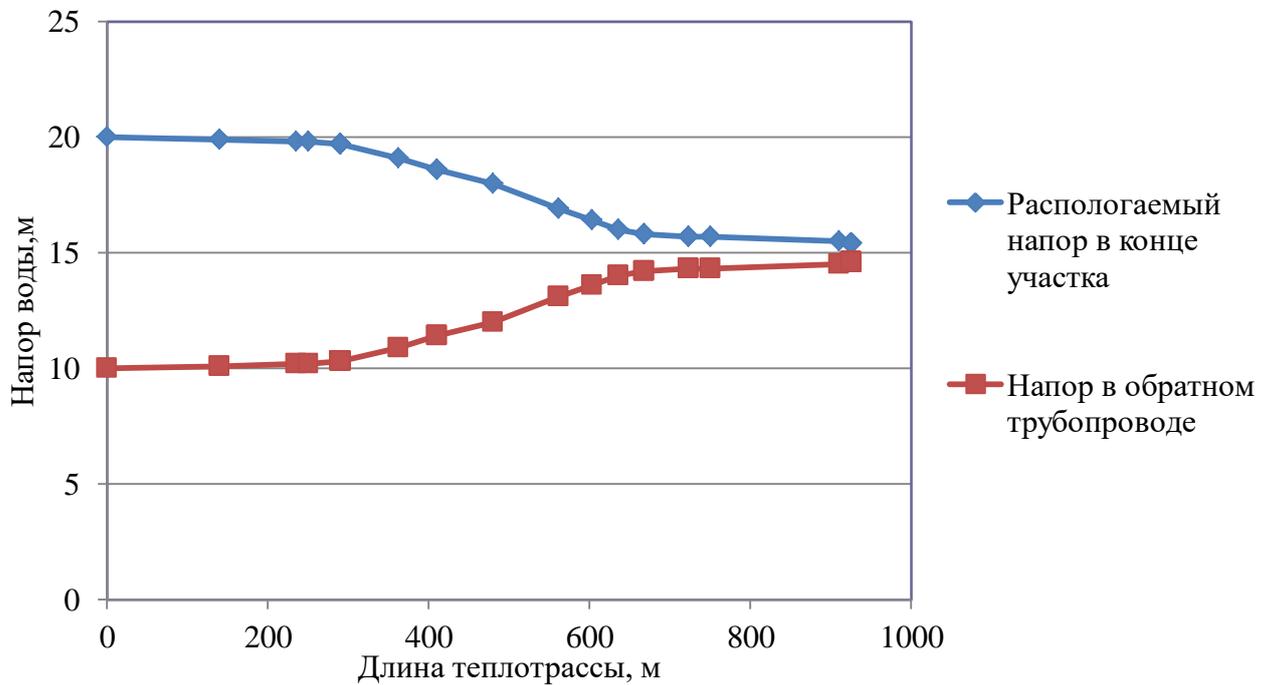


Рисунок 2.4 – Пьезометрический график тепловой сети Котельной с. Завьялово от котельной до жилого дома ул. Центральная, 2

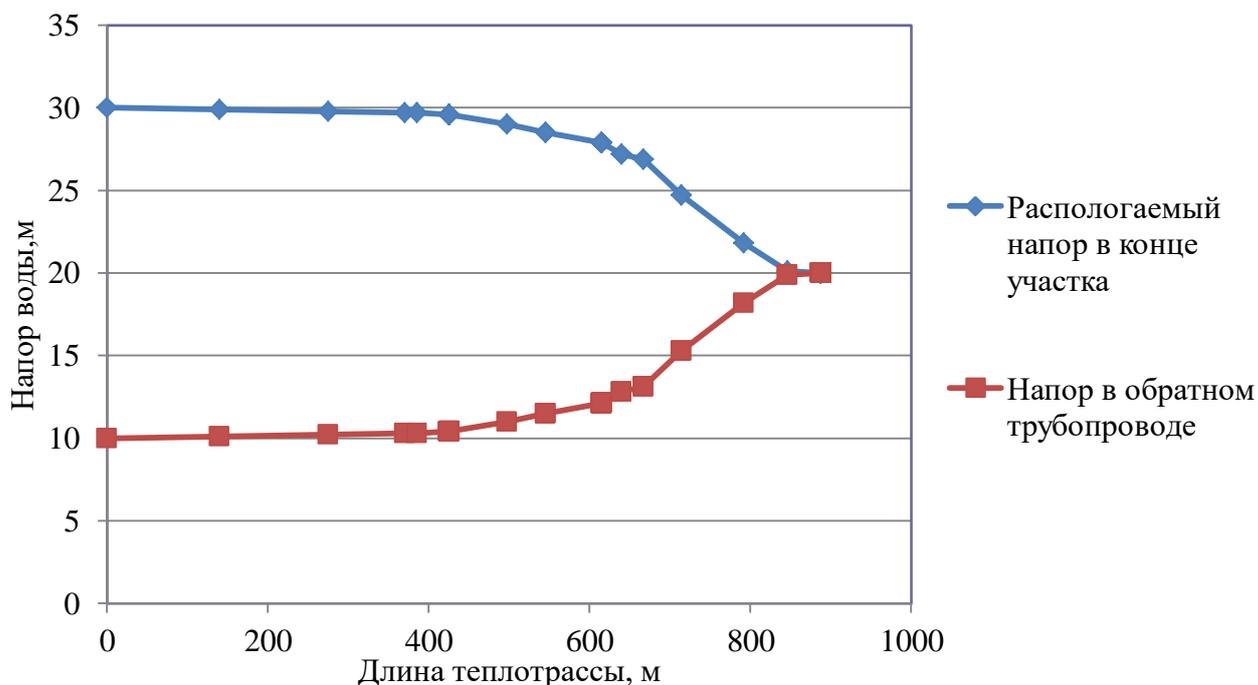


Рисунок 2.5 – Пьезометрический график тепловой сети Котельной с. Завьялово от котельной до жилого дома ул. Центральная, 9

По сравнению со схемой теплоснабжения села Завьялово Завьяловского сельсовета 2015 года существенные изменения пьезометрических графиков тепловых сетей котельных не произошли.

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

Данные о количестве отказов за последние 5 лет в Завьяловском сельсовете не предоставлены.

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

Информация о количестве восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднем времени, затраченном на восстановление работоспособности тепловых сетей, за последние 5 лет не предоставлена.

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.

ми, 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 от-

клонение величины подпитки от начальной в этот период свидетельствует о появлении неплотности в тепловой сети и необходимости принятия срочных мер по ликвидации повреждения.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Отклонение расхода сетевой воды в циркуляционном кольце не должно превышать $\pm 2\%$ расчетного значения.

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

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

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

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

Продолжительность периода достижения установившегося теплового состояния кольца существенно сокращается, если перед испытанием горячее водоснабжение присоединенных к ис-

пытаваемой магистрали потребителей осуществлялось при температуре воды в подающей линии, близкой к температуре испытаний.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

2. Оборудование тепловых сетей в том числе тепловые пункты и системы теплопотребления до проведения пуска после летних ремонтов должно быть подвергнуто гидравлическому испытанию на прочность и плотность, а именно: элеваторные узлы, calorиферы 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».

Схема теплоснабжения Завьяловского сельсовета Тогучинского района Новосибирской области

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

Пункт актуализирован с учетом отсутствия ценовых зон теплоснабжения.

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

Нормативы технологических потерь по тепловым сетям приняты в размере:

- 0,305 Гкал/ч для Котельной с. Завьялово.

По сравнению со схемой теплоснабжения села Завьялово Завьяловского сельсовета 2015 года изменения нормативов потерь не произошли.

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

Тепловые потери в тепловых сетях за последние 3 года составляют:

- около 17% для Котельной с. Завьялово.

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 с. Завьялово 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.

Схема теплоснабжения Завьяловского сельсовета Тогучинского района Новосибирской области

Средства автоматизации в централизованных котельных Завьяловского сельсовета не имеются.

1.3.19 Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций

Центральные тепловые пункты и насосные станции на территории Завьяловского 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 в с. Завьялово за Тогучинским районом.

Бесхозные тепловые сети на территории Завьяловского сельсовета отсутствуют.

1.3.22 Данные энергетических характеристик тепловых сетей (при их наличии)

Данные энергетических характеристик тепловых сетей Завьяловского сельсовета отсутствуют.

Часть 4. Зоны действия источников тепловой энергии

Существующие зоны действия источников тепловой энергии в системах теплоснабжения на территории Завьяловского сельсовета расположены в с. Завьялово.

Границы зоны действия централизованной Котельной с. Завьялово охватывают территорию от самой котельной до Администрации, школы, больницы, КДЦ, АО Доронинское, девятнадцати 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 со схемой теплоснабжения села Завьялово Завьяловского сельсовета 2015 года изменения зоны действия котельных не зафиксированы.

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

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

Расчетными элементами территориального деления, неизменяемыми в границах на весь срок проектирования, являются кадастровые кварталы, в границах которых расположены зоны действия котельных с. Завьялово. Значения потребления тепловой энергии (мощности) при расчетных температурах наружного воздуха в соответствии с требованиями строительной климатологии приведены в таблице 2.13.

Таблица 2.13 – Значения потребления тепловой энергии (мощности) при расчетных температурах наружного воздуха 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 энергии от централизованных котельных с. Завьялово в кадастровом квартале 54:24:053803, Гкал/ч	0,015	0,019	0,025	0,032	0,038	0,045	0,051	0,057	0,063	0,070	0,075
Потребление тепловой энергии от централизованных котельных с. Завьялово в кадастровом квартале 54:24: 053807, Гкал/ч	0,210	0,263	0,345	0,436	0,522	0,613	0,699	0,785	0,868	0,958	1,028
Потребление тепловой энергии от централизованных котельных с. Завьялово в кадастровом квартале 54:24: 053809, Гкал/ч	0,038	0,048	0,063	0,080	0,096	0,112	0,128	0,144	0,159	0,175	0,188

По сравнению со схемой теплоснабжения села Завьялово Завьяловского сельсовета 2015 года изменения потребления тепловой энергии котельных не произошли.

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

Централизованная котельная Завьяловского сельсовета имеют по одному магистральному выводу.

Значение тепловой нагрузки на коллекторах источников тепловой энергии котельных Завьяловского сельсовета приведены в таблице 2.14.

Таблица 2.14 – Значение тепловой нагрузки на коллекторах источников тепловой энергии котельных Завьяловского сельсовета

Источник тепловой энергии	Тепловая нагрузка на коллекторе по магистральному выводу, Гкал/ч
Котельная с. Завьялово	1,551

По сравнению со схемой теплоснабжения села Завьялово Завьяловского сельсовета 2015 года зафиксированы небольшие изменения потребления тепловой нагрузки на коллекторах котельных.

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 Завьяловского 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 с. Завьялово и с. Голомыскино. Описание величины потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом приведены в таблице 2.15.

Таблица 2.15 Величины потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год

Параметр	Значение в течение года												Значение за год
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Среднемесячная и годовая температура воздуха, °С	-16,6	-15,6	-7,7	2,1	10,7	16,8	19,3	16,3	10,6	1,8	-8,1	-14,7	1,242
Потребление тепловой энергии от централизованных котельных с. Завьялово кадастровых кварталов 54:24:053801 по 54:24:053810, Гкал	651,64	636,59	504,11	325,18	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	330,34	510,99	622,39	3579,94

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

Нормативы потребления тепловой энергии для населения на горячее водоснабжение в Завьяловском сельсовете не требуются, так как ГВС отсутствует. Нормативы потребления тепловой энергии для населения Новосибирской области на отопление согласно приказу от 15 июня 2016 г. N 85-ТЭ (в ред. приказа департамента по тарифам Новосибирской области от 07.07.2016 № 134) приведены в таблице 2.16.

Таблица 2.16 – Нормативы потребления тепловой энергии для населения Новосибирской области на отопление

Категория многоквартирного дома	Норматив для многоквартирных домов со стенами из кирпича, Гкал/м ²	Норматив для многоквартирных домов со стенами из панелей, блоков, Гкал/м ²	Норматив для многоквартирных домов со стенами из дерева, смешанных и других материалов, Гкал/м ²
Этажность	Многоквартирные 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
Этажность	Многоквартирные 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

1.5.6. 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 2.17.

Таблица 2.17 – 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 с. Завьялово, Гкал/ч	0,264	0,615	0,615	0,738	0,861	0,984	1,045	1,230	1,291	1,291	1,291

По сравнению со схемой теплоснабжения села Завьялово Завьяловского сельсовета 2015 года существенные изменения потребления тепловой энергии котельных не зафиксированы.

Часть 6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки

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

Пункт актуализирован с учетом отсутствия ценовых зон теплоснабжения.

Баланс тепловой мощности и тепловых нагрузок котельных Завьяловского сельсовета приведен в таблице 2.18.

Таблица 2.18 – Баланс тепловой мощности и тепловых нагрузок котельной

Источники тепловой энергии	Котельная с. Завьялово
Наименование показателя	
Установленная мощность, Гкал/ч	1,995
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	1,975
Тепловая мощность нетто, Гкал/ч	1,945
Потери тепловой мощности в тепловых сетях, Гкал/ч	0,257
Полезная тепловая нагрузка, Гкал/ч	1,291

По сравнению со схемой теплоснабжения села Завьялово Завьяловского сельсовета 2015 года произошли изменения баланса тепловой мощности и тепловых нагрузок котельных:

- в котельной с. Завьялово уменьшилась установленная мощность за счет замены отопительных котлов, увеличились потери в сетях за счет увеличения износа.

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

Пункт актуализирован с учетом отсутствия ценовых зон теплоснабжения.

Балансы тепловой мощности и тепловых нагрузок котельных приведены в таблице 2.19.

Таблица 2.19 – Балансы тепловой мощности и тепловых нагрузок котельной

Источники тепловой энергии	Котельная с. Завьялово
Наименование показателя	
Резерв тепловой мощности нетто, Гкал/ч	0,394
Дефицит тепловой мощности нетто, Гкал/ч	-

По сравнению со схемой теплоснабжения села Завьялово Завьяловского сельсовета 2015 года произошли изменения баланса резервов и дефицитов тепловой мощности котельных:

- в котельных с. Завьялово уменьшился резерв за счет уменьшения мощности котельной.

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

Расчетные гидравлические режимы, обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии по каждому магистральному выводу, приведены в таблице 2.20.

Таблица 2.20 – Гидравлические режимы тепловых сетей

Источник тепловой энергии	Трубопровод	Напор в начале магистральной сети, м	Напор в конце магистральной сети (самого удаленного потребителя), м
Котельная с. Завьялово	Прямой	30	20
	Обратный	10	20

Данные режимы не обеспечивают резерв разницы давлений между подающим и обратным трубопроводом на самом удаленном потребителе по ул. Центральная, 9. Требуется перекладка трубопровода от ТК-18 до ТК-19 с увеличением диаметра.

По сравнению со схемой теплоснабжения села Завьялово Завьяловского сельсовета 2015 года существенные изменения гидравлического режима тепловых сетей котельных не зафиксированы.

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

Дефицит тепловой мощности в Завьяловском сельсовете для централизованных котельных отсутствует.

По сравнению со схемой теплоснабжения села Завьялово Завьяловского сельсовета 2015 года изменения дефицитов тепловой мощности котельных не зафиксированы.

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 Завьяловском сельсовете имеется резерв тепловой мощности нетто источников тепловой энергии централизованной котельной с. Завьялово. Возможности расширения технологических зон действия источников котельной ограничены радиусами эффективного теплоснабжения и мощностью котельных. Зоны с дефицитом тепловой мощности в границах радиусов эффективного теплоснабжения не наблюдаются.

По сравнению со схемой теплоснабжения села Завьялово Завьяловского сельсовета 2015 года в 2019 году произошли изменения резервов мощности нетто:

- уменьшился резерв котельной с. Завьялово за счет уменьшения тепловой мощности.

Часть 7. Балансы теплоносителя

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

На расчетный срок зоны действия системы теплоснабжения и источника тепловой энергии расширятся за счет подключения к котельной новых потребителей. Система теплоснабжения в Завьяловском сельсовете закрытого типа, сети ГВС – отсутствует. Водоподготовительные установки во всех котельных Завьяловского сельсовета отсутствуют. Утвержденные балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимальное потребление теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей не приведены.

Утвержденные балансы необходимой производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимальное потребление теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей приведены в таблице 2.21.

Таблица 2.21 Балансы необходимой производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимальное потребление теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в зоне действия муниципальных котельных Завьяловского сельсовета

Параметр	Значение
	Котельная с. Завьялово
Необходимая производительность водоподготовительных установок, м ³ /ч	2,6
Максимальное потребление теплоносителя теплопотребляющими установками, м ³ /ч	0

По сравнению со схемой теплоснабжения села Завьялово Завьяловского сельсовета 2015 года существенные изменения балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей не зафиксированы.

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 Завьяловского сельсовета отсутствуют. Баланс необходимой производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимальное потребление теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения приведены в таблице 2.22.

Схема теплоснабжения Завьяловского сельсовета Тогучинского района Новосибирской области

Таблица 2.22 - Балансы необходимой производительности водоподготовительных установок

№ п/п	Тепловая сеть	Необходимая производительность водоподготовительных установок, м³/ч	Максимальное потребление теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения, не более м³/ч
1.	Котельная с. Завьялово	2,6	2,60

По сравнению со схемой теплоснабжения села Завьялово Завьяловского сельсовета 2015 года существенные изменения балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах не зафиксированы.

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 качестве основного вида топлива для централизованных котельных с. Завьялово используется каменный уголь.

Количество используемого основного топлива для котельных Завьяловского сельсовета приведено в таблице 2.23. Местные виды топлива (дрова) в качестве основного использовать не рентабельно в связи с низким КПД.

Таблица 2.23 – Количество используемого основного топлива для котельной Завьяловского сельсовета

Наименование теплоисточника	Количество используемого топлива (каменный уголь), тонн
Котельная с. Завьялово	920

По сравнению со схемой теплоснабжения села Завьялово Завьяловского сельсовета 2015 года произошли изменения объема топлива котельной с. Завьялово за счет изменения мощности котельной.

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

Резервное и аварийное топливо котельных Завьяловского сельсовета отсутствует.

По сравнению со схемой теплоснабжения села Завьялово Завьяловского сельсовета 2015 года изменения вида резервного и аварийного топлива не зафиксированы.

1.8.3 Описание особенностей характеристик видов топлива в зависимости от мест поставки

Ископаемые угли отличаются друг от друга соотношением слагающих их компонентов, что определяет их теплоту сгорания.

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 бурыми 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.

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

1.8.5 Описание видов топлива (в случае, если топливом является уголь, - вид ископаемого угля в соответствии с Межгосударственным стандартом ГОСТ 25543-2013 "Угли бурые, каменные и антрациты. Классификация по генетическим и технологическим параметрам"), их доли и значения низшей теплоты сгорания топлива, используемых для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения

Во всех котельных Завьяловского сельсовета основным вид топлива каменный уголь – марка угля А.

Низшая теплота сгорания каменного угля составляет 5100 ккал/м³.

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

Преобладающим видом топлива в Завьяловском сельсовете является природный газ и каменный уголь.

Централизованные источники теплоснабжения поселения на 100% в качестве топлива используют каменный уголь.

Основным видом топлива индивидуальных источников теплоснабжения в Завьяловском сельсовете преимущественно является природный газ и каменный уголь.

1.8.7 Описание приоритетного направления развития топливного баланса поселения, городского округа

Приоритетным направлением развития топливного баланса в Завьяловском сельсовете является полная газификация территории поселения с переходом всех существующих и перспективных индивидуальных источников тепловой энергии на природный газ.

Газификация позволит облегчить процесс отопления зданий, позволит уменьшить расходы на топливо и доставку его, окажет благоприятное воздействие на окружающую среду за счет снижения вредных веществ.

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 надёжности 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:

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

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

$K_{\text{Т}}$ - надёжность 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, характеризуемый наличием ветхих, подлежащих замене трубопроводов.

Данные критерии зависят от наличия резервного электро-, водо-, топливоснабжения, состояния тепловых сетей и пр., и определяются индивидуально для каждой системы теплоснабжения в соответствие с «Организационно-методическими рекомендациями по подготовке к проведению отопительного периода и повышению надёжности 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 надёжности системы теплоснабжения:

- высоконадежные - $K > 0,9$,

- надежные - $0,75 < K < 0,89$,

- малонадежные - $0,5 < K < 0,74$,

- ненадежные - $K < 0,5$.

Критерии надёжности системы теплоснабжения Завьяловского сельсовета приведены в таблице 2.24.

Таблица 2.24 – Критерии надежности системы теплоснабжения Завьяловского сельсовета

Наименование котельной	$K_{\text{Э}}$	$K_{\text{В}}$	$K_{\text{Т}}$	$K_{\text{Б}}$	$K_{\text{Р}}$	$K_{\text{С}}$	K	Оценка надежности
Котельная с. Завьялово	0,8	0,8	1,0	1,0	0,254	0,003	0,64	малонадежная

По сравнению со схемой теплоснабжения села Завьялово Завьяловского сельсовета 2015 года в 2020 году изменения надежности теплоснабжения Завьяловского сельсовета не существенные.

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 ветхие участки тепловых сетей котельной с. Завьялово.

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 Завьяловском сельсовете не зафиксированы.

Схема теплоснабжения Завьяловского сельсовета Тогучинского района Новосибирской области

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

Согласно СП.124.13330.2012 «Тепловые сети» полное восстановление теплоснабжения при отказах на тепловых сетях должно быть в сроки, указанные в таблице 2.25.

Таблица 2.25 Сроки восстановления теплоснабжения при отказах на тепловых сетях

Диаметр труб тепловых сетей, мм	Время восстановления теплоснабжения, ч
300	15
400	18
500	22
600	26
700	29
800 – 1000	40
1200 – 1400	До 54

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 села Завьялово Завьяловского сельсовета 2015 года в 2020 году изменения среднего времени восстановления теплоснабжения при аварийных ситуациях Завьяловского сельсовета не существенные.

Часть 10. Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций

Описание результатов хозяйственной деятельности теплоснабжающей и теплосетевой организации МУП «Центр модернизации ЖКХ» в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Правительством Российской Федерации в стандартах раскрытия информации теплоснабжающими организациями, теплосетевыми организациями, представлено в таблицах 2.26-2.28.

Таблица 2.26 – Реквизиты МУП «Центр модернизации ЖКХ»

Наименование организации	МУП «Центр модернизации ЖКХ»
ОГРН	1165476194278
ИНН	5438000780
ОКПО	05621439
КПП	543801001
ОКОГУ	4210007
ОКОПФ	65243
ОКТМО	50652101001
ОКАТО	50252501
Директор	Шаров Дмитрий Сергеевич
Местонахождение (адрес)	633453, Новосибирская область, Тогучинский район, г. Тогучин, ул. Свердлова, 5
Юридический адрес	633453, Новосибирская область, Тогучинский район, г. Тогучин, ул. Свердлова, 5
телефон	8 (913) 776-93-73, 8 (923) 157-68-48, 8 (38340) 2-22-96
Виды деятельности	<p><u>Основной вид деятельности:</u> 70.22 - Консультирование по вопросам коммерческой деятельности и управления</p> <p><u>Дополнительные виды деятельности:</u> 35.30 - Производство, передача и распределение пара и горячей воды; кондиционирование воздуха; 36.00- Забор, очистка и распределение воды; 37.00- Сбор и обработка сточных вод; 68.20- Аренда и управление собственным или арендованным недвижимым имуществом; 68.31- Деятельность агентств недвижимости за вознаграждение или на договорной основе; 68.32- Управление недвижимым имуществом за вознаграждение или на договорной основе; 69.10- Деятельность в области права; 69.20- Деятельность по оказанию услуг в области бухгалтерского учета, по проведению финансового аудита, по налоговому консультированию; 70.10- Деятельность головных офисов; 70.21- Деятельность в сфере связей с общественностью; 73.20- Исследование конъюнктуры рынка и изучение общественного мнения; 78.30- Деятельность по подбору персонала прочая; 82.11- Деятельность административно-хозяйственная комплексная по обеспечению работы организации</p>
Уставной капитал	100 000 руб.

Таблица 2.27 – Финансовый отчет МУП «Центр модернизации ЖКХ» за 2019 год

Код	Показатель	Значение	Ед.изм.
Ф1.1110	Нематериальные активы	0	тыс.
Ф1.1120	Результаты исследований и разработок	0	тыс.
Ф1.1130	Нематериальные поисковые активы	0	тыс.
Ф1.1140	Материальные поисковые активы	0	тыс.
Ф1.1150	Основные средства	64527	тыс.
Ф1.1160	Доходные вложения в материальные ценности	0	тыс.
Ф1.1170	Финансовые вложения	0	тыс.
Ф1.1180	Отложенные налоговые активы	5894	тыс.
Ф1.1190	Прочие внеоборотные активы	47	тыс.
Ф1.1100	Итого по разделу I - Внеоборотные активы	70468	тыс.
Ф1.1210	Запасы	4948	тыс.
Ф1.1220	Налог на добавленную стоимость по приобретенным ценностям	30	тыс.
Ф1.1230	Дебиторская задолженность	37072	тыс.
Ф1.1240	Финансовые вложения (за исключением денежных эквивалентов)	0	тыс.
Ф1.1250	Денежные средства и денежные эквиваленты	50	тыс.
Ф1.1260	Прочие оборотные активы	178	тыс.
Ф1.1200	Итого по разделу II - Оборотные активы	42279	тыс.
Ф1.1600	БАЛАНС (актив)	112747	тыс.
Ф1.1310	Уставный капитал (складочный капитал, уставный фонд, вклады товарищей)	100	тыс.
Ф1.1320	Собственные акции, выкупленные у акционеров	0	тыс.
Ф1.1340	Переоценка внеоборотных активов	0	тыс.
Ф1.1350	Добавочный капитал (без переоценки)	78166	тыс.
Ф1.1360	Резервный капитал	0	тыс.
Ф1.1370	Нераспределенная прибыль (непокрытый убыток)	-6360	тыс.
Ф1.1300	Итого по разделу III - Капитал и резервы	71906	тыс.
Ф1.1410	Заемные средства	0	тыс.
Ф1.1420	Отложенные налоговые обязательства	0	тыс.
Ф1.1430	Оценочные обязательства	0	тыс.
Ф1.1450	Прочие обязательства	0	тыс.
Ф1.1400	Итого по разделу IV - Долгосрочные обязательства	0	тыс.
Ф1.1510	Заемные средства	327	тыс.
Ф1.1520	Кредиторская задолженность	38794	тыс.
Ф1.1530	Доходы будущих периодов	0	тыс.
Ф1.1540	Оценочные обязательства	1719	тыс.
Ф1.1550	Прочие обязательства	0	тыс.
Ф1.1500	Итого по разделу V - Краткосрочные обязательства	40841	тыс.
Ф1.1700	БАЛАНС (пассив)	112747	тыс.
Ф2.2110	Выручка	60329	тыс.

Схема теплоснабжения Завьяловского сельсовета Тогучинского района Новосибирской области

Код	Показатель	Значение	Ед.изм.
Ф2.2120	Себестоимость продаж	130334	тыс.
Ф2.2100	Валовая прибыль (убыток)	-70005	тыс.
Ф2.2210	Коммерческие расходы	0	тыс.
Ф2.2220	Управленческие расходы	0	тыс.
Ф2.2200	Прибыль (убыток) от продаж	-70005	тыс.
Ф2.2310	Доходы от участия в других организациях	0	тыс.
Ф2.2320	Проценты к получению	0	тыс.
Ф2.2330	Проценты к уплате	0	тыс.
Ф2.2340	Прочие доходы	42102	тыс.
Ф2.2350	Прочие расходы	1625	тыс.
Ф2.2300	Прибыль (убыток) до налогообложения	-29528	тыс.
Ф2.2410	Текущий налог на прибыль	0	тыс.
Ф2.2421	в т.ч. постоянные налоговые обязательства (активы)	0	тыс.
Ф2.2430	Изменение отложенных налоговых обязательств	0	тыс.
Ф2.2450	Изменение отложенных налоговых активов	0	тыс.
Ф2.2460	Прочее	-420	тыс.
Ф2.2400	Чистая прибыль (убыток)	-24054	тыс.
Ф2.2510	Результат от переоценки внеобор.активов, не включ.в чистую прибыль(убыток) периода	0	тыс.
Ф2.2520	Результат от прочих операций, не включаемый в чистую прибыль (убыток) периода	0	тыс.
Ф2.2500	Совокупный финансовый результат периода	-24054	тыс.
Ф3.3600	Чистые активы	71906	тыс.

Таблица 2.28 – Результаты хозяйственной деятельности теплоснабжающей организации МУП «Центр модернизации ЖКХ» за 2019 год по котельным Завьяловского сельсовета

№ п/п	Наименование показателя	МУП «Центр модернизации ЖКХ» с. Завьялово
1	Выработка тепловой энергии, Гкал	4375,793
2	Покупка тепловой энергии, Гкал	0,000
3	Собственные нужды котельных, Гкал	83,190
4	Потери тепловой энергии в сетях, Гкал	712,660
5	Протяженность тепловых сетей в 2-х трубном исчислении, км, в том числе:	2,4060
5.1	Надземная (наземная) прокладка	0,0000
	50 - 250 мм	
	251 - 400 мм	
	401 - 550 мм	
	551 - 700 мм	
	701 мм и выше	
5.2	Подземная прокладка, в том числе:	2,406
5.2.1	канальная прокладка	0,4
	50 - 250 мм	0,058

Схема теплоснабжения Завьяловского сельсовета Тогучинского района Новосибирской области

№ п/п	Наименование показателя	МУП «Центр модернизации ЖКХ» с. Завьялово
	251 - 400 мм	0,342
	401 - 550 мм	
	551 - 700 мм	
	701 мм и выше	
5.2.2	бесканальная прокладка	2,006
	50 - 250 мм	2,006
	251 - 400 мм	
	401 - 550 мм	
	551 - 700 мм	
	701 мм и выше	
6	Полезный отпуск, Гкал	3579,943
6.1	из них населению	1855,137
6.2	из них бюджетным потребителям	1278,353
6.3	из них прочим потребителям	446,453

По сравнению со схемой теплоснабжения села Завьялово Завьяловского сельсовета 2015 года в 2020 году изменения теплоснабжающих организаций и теплосетевых организаций Завьяловского сельсовета отсутствуют.

Долгосрочные параметры регулирования на долгосрочный период регулирования 2019-2021 годов для формирования тарифов на тепловую энергию (мощность), поставляемую теплоснабжающей организацией МУП Тогучинского района «Центр модернизации ЖКХ» потребителям на территории Тогучинского района Новосибирской области, с использованием метода индексаций установленных тарифов приведены в таблице 2.29.

Таблица 2.29 – Долгосрочные параметры регулирования на период 2019-2021 гг. для формирования тарифов на тепловую энергию (мощность) МУП «Центр модернизации ЖКХ»

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	609,22	-	0,0	а) 231,12 кгут/Гкал	а) 0,1 б) 0,5
				в) 0,58 Гкал/м ²	
				г) 278,39 Гкал	
2020	-	1,0	0,0	а) 231,12 кгут/Гкал	а) 0,1 б) 0,5
				в) 0,58 Гкал/м ²	
				г) 278,39 Гкал	
2021	-	1,0	0,0	а) 231,12 кгут/Гкал	а) 0,1 б) 0,5
				в) 0,58 Гкал/м ²	
				г) 278,39 Гкал	

1 – показатели энергетической эффективности объектов теплоснабжения в соответствии с п.6 Правил определения плановых и расчета фактических значений показателей надежности и

Схема теплоснабжения Завьяловского сельсовета Тогучинского района Новосибирской области

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

Таблица 2.30 – Динамика тарифов

Период	01.01.18- 30.06.18	01.07.18- 31.12.18	01.01.19- 30.06.19	01.07.19- 30.06.20	01.07.20- 30.06.21	С 01.07.21
Тариф на тепловую энергию (мощность) МУП «Центр модернизации ЖКХ» на территории Завьяловского сельсовета, руб./Гкал	1555,76	1602,43	1629,59	1681,72	1763,84	1804,07

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

Структура цены на тепловую энергию формируется одноставочным тарифом (таблица 2.31).

Таблица 2.31 – Структура цен (тарифов)

Период	01.01.19- 30.06.19	01.07.19- 30.06.20	01.07.20- 30.06.21	С 01.07.21
Тариф на тепловую энергию (мощность) МУП «Центр модернизации ЖКХ», руб./Гкал	1629,59	1681,72	1763,84	1804,07
Тариф на передачу тепловой энергии (мощности)	0	0	0	0
Надбавка к тарифу на тепловую энергию для потребителей	0	0	0	0
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) на 2019 год.

По сравнению со схемой теплоснабжения села Завьялово Завьяловского сельсовета 2015 года в 2020 году плата за подключение к системе теплоснабжения рассчитывается согласно Приказу.

Схема теплоснабжения Завьяловского сельсовета Тогучинского района Новосибирской области

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

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

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

За последние 3 года уровень цен на тепловую энергию, поставляемую потребителям МУП «Центр модернизации ЖКХ», остался примерно на том же уровне

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

Данные для описания средневзвешенного уровня сложившихся за последние 3 года цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую единой теплоснабжающей организацией потребителям в ценовых зонах теплоснабжения, не предоставлены.

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

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

Работа источника теплоснабжения ведётся в ручном режиме, что затрудняет регулировку отпуса теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха.

Котельная эксплуатируется в ручном режиме, и для ее нормального функционирования большое значение приобретает человеческий фактор.

В виду отсутствия централизованного горячего водоснабжения имеет место несанкционированный разбор воды из системы отопления, что приводит к росту подпитки

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)

Проблемы организации надежного и безопасного теплоснабжения имеются в связи с частичным износом тепловых сетей.

В системе централизованного теплоснабжения единственным источником теплоснабжения является Котельная обеспечивает теплоснабжение по двухтрубной тепловой сети. При выходе из строя котельной или аварии на магистральной сети, теплоснабжение полностью прекращается. Резервные трубопроводы от существующей котельной отсутствуют. Использование автономных резервных стационарных и мобильных источников теплоснабжения, в том числе потребителей первой категории, в настоящий момент не предусмотрено.

Теплоснабжение отоплением населённого пункта осуществляется по закрытой двухтрубной системе, отсутствует закольцовка сетей, что может приводить к отключению потребителей в зимний период для ремонта или замены участков тепловой сети.

1.12.3 Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения

Основной проблемой развития систем теплоснабжения является низкая востребованность в централизованном теплоснабжении. При газификации населенных пунктов население в районе предпочитает установку индивидуальных автономных газовых котлов.

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

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

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

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

По сравнению со схемой теплоснабжения села Завьялово Завьяловского сельсовета 2015 года в 2020 году изменения существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения не зафиксированы.

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 с. Завьялово составляет 3579,94 Гкал/год.

Объем потребления тепла на цели теплоснабжения в зоне действия централизованных источников тепловой энергии Завьяловского сельсовета приведен в таблице 2.32.

Таблица 2.32 – Уровень потребления тепла на цели теплоснабжения Завьяловского сельсовета в зоне действия централизованных источников тепловой энергии

№ п/п	Наименование потребителя	Количество тепла на отопление помещений, Гкал	Количество тепла на вентиляцию помещений, Гкал	Количество тепла на ГВС, Гкал	Примечание*
Котельная с. Завьялово					
Бюджетные потребители					
1	Администрация Завьяловского сельсовета, ул. Центральная, 6б	24,957	0	0	
2	МКУК "Завьяловский КДЦ", ул. Центральная, 6а	277,3	0	0	
3	ГБУЗ Новосибирской области "Тогучинская ЦРБ, ул. Центральная, 7	58,233	0	0	
4	МКОУ Тогучинского района "Завьяловская средняя школа", ул. Школьная, 2б	917,863	0	0	
Итого по бюджетным потребителям		1278,353	0	0	
Жилой фонд					
1.	пер. Нагорный, 11	152,515	0	0	
2.	пер. Нагорный, 12	202,429	0	0	
3.	пер. Нагорный, 13	133,104	0	0	
4.	пер. Нагорный, 14	138,65	0	0	
5.	пер. Нагорный, 15	135,877	0	0	
6.	пер. Нагорный, 17	66,552	0	0	
7.	пер. Нагорный, 19	133,104	0	0	
8.	ул. Новая, 1	52,687	0	0	
9.	ул. Новая, 3	52,687	0	0	
10.	ул. Новая, 5	36,049	0	0	
11.	ул. Новая, 7	38,822	0	0	
12.	пер. Центральный, 1	488,048	0	0	
13.	ул. Центральная, 2	38,822	0	0	
14.	ул. Центральная, 9	16,638	0	0	
15.	ул. Школьная, 2	27,73	0	0	
16.	ул. Школьная, 4	30,503	0	0	

Схема теплоснабжения Завьяловского сельсовета Тогучинского района Новосибирской области

№ п/п	Наименование потребителя	Количество тепла на отопление помещений, Гкал	Количество тепла на вентиляцию помещений, Гкал	Количество тепла на ГВС, Гкал	Примечание*
17.	ул. Школьная, 6	30,503	0	0	
18.	ул. Школьная, 8	27,73	0	0	
19.	ул. Школьная, 10	52,687	0	0	
Итого жилой фонд		1855,137	0	0	
Прочие потребители					
1	АО Доронинское, ул. Центральная, 7в	446,453	0	0	
Итого по прочим потребителям		446,453	0	0	
ВСЕГО по котельной		3579,943	0	0	

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 централизованных котельных с. Завьялово приведены в таблице 2.33.

Таблица 2.33 – Приросты площади строительных фондов в расчетном элементе в зоне действия источников тепловой энергии – котельных с. Завьялово

Показатель	Перспективный прирост площади строительных фондов							
	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029	2030-2034	2035-2039
с. Завьялово кадастровый квартал с 54:24:053801 по 54:24:053810								
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, 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 теплоснабжения, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации

Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии централизованных котельных Завьяловского сельсовета приведены в таблице 2.34.

Таблица 2.34 – Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии

Удельный расход тепловой энергии	Год	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029	2030-2034	2035 - 2039
	Котельная с. Завьялово								
Тепловая энергия на отопление, Гкал/ч		1,291	1,291	1,291	1,291	1,291	1,291	1,291	1,291
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		1,291							

Перспективное потребление тепловой энергии отдельными категориями потребителей от централизованных источников тепловой энергии приведено в таблице 2.35.

Таблица 2.35 – Перспективное потребление тепловой энергии отдельными категориями потребителей Завьяловского сельсовета

Потребление	Год	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029	2030-2034	2035 - 2039
	Тепловая энергия (мощности), Гкал	Население	0,669	0,669	0,669	0,669	0,669	0,669	0,669
Бюджетные организации		0,461	0,461	0,461	0,461	0,461	0,461	0,461	0,461
ИП		0,161	0,161	0,161	0,161	0,161	0,161	0,161	0,161
Всего, Гкал/ч		1,291							
Теплоноситель, м ³ /ч	Население	31,109	31,109	31,109	31,109	31,109	31,109	31,109	31,109
	Бюджетные организации	21,437	21,437	21,437	21,437	21,437	21,437	21,437	21,437
	ИП	7,487	7,487	7,487	7,487	7,487	7,487	7,487	7,487
Всего, м³/ч		60,033							

По сравнению со схемой теплоснабжения села Завьялово Завьяловского сельсовета 2015 года в 2020 году изменения перспективных расходов тепловой энергии на отопление котельных не существенные.

2.4 Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления 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 Завьяловского сельсовета приведены в таблице 2.36.

Таблица 2.36 – Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя в зоне действия котельных Завьяловского сельсовета

Потребление	Год	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029	2030-2034	2035 - 2039
	с. Завьялово кадастровый квартал с 54:24:053801 по 54:24:053810								
Тепловая	прирост нагрузки на отопление	0	0	0	0	0	0	0	0

Схема теплоснабжения Завьяловского сельсовета Тогуучинского района Новосибирской области

Потребление		Год	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029	2030-2034	2035 - 2039
энергия (мощности), Гкал/ч	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 2.37.

Таблица 2.37 – Расход теплоносителя в отопительный и летний период в зоне действия котельных Завьяловского сельсовета

Потребление		Год	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029	2030-2034	2035 - 2039
Котельная с. Завьялово										
Теплоноситель, м ³ /ч	Расход в отопительный период		60,032	60,032	60,032	60,032	60,032	60,032	60,032	60,032
	Расход в летний период		0	0	0	0	0	0	0	0

По сравнению со схемой теплоснабжения села Завьялово Завьяловского сельсовета 2015 года в 2020 году изменения расходов теплоносителя котельных не существенные.

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 Завьяловского сельсовета приведены в таблице 2.38.

Таблица 2.38 – Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя в зоне действия индивидуального теплоснабжения Завьяловского 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.

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, а в ценовых зонах теплоснабжения - балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения (актуализации схемы теплоснабжения) тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой системе теплоснабжения с указанием сведений о значениях существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии, находящихся в государственной или муниципальной собственности и являющихся объектами концессионных соглашений или договоров аренды

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

Балансы тепловой энергии (мощности) и перспективной тепловой нагрузки источников тепловой энергии (с учетом потерь в тепловых сетях) котельных Завьяловского сельсовета приведены в таблице 2.39.

Таблица 2.39 – Балансы тепловой энергии (мощности) и перспективной тепловой нагрузки источников тепловой энергии котельных Завьяловского сельсовета

Показатель	Год	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029	2030-2034	2035 - 2039
	Котельная с. Завьялово								
Располагаемая мощность, Гкал/ч		1,955	1,935	1,915	1,895	1,875	1,795	1,696	1,720*
Подключенная тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч		1,551	1,546	1,540	1,533	1,528	1,528	1,528	1,528
Резервная тепловая мощность, Гкал/ч		0,374	0,359	0,345	0,332	0,317	0,237	0,138	0,166

*- после строительства газовой блочно-модульной котельной (БМК) вместо существующей

По сравнению со схемой теплоснабжения села Завьялово Завьяловского сельсовета 2015 года в 2020 году произошли изменения баланса располагаемой тепловой мощности и полезных тепловых нагрузок котельных:

- у котельной с. Завьялово уменьшилась располагаемая мощность в связи с перевооружением котельной, изменилась подключенная тепловая нагрузка в связи с небольшим изменением числа потребителей и увеличением потерь тепловой энергии в сетях в связи с их износом.

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

В Котельной с. Завьялово имеется один магистральный вывод на тепловые сети. Гидравлический расчет передачи теплоносителя котельной выполнен от котельной до самых удаленных потребителей – жилых домов по ул. Новая, 16, ул. Центральная, 2, ул. Центральная, 9. Гидравлический расчет Котельной с. Завьялово приведен в таблицах 2.40 – 2.42. Пьезометрические графики тепловой сети Котельной с. Завьялово приведены на рисунках 2.6 – 2.8.

Схема теплоснабжения Завьяловского сельсовета Тогучинского района Новосибирской области

Таблица 2.40 – Гидравлический расчет передачи теплоносителя тепловой сети Котельной с. Завьялово от котельной до ул. Новая, 16

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.	259	140	0,5	59,99	0,34	0,5	0,5	1	0,5	5,9	70	3,0	73	146	146	19,9
2.	140	135	1	0,40	0,16	0,3	0,5	1	0,3	1,31	40,5	1,3	42	84	84	19,8
3.	259	95	1,5	59,59	0,33	0,49	0,5	1	0,49	5,6	46,55	8,4	55	110	110	19,7
4.	259	15	2	59,59	0,33	0,49	0,5	1	0,49	5,6	7,35	11,2	19	38	38	19,7
5.	259	40	2,5	59,59	0,33	0,49	0,5	1	0,49	5,6	19,6	14,0	34	68	68	19,6
6.	114	47	3	20,78	0,75	8,6	0,5	1	8,6	28,7	404,2	86,1	490	980	980	18,6
7.	89	30	3,5	15,40	0,85	14	0,5	1	14	36	420	126,0	546	1092	1092	18,5
8.	114	115	3	5,38	0,2	0,6	0,5	1	0,6	2,05	69	6,2	75	150	150	18,4
9.	40	22	3,5	0,51	0,15	0,9	0,5	1	0,9	1,15	19,8	4,0	24	48	48	18,4
10.	114	30	3	4,87	0,18	0,5	0,5	1	0,5	1,66	15	5,0	20	40	40	18,4
11.	40	14	3,5	0,51	0,15	0,9	0,5	1	0,9	1,15	12,6	4,0	17	34	34	18,4
12.	114	44	3	1,35	0,15	0,3	0,5	1	0,3	1,15	13,2	3,5	17	34	34	18,4
13.	40	14	3,5	0,47	0,15	0,9	0,5	1	0,9	1,15	12,6	4,0	17	34	34	18,4
14.	114	32	3	0,88	0,15	0,3	0,5	1	0,3	1,15	9,6	3,5	13	26	26	18,4
15.	40	14	3,5	0,88	0,21	2,2	0,5	1	2,2	2,26	30,8	7,9	39	78	78	18,3
16.	114	87	3,5	3,01	0,15	0,3	0,5	1	0,3	1,15	26,1	4,0	30	60	60	18,2
17.	40	10	4	0,88	0,21	2,2	0,5	1	2,2	2,26	22	9,0	31	62	62	18,1
18.	114	49	3,5	2,13	0,15	0,3	0,5	1	0,3	1,15	14,7	4,0	19	38	38	18,1
19.	40	10	4	0,88	0,21	2,2	0,5	1	2,2	2,26	22	9,0	31	62	62	18,0
20.	114	54	3,5	1,25	0,15	0,3	0,5	1	0,3	1,15	16,2	4,0	20	40	40	18,0
21.	40	10	4	0,60	0,16	1	0,5	1	1	1,31	10	5,2	15	30	30	18,0
22.	114	64	3,5	0,65	0,15	0,3	0,5	1	0,3	1,15	19,2	4,0	23	46	46	18,0
23.	40	10	4	0,65	0,17	1,2	0,5	1	1,2	1,48	12	5,9	18	36	36	18,0

Схема теплоснабжения Завьяловского сельсовета Тогучинского района Новосибирской области

Таблица 2.41 – Гидравлический расчет передачи теплоносителя тепловой сети Котельной с. Завьялово от котельной через пер. Нагорный до ул. Центральная, 2

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. сопротивл.	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.	259	140	0,5	59,99	0,34	0,5	0,5	1	0,5	5,9	70	3,0	73	146	146	19,9
2.	259	95	1,5	59,59	0,33	0,49	0,5	1	0,49	5,6	46,55	8,4	55	110	110	19,8
3.	259	15	2	59,59	0,33	0,49	0,5	1	0,49	5,6	7,35	11,2	19	38	38	19,8
4.	259	40	2,5	59,59	0,33	0,49	0,5	1	0,49	5,6	19,6	14,0	34	68	68	19,7
5.	159	72	2,5	38,81	0,64	3,5	0,5	1	3,5	20,9	252	52,3	304	608	608	19,1
6.	159	48	3	38,81	0,64	3,5	0,5	1	3,5	20,9	168	62,7	231	462	462	18,6
7.	159	70	3	38,81	0,64	3,5	0,5	1	3,5	20,9	245	62,7	308	616	616	18,0
8.	114	81	3,5	16,80	0,62	5,8	0,5	1	5,8	19,6	469,8	68,6	538	1076	1076	16,9
9.	114	42	4,5	14,57	0,53	4,4	0,5	1	4,4	14,4	184,8	64,8	250	500	500	16,4
10.	114	33	4	13,45	0,5	3,8	0,5	1	3,8	12,8	125,4	51,2	177	354	354	16,0
11.	114	32	4	11,17	0,39	2,6	0,5	1	2,6	7,79	83,2	31,2	114	228	228	15,8
12.	114	55	4	6,61	0,24	0,9	0,5	1	0,9	2,94	49,5	11,8	61	122	122	15,7
13.	114	27	4,5	4,05	0,16	0,4	0,5	1	0,4	1,31	10,8	5,9	17	34	34	15,7
14.	89	160	5	0,65	0,16	0,5	0,5	1	0,5	1,31	80	6,6	87	174	174	15,5
15.	40	15	6	0,65	0,17	1,2	0,5	1	1,2	1,48	18	8,9	27	54	54	15,4

Схема теплоснабжения Завьяловского сельсовета Тогучинского района Новосибирской области

Таблица 2.42 – Гидравлический расчет передачи теплоносителя тепловой сети Котельной с. Завьялово от котельной до ул. Центральная, 9

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. сопротивл.	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.	259	140	0,5	59,99	0,34	0,5	0,5	1	0,5	5,9	70	3,0	73	146	146	19,9
2.	140	135	1	0,40	0,16	0,3	0,5	1	0,3	1,31	40,5	1,3	42	84	84	19,8
3.	259	95	1,5	59,59	0,33	0,49	0,5	1	0,49	5,6	46,55	8,4	55	110	110	19,7
4.	259	15	2	59,59	0,33	0,49	0,5	1	0,49	5,6	7,35	11,2	19	38	38	19,7
5.	259	40	2,5	59,59	0,33	0,49	0,5	1	0,49	5,6	19,6	14,0	34	68	68	19,6
6.	159	72	2,5	38,81	0,64	3,5	0,5	1	3,5	20,9	252	52,3	304	608	608	19,0
7.	159	48	3	38,81	0,64	3,5	0,5	1	3,5	20,9	168	62,7	231	462	462	18,5
8.	159	70	3	38,81	0,64	3,5	0,5	1	3,5	20,9	245	62,7	308	616	616	17,9
9.	114	25	3	22,01	0,8	9,8	0,5	1	9,8	31	245	93,0	338	676	676	17,2
10.	89	20	3,5	8,19	0,45	3,9	0,5	1	3,9	10,3	78	36,1	114	228	228	17,0
11.	114	27	3,5	13,82	0,52	4	0,5	1	4	13,8	108	48,3	156	312	312	16,7
12.	108	47	4,5	9,17	0,34	1,7	0,5	1	1,7	5,9	79,9	26,6	107	214	214	16,5
13.	57	10	5	0,42	0,2	1	0,5	1	1	2,05	10	10,3	20	40	40	16,5
14.	108	78	5	8,75	0,33	1,6	0,5	1	1,6	5,5	124,8	27,5	152	304	304	16,2
15.	108	50	5,5	7,49	0,28	1,1	0,5	1	1,1	4,01	55	22,1	77	154	154	16,0
16.	76	4	6	7,49	0,58	8	0,5	1	8	17,2	32	103,2	135	270	270	15,7
17.	57	42	5,5	0,28	0,2	1	0,5	1	1	2,05	42	11,3	53	106	106	15,6

*-красным выделены участки, планируемые к перекладке с изменением диаметров

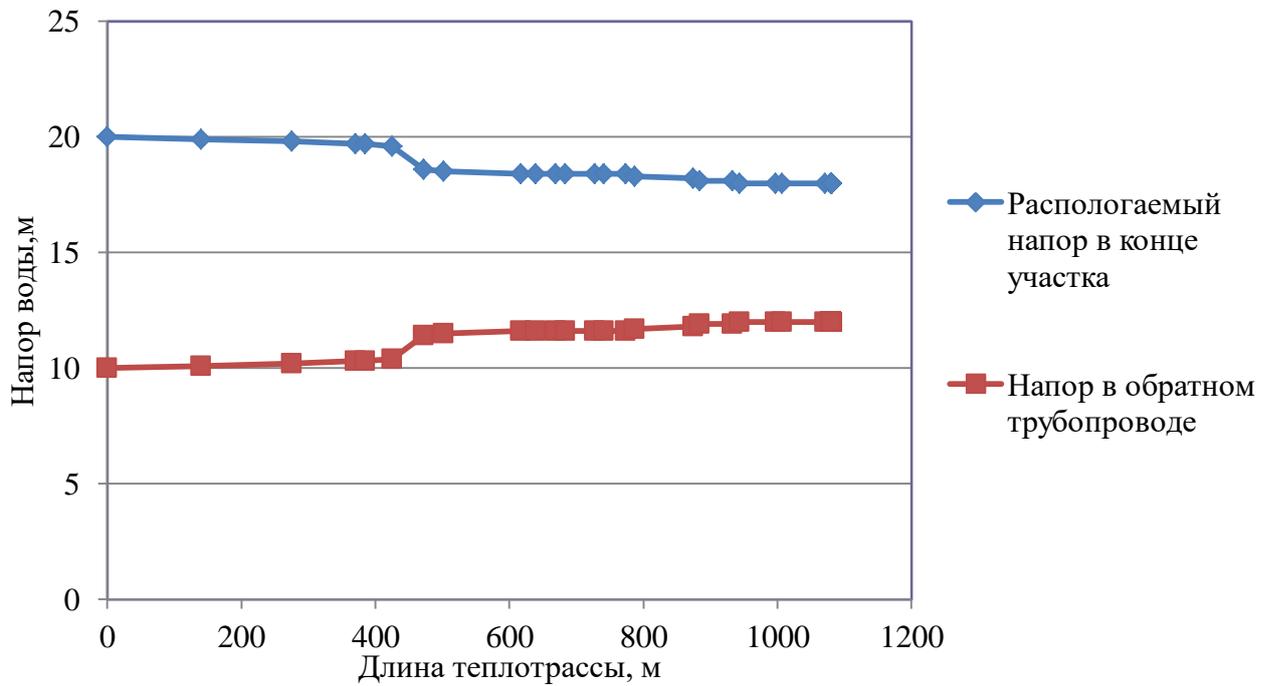


Рисунок 2.6 – Пьезометрический график тепловой сети Котельной с. Завьялово от котельной до ул. Новая, 16

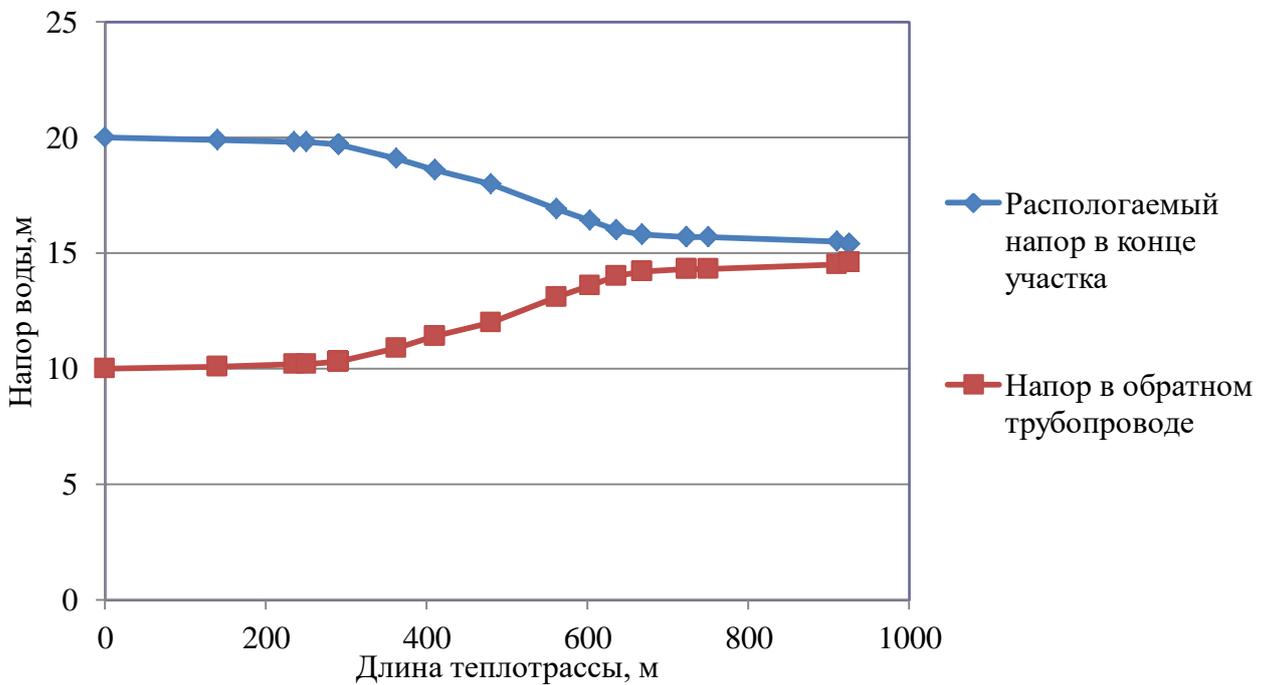


Рисунок 2.7 – Пьезометрический график тепловой сети Котельной с. Завьялово от котельной до ул. Центральная, 2

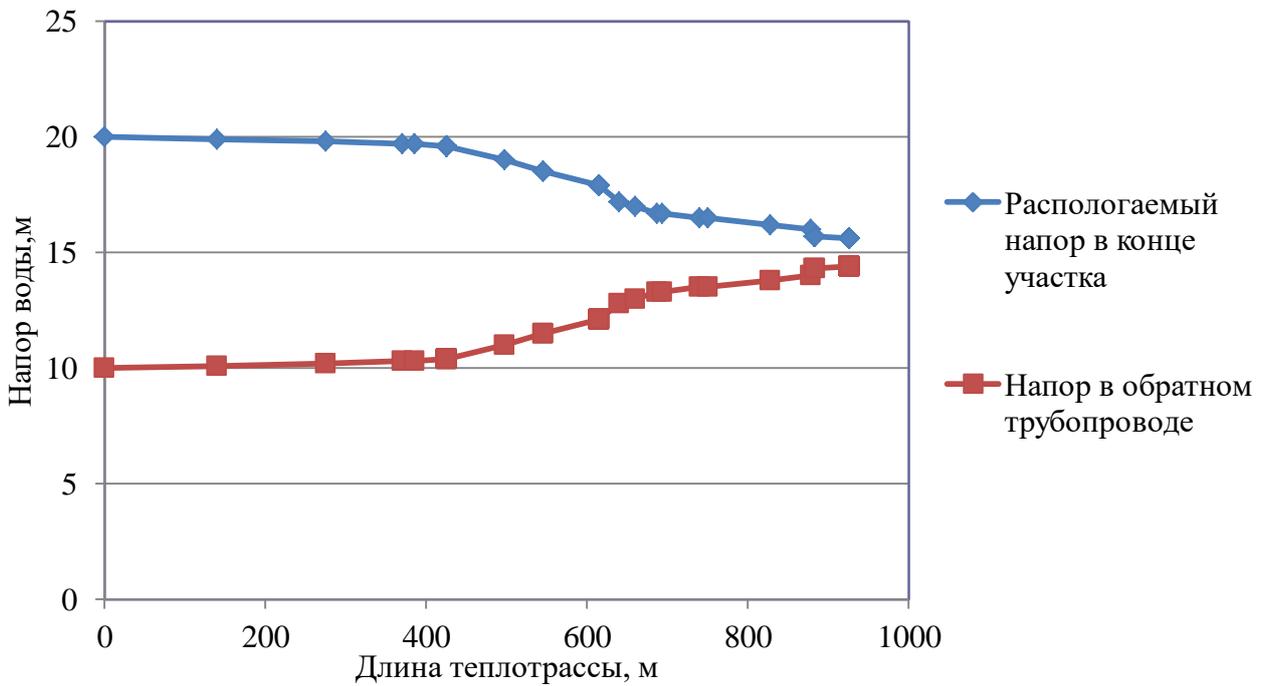


Рисунок 2.8 – Пьезометрический график тепловой сети Котельной с. Завьялово от котельной до ул. Центральная, 9

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

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

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

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

Для Завьяловского сельсовета разработан Генеральный план организацией ООО «ЗапСиб-НИПИАгроПром» по заказу Администрации Тогучинского района на 2013 – 2032 годы. Для теплоснабжения Завьяловского сельсовета проектом генерального плана предусматривается:

- реконструкция и расширение существующих теплосетей, с целью уменьшения потерь тепла и повышения энергоэффективности использования топлива;
- установка приборов учета тепла;
- реконструкция угольных котельных с переводом их на газовое топливо, для улучшения экологической обстановки в районе.

Возможным сценарием развития теплоснабжения поселения является реконструкция существующей системы теплоснабжения, перевооружение существующих источников тепловой энергии.

Другие варианты перспективного развития систем теплоснабжения поселения не предусмотрены.

Согласно схеме теплоснабжения села Завьялово Завьяловского сельсовета 2015 года были запланированы мероприятия, а именно:

- строительство модульной котельной, на нужды централизованного отопления с. Завьялово,
- реконструкция централизованных сетей теплоснабжения в с. Завьялово.

Мероприятия по реконструкции тепловых сетей, запланированные схемой теплоснабжения, не были выполнены.

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

Конкурентно-способным вариантам предъявляются следующие требования:

- все варианты выбираемые для сравнения должны отвечать обязательным требованиям и кроме того обеспечивать в установленные сроки строительство и сдачу объектов в эксплуатацию, соответствовать требованиям нормативных документов
- для правильного выбора проектного решения необходимо обеспечить сопоставимость сравниваемых вариантов.

Первый вариант перспективного развития систем теплоснабжения: перевооружение существующих централизованных котельных Завьяловского сельсовета и реконструкция тепловой сети.

Второй вариант перспективного развития систем теплоснабжения: строительство газовой блочно-модульной котельной «БМК-2» вместо существующей котельной с. Завьялово и реконструкция тепловой сети.

Технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения поселения приведены в таблице 2.43.

Таблица 2.43 Технико-экономическое сравнение вариантов развития

№ п/п	Наименование показателя	1 вариант	2 вариант
1.	Капиталовложения, тыс.руб.	13 820	19 443
2.	Эксплуатационные расходы, тыс.руб.	9121	7297
3.	Произведено тепловой энергии, Гкал/год	4375,79	4375,79
4.	Количество абонентов, ед.	24	24
5.	Потери тепловой энергии, %	15,3	15,3

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

Подпункт разработан с учетом отсутствия ценовых зон теплоснабжения.

В рассмотренных вариантах развития системы теплоснабжения (п.5.2) потребность произведенной тепловой энергии останется без существенных изменений, а капитальные вложения первого варианта ниже, чем во втором варианте.

Эксплуатационные расходы второго варианта ниже первого.

Срок окупаемости второго варианта составит около 4 лет. Приоритетным будет второй вариант перспективного развития систем теплоснабжения в связи с меньшими расходами в эксплуатации и для улучшения экологической обстановки в районе.

По сравнению со схемами теплоснабжения Завьяловского сельсовета 2015 года в 2020 году перспективным развитием централизованной системы отопления является переход с твердого топлива на газообразное.

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

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.

В централизованной котельной Завьяловского сельсовета водоподготовительные установки отсутствуют. До конца расчетного периода водоподготовительные установки в угольной котельной Завьяловского сельсовета устанавливаться не планируется. При строительстве газовой БМК вместо существующей котельной предполагается оснащение водоподготовительной установкой.

Перспективный баланс необходимой производительности водоподготовительных установок котельных Завьяловского сельсовета и максимального потребления теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах приведен в таблице 2.44.

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).

Таблица 2.44 Перспективные балансы теплоносителя

Величина	Год	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029	2030-2034	2035 - 2039
	Котельная с. Завьялово									
Необходимая производительность водоподготовительных установок, м ³ /ч		0,325	0,325	0,325	0,325	0,325	0,325	0,325	0,325	0,280*
Максимальное потребление теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, м ³ /ч		0	0	0	0	0	0	0	0	0
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	2,236*

*- для перспективной газовой БМК

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

Подпункт разработан с учетом отсутствия ценовых зон теплоснабжения.

Схема теплоснабжения Завьяловского сельсовета Тогучинского района Новосибирской области

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.

Расчетная величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии приведена в таблице 2.45.

Таблица 2.45 Расчетная величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях

Зона действия источника теплоснабжения	Значения величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях, $\text{м}^3/\text{час}$									
	Существующая	Перспективная								
		2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025-2029 гг.	2030-2034 гг.	2035 - 2039 гг.
Котельная с. Завьялово	0,180	0,180	0,180	0,179	0,178	0,178	0,178	0,178	0,178	0,178

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

6.3 Сведения о наличии баков-аккумуляторов

В составе оборудования системы централизованного отопления Завьяловского сельсовета 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

Схема теплоснабжения Завьяловского сельсовета Тогулчинского района Новосибирской области

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 2.46.

Таблица 2.46 Нормативный и фактический часовой расход подпиточной воды

Параметр	Для эксплуатационного режима	Для аварийного режима
	Котельная с. Завьялово	
Нормативный часовой расход подпиточной воды, м ³ /час	0,33	2,6
Фактический часовой расход подпиточной воды, м ³ /час	0,18	1,5

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

В настоящее время водоподготовительные установки в централизованных котельных Завьяловского сельсовета не имеются. Предполагается, что в перспективной газовой БМК будет водоподготовительная установка.

Таблица 2.47 Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя

Зона действия источника теплоснабжения	Производительность водоподготовительных установок, м ³ /час								
	Существующая	Перспективная							
	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025-2029 гг.	2030-2034 гг.	2035 - 2039 гг.
Котельная с. Завьялово	-	-	-	-	-	-	-	-	2,5

По сравнению со схемой теплоснабжения села Завьялово Завьяловского сельсовета 2015 года в 2020 году существенные изменения баланса производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя не зафиксированы.

ГЛАВА 7. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению и (или) модернизации 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 Завьяловского сельсовета сохранятся 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 с. Завьялово, с. Голомыскино, с. Доронино, п. Низовка, с. Новоабышево.

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.

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 Завьяловского 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 Завьяловском сельсовете случаев отнесения генерирующего объекта к объектам, вывод которых из эксплуатации может привести к нарушению надежности теплоснабжения, не ожидается.

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

Подпункт разработан с учетом отсутствия ценовых зон теплоснабжения.

Схема теплоснабжения Завьяловского сельсовета Тогучинского района Новосибирской области

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

На территории Завьяловского 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 Завьяловском сельсовете отсутствует.

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

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

Подпункт разработан с учетом отсутствия ценовых зон теплоснабжения.

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

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

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

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

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

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

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

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

Источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии в Завьяловском сельсовете нет, 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 Завьяловском 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 с. Завьялово, с. Голомыскино, с. Доронино, п. Низовка, с. Новоабышево, 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 и (или) модернизации 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. Есть экономическая необходимость переводить источники тепловой энергии с твердого топлива на газообразное.

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

На территории Завьяловского 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.

Результаты расчетов представлены в таблице 2.48 и 2.49.

Таблица 2.48 – Результаты расчета радиуса теплоснабжения для котельных Завьяловского сельсовета

Теплоисточник	Котельная с. Завьялово на 2019 год	Котельная с. Завьялово на 2039 год
Площадь действия источника тепла, км ²	0,0073284	0,007328
Число абонентов, шт.	24	24
Среднее число абонентов на 1 км ²	3274,93	3274,93
Материальная характеристика тепловых сетей, м ²	582,3	601
Стоимость тепловых сетей, млн. руб.	3,874	3,874
Удельная стоимость материальной характеристики, руб./м ²	6652,93	6445,92
Суммарная присоединённая нагрузка, Гкал/ч	1,551	1,528
Теплоплотность зоны действия источника, Гкал/ч *км ²	211,64	208,50
Расчетный перепад температур в т/с, °С	15	15
Оптимальный радиус теплоснабжения, км	1,24	1,26
Максимальный радиус теплоснабжения, км	0,60	0,60

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 2.49. 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 2.49 – Результаты расчета радиуса эффективного теплоснабжения для котельных Завьяловского сельсовета

Теплоисточник	Котельная с. Завьялово на 2019 год	Котельная с. Завьялово на 2039 год
Площадь окружности действия источника тепла, км ²	1,130	1,130
Теплоплотность зоны действия источника, Гкал/(ч *км ²)	1,37	1,35
Мощность источника тепловой энергии нетто, Гкал/ч	1,945	1,905
Радиус эффективного теплоснабжения, км	1,25	1,25

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

ГЛАВА 8. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей

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

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

Новое строительство или реконструкция тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, 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. Обеспечение нормативной надежности теплоснабжения достигается реконструкцией существующих сетей.

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

Согласно гидравлическому расчету котельной с. Завьялово предлагается замена участка трубопровода от ТК-18 до У-13, от У-13 до У-14, от У-14 до ТК-19 Ø 57 длиной 49,27 п.м. на тру-

Схема теплоснабжения Завьяловского сельсовета Тогучинского района Новосибирской области

бы Ø 108, а также участок трубы от ТК-19 до ул. Центральная, 7в Ø 57 длиной 4 п.м. на трубы Ø 76.

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

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

Тепловые сети Котельной с. Завьялово были введены в эксплуатацию в 1977-2013 гг., в связи с чем они частично находятся в ветхом состоянии, поэтому в период 2021-2039 гг. планируется замена тепловых сетей длиной 2134 п.м.

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

Обособленные насосные станции, участвующие непосредственно в транспортировке теплоносителя на территории Завьяловского 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. Технико-экономическое обоснование предложений по типам присоединений теплопотребляющих установок потребителей (или присоединений абонентских вводов) к тепловым сетям, обеспечивающим перевод потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения

Источники тепловой энергии Завьяловского 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 Завьяловском 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 Завьяловском 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.

Попытки 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.

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

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 централизованной котельной Завьяловского сельсовета является каменный уголь. В период 2035-2039 гг. предполагается перевод существующих источников тепловой энергии на природный газ.

Расчеты максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива приведены в таблице 2.50. Местные виды топлива Завьяловского сельсовета в качестве основного использовать не рентабельно.

Таблица 2.50 – 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
			Каменный уголь, тонн								
Котельная с. Завьялово	максимальный часовой	зимний	0,338	0,338	0,336	0,335	0,334	0,332	0,332	0,332	0,226
		летний	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
		переходной	0,209	0,209	0,208	0,207	0,206	0,206	0,206	0,206	0,140
	годовой	зимний	491,006	490,920	489,319	487,392	485,146	483,544	483,544	483,544	328,814
		летний	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
		переходной	429,329	429,254	427,854	426,169	424,205	422,805	422,805	422,805	287,510

По сравнению со схемой теплоснабжения села Завьялово Завьяловского сельсовета 2015 года в 2020 году произошли изменения количества топлива централизованной котельной в связи с изменением нагрузки.

10.2 Расчеты по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов аварийных видов топлива

Информация для расчета нормативных запасов аварийного топлива не предоставлена.

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

Основным видом топлива для централизованной котельной Завьяловского сельсовета является каменный уголь.

Резервное топливо для котельной с. Завьялово отсутствует.

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

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

Возобновляемые источники энергии в поселении отсутствуют.

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

В течение рассматриваемого периода централизованную котельную Завьяловского сельсовета планируется перевести на природный газ в качестве основного топлива. Низшая теплота сгорания природного газа составляет 7200 ккал/м^3 .

В качестве резервного топлива предполагается использовать каменный уголь. Низшая теплота сгорания каменного угля составляет 5100 ккал/м^3 .

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

В Завьяловском сельсовете для централизованных источников теплоснабжения преобладающим видом топлива является каменный уголь.

Основным видом топлива индивидуальных источников теплоснабжения в Завьяловском сельсовете преимущественно является природный газ. Небольшая часть индивидуальных источников теплоснабжения для отопления применяют каменный уголь и дрова, но до конца расчетного периода ожидается снижение использования угля и дров в связи с переводом источников с твердого топлива на газообразное.

10.6 Приоритетное направление развития топливного баланса поселения, городского округа

Приоритетным направлением развития топливного баланса в Завьяловском сельсовете является полная газификация территории поселения с переходом всех источников тепловой энергии (которые используют твердое топливо) на природный газ.

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 Завьяловского сельсовета состоят из не резервируемых участков. В соответствии со СНиП 41-02-2003 минимально допустимые показатели вероятности безотказной работы следует принимать (пункт «б.26») для:

- источника теплоты $P_{ит} = 0,97$;
- тепловых сетей $P_{тс} = 0,9$;
- потребителя теплоты $P_{пт} = 0,99$;
- системы централизованного теплоснабжения (СЦТ) в целом $P_{сцт} = 0,9 \times 0,97 \times 0,99 = 0,86$.

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 2.9).

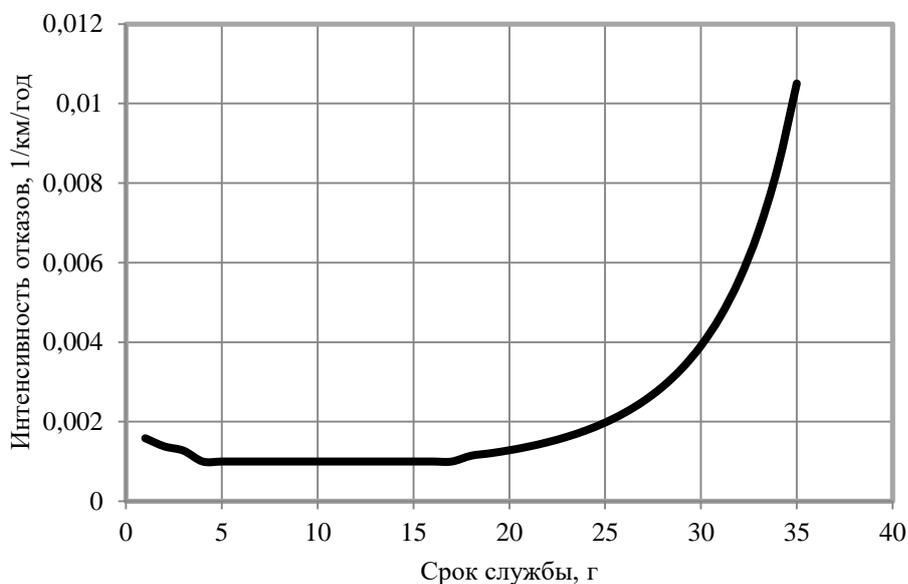


Рисунок 2.9 – Интенсивность отказов в зависимости от срока эксплуатации участка тепловой сети

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 :

Схема теплоснабжения Завьяловского сельсовета Тогучинского района Новосибирской области

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 2.51.

Таблица 2.51 – Расчет средней частоты отказов участков теплотрассы Котельной с. Завьялово

Перечень участков тепловой сети	Год ввода в эксплуатацию	Срок службы	Средневзвешенная частота отказов, 1/(км·год)	Протяженность участка, км
1	1977	43	0,1218	0,325
2	1977	43	0,1218	0,722
3	1977	43	0,1218	0,122
4	1977	43	0,1218	0,046
5	1977	43	0,1218	0,233
6	2003	17	0,0010	0,29
7	2004	16	0,0010	0,027
8	2005	15	0,0010	0,057
9	2006	14	0,0010	0,08
10	2007	13	0,0010	0,162
11	2013	7	0,0010	0,16
12	1977	43	0,1218	0,05
13	2004	16	0,0010	0,02
14	1977	43	0,1218	0,112
Всего		31,3	0,0762	2,406

Перспективный расчет числа нарушений в подаче тепловой энергии тепловой сети централизованной котельной Завьяловского сельсовета приведен в таблице 2.52.

Таблица 2.52 – Расчет числа нарушений в подаче тепловой энергии тепловой сети централизованных котельных Завьяловского 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 с. Завьялово	177,214	264,468	314,710	178,596	168,233	2,928	4,256	3,322

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 централизованной котельной с. Завьялово приведен в таблице 2.53.

Таблица 2.53 – Расчет среднего времени восстановления отказавших участков теплотрассы котельных Завьяловского сельсовета

Перечень участков тепловой сети	Год ввода в эксплуатацию	Срок службы	Протяженность участка, км	Среднее время восстановления, час
Котельная с. Завьялово				
1	1977	43	0,325	2,13759
2	1977	43	0,722	4,7487384
3	1977	43	0,122	0,8024184
4	1977	43	0,046	0,3025512
5	1977	43	0,233	1,5324876
6	2003	17	0,29	0,01566
7	2004	16	0,027	0,001458
8	2005	15	0,057	0,003078
9	2006	14	0,08	0,00432
10	2007	13	0,162	0,008748
11	2013	7	0,16	0,00864
12	1977	43	0,05	0,32886
13	2004	16	0,02	0,00108
14	1977	43	0,112	0,7366464

Расчет приведенной продолжительности прекращений подачи тепловой энергии в системе теплоснабжения Завьяловского сельсовета приведен в таблице 2.54.

Таблица 2.54 – Расчет приведенной продолжительности прекращений подачи тепловой энергии в системе теплоснабжения Завьяловского сельсовета

Источник тепловой энергии	Приведенная продолжительность прекращений подачи тепловой энергии, час							
	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029	2030-2034	2035 - 2039
Котельная с. Завьялово	9,570	14,281	16,994	9,644	9,085	0,158	0,230	0,179

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 Завьяловского сельсовета приведен в таблице 2.55.

Таблица 2.55 – Расчет вероятности безотказной работы теплотрассы в системе теплоснабжения Завьяловского сельсовета

Источник тепловой энергии	Вероятность безотказной работы теплотрассы							
	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029	2030-2034	2035 - 2039
Котельная с. Завьялово	0,001	0,000	0,000	0,000	0,000	0,956	0,906	0,937

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 Результатов 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 Завьяловского сельсовета приведен в таблице 2.56.

Таблица 2.56 – Приведенный объем недоотпуска тепла в результате нарушений в подаче тепловой энергии в системе теплоснабжения Завьяловского 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 с. Завьялово	18,709	27,634	32,544	18,275	17,034	0,284	0,390	0,308

Схема теплоснабжения Завьяловского сельсовета Тогучинского района Новосибирской области

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 села Завьялово Завьяловского сельсовета 2015 года в 2020 году изменения надежности теплоснабжения Завьяловского сельсовета не существенные.

ГЛАВА 12. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию

Глава разработана с учетом отсутствия ценовых зон теплоснабжения. Источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, по которым имеются источники финансирования, отсутствуют.

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

Величина необходимых инвестиций на техническое перевооружение источников тепловой энергии и реконструкцию тепловых сетей представлена в таблице 2.57.

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 2-хтрубном исполнении бесканально из стальных труб для Новосибирской области составляет:

- для диаметра 100 мм 5338 тыс.руб.;
- для диаметра 150 мм 6570 тыс.руб.;
- для диаметра 200 мм 7802 тыс.руб.;
- для диаметра 300 мм 9602 тыс.руб.;
- для диаметра 400 мм 17694 тыс.руб.

Схема теплоснабжения Завьяловского сельсовета Тогучинского района Новосибирской области

Таблица 2.57 – 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	Реконструкция тепловых сетей котельной с. Завьялово общей протяженностью 2134 п.м. в двухтрубном исчислении		2135,3	4239,4	1599,2	559,7		2715,1	1231,7	12480
2	Ревизия и ремонт запорной арматуры котельной с. Завьялово	50	50	50	50	50	250	250	250	1000
3	Строительство БМК мощностью 2 МВт вместо котельной с. Завьялово								6963	6963
Итого		50	2185	4289	1649	610	250	2965	8445	<u>20443</u>

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 установки БМК Завьяловского сельсовета и для реконструкции тепловых сетей планируются бюджет Тогучинского района.

12.3 Расчеты экономической эффективности инвестиций

Показатель эффективности реализации мероприятия приведенный в таблице 2.58 рассчитан при условии обеспечения рентабельности мероприятий инвестиционной программы со средним сроком окупаемости 10 лет.

Таблица 2.58 – Расчеты эффективности инвестиций

№ пп	Показатель	Год								
		2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029	2030-2034	2035-2039	Всего
1	Цена реализации мероприятия, тыс. р.	50	2185	4289	1649	610	250	2965	8445	20443
2	Текущая эффективность мероприятия 2020 г.	5	5	5	5	5	25	25	25	100
3	Текущая эффективность мероприятия 2021 г.		219	219	219	219	1093	1093	1093	4155
4	Текущая эффективность мероприятия 2022 г.			429	429	429	2145	2145	2145	7722
5	Текущая эффективность мероприятия 2023 г.				165	165	825	825	825	2805
6	Текущая эффективность мероприятия 2024 г.					61	305	305	305	976
7	Текущая эффективность мероприятия 2025-29 гг.						25	25	25	75
8	Текущая эффективность мероприятия 2030-34 гг.							297	297	594
9	Текущая эффективность мероприятия 2035-39 гг.								845	845
10	Эффективность мероприятия, тыс. р.	5	224	653	818	879	4418	4715	5560	17272
11	Текущее соотношение цены реализации мероприятия и их эффективности									0,84

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

12.4 Расчеты ценовых (тарифных) последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации систем теплоснабжения

Мероприятия предусмотренные схемой теплоснабжения инвестируются бюджета района. Компенсация единовременных затрат, необходимых для реконструкции сетей, может быть включена в тариф на тепло.

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

Глава разработана с учетом отсутствия ценовых зон теплоснабжения.

Индикаторы развития систем теплоснабжения Завьяловского сельсовета на весь расчетный период приведены в таблице 2.59.

Таблица 2.59 Индикаторы развития систем теплоснабжения Завьяловского сельсовета

№ п/п	Индикатор	Год	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		Ед.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
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 (отдельно для тепловых электрических станций и котельных)		Тут/Гкал									
3.1	для Котельной с. Завьялово		Тут/Гкал	0,168	0,168	0,168	0,168	0,168	0,168	0,168	0,168	0,168
4.	отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети		Гкал/м ²	1,224	1,224	1,200	1,171	1,101	1,078	1,078	1,078	1,078
5.	коэффициент использования установленной тепловой мощности											
5.1	для Котельной с. Завьялово			0,801	0,809	0,814	0,820	0,825	0,831	0,868	0,919	0,903
6.	удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке		м ² /Гкал	375,435	375,435	376,649	378,117	392,303	393,586	393,586	393,586	393,586
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)		%	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 режиме			-	-	-	-	-	-	-	-	-

Схема теплоснабжения Завьяловского сельсовета Тогучинского района Новосибирской области

№ п/п	Индикатор	Год	Ед. изм.	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029	2030-2034	2035 - 2039
	комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)											
10.	доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии	%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11.	средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения)	лет										
11.1	для Котельной с. Завьялово	лет	31	32	27	14	10	6	11	12	14	
12.	отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для каждой системы теплоснабжения)	%										
12.1	для Котельной с. Завьялово	%	0,00	0,00	17,75	28,27	8,29	3,20	0,00	25,80	8,01	
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 с. Завьялово	%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
14	Отсутствие зафиксированных фактов нарушения антимонопольного законодательства (выданных предупреждений, предписаний), а также отсутствие применения санкций, предусмотренных Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях, за нарушение законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о естественных монополиях	шт	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

В схеме теплоснабжения Завьяловского сельсовета 2015 года индикаторы развития систем теплоснабжения не приведены

ГЛАВА 14. Ценовые (тарифные) последствия

Глава 14 разработана с учетом отсутствия ценовых зон теплоснабжения.

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

Показатели тарифно-балансовой модели по каждой системе теплоснабжения приведены в таблице 2.60.

Таблица 2.60 Показатели тарифно-балансовой модели по каждой системе теплоснабжения

№ п/п	Показатель	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029	2030-2034	2035 - 2039
Котельная с. Завьялово										
1.	Индексы-дефляторы МЭР	107,1	106,7	106,7	106,6	105,6	105,1	103,9	103	103
2.	Баланс тепловой мощности, Гкал/ч	1,975	1,955	1,935	1,915	1,895	1,875	1,795	1,696	1,72
3.	Баланс тепловой энергии, Гкал/ч	1,551	1,551	1,546	1,54	1,533	1,528	1,528	1,528	1,528
4.	Топливный баланс, туг/год	395,69	685,06	394,40	392,85	391,04	389,75	389,75	389,75	389,75
5.	Баланс теплоносителей, м ³ /ч	60,032	60,032	60,032	60,032	60,032	60,032	60,032	60,032	60,032
6.	Балансы холодной воды питьевого качества, м ³ /год	536,991	536,991	536,991	536,991	536,991	536,991	536,991	536,991	536,991
7.	Производственные расходы товарного отпуска, руб./Гкал	1168,305	1246,58	1330,1	1417,89	1497,29	1573,65	1635,03	1684,08	1734,6

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 2.61.

Таблица 2.61 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 «Центр модернизации ЖКХ»										
1.	Индексы-дефляторы МЭР	107,1	106,7	106,7	106,6	105,6	105,1	103,9	103	103
2.	Баланс тепловой мощности, Гкал/ч	1,975	1,955	1,935	1,915	1,895	1,875	1,778	1,679	1,72
3.	Баланс тепловой энергии, Гкал/ч	1,551	1,551	1,546	1,54	1,533	1,528	1,528	1,528	1,528

Схема теплоснабжения Завьяловского сельсовета Тогучинского района Новосибирской области

№ п/п	Показатель	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029	2030-2034	2035 - 2039
4.	Топливный баланс, тунт/год	395,69	685,06	394,40	392,85	391,04	389,75	389,75	389,75	389,75
5.	Баланс теплоносителей, м ³ /ч	60,032	60,032	60,032	60,032	60,032	60,032	60,032	60,032	60,032
6.	Балансы электрической энергии, кВт*ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
7.	Балансы холодной воды питьевого качества, м ³ /год	536,991	536,991	536,991	536,991	536,991	536,991	536,991	536,991	536,991
8.	Тарифы на покупные энергоносители и воду, руб./м ³	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
9.	Производственные расходы товарного отпуска, руб./Гкал	1168,305	1246,58	1330,1	1417,89	1497,29	1573,65	1635,03	1684,08	1734,6
10.	Производственная деятельность, руб./Гкал	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
11.	Инвестиционная деятельность, руб./Гкал	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
12.	Финансовая деятельность, руб./Гкал	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д

н/д – данные не предоставлены

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 регу-

лирование 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 2.62 Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций

Системы теплоснабжения Завьяловского сельсовета	Наименование	ИНН	Юридический / почтовый адрес
Котельной с. Завьялово	МУП «Центр модернизации ЖКХ»	5438000780	633453, Новосибирская область, Тогучинский район, г. Тогучин, ул. Свердлова, 5

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

Таблица 2.63 Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения

Наименование	ИНН	Юридический / почтовый адрес	Системы теплоснабжения Завьяловского сельсовета
МУП «Центр модернизации ЖКХ»	5438000780	633453, Новосибирская область, Тогучинский район, г. Тогучин, ул. Свердлова, 5	система теплоснабжения Котельной с. Завьялово

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

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 «Центр модернизации ЖКХ» удовлетворяет двум последним 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.

Схема теплоснабжения Завьяловского сельсовета Тогучинского района Новосибирской области

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 централизованной системы теплоснабжения с. Завьялово охватывает территорию, являющуюся частью кадастровых кварталов с 54:24:053801 по 54:24:053810. К системе теплоснабжения подключены бюджетные потребители и жилые дома.

Зона действия источников тепловой энергии – котельных с. Завьялово совпадает с зоной действия системы теплоснабжения.

Границы зоны деятельности единой теплоснабжающей организации могут быть изменены в следующих случаях:

- подключение к системе теплоснабжения новых теплопотребляющих установок, источников тепловой энергии или разделение систем теплоснабжения;
- технологическое объединение или разделение систем теплоснабжения.

ГЛАВА 16. Реестр мероприятий схемы теплоснабжения

Глава разработана с учетом отсутствия ценовых зон теплоснабжения.

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

До конца расчетного периода запланированы мероприятия по строительству, реконструкции или техническому перевооружению источников тепловой энергии, приведенные в таблице 2.64.

Таблица 2.64 Перечень мероприятий по строительству, реконструкции или техническому перевооружению источников тепловой энергии

№ пп	Наименование мероприятия	Источник финансирования	Потребность в финансовых средствах, тыс. рублей							
			2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029	2030-2034	2035-2039
Котельная с. Завьялово										
1.	Строительство БМК мощностью 2 МВт вместо котельной с. Завьялово	Бюджет Тогучинского района								6963
Итого			0	0	0	0	0	0	0	6963

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 2.65.

Таблица 2.65 Перечень мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению тепловых сетей и сооружений на них

№ пп	Наименование мероприятия	Источник финансирования	Потребность в финансовых средствах, тыс. рублей							
			2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029	2030-2034	2035-2039
Котельная с. Завьялово										
1	Реконструкция тепловых сетей котельной с. Завьялово общей протяженностью 2,134 км в двухтрубном исчислении	Бюджет Тогучинского района				$\begin{matrix} \text{Ø}108 \\ \underline{L=175\text{м}} \\ \text{Ø}89 \\ \underline{L=122\text{м}} \\ \text{Ø}76 \\ \underline{L=40\text{м}} \\ \text{Ø}57 \\ \underline{L=42\text{м}} \end{matrix}$	$\begin{matrix} \text{Ø}45 \\ \underline{L=233\text{м}} \end{matrix}$		$\begin{matrix} \text{Ø}259 \\ \underline{L=290\text{м}} \end{matrix}$	$\begin{matrix} \text{Ø}114 \\ \underline{L=189\text{м}} \\ \text{Ø}57 \\ \underline{L=12\text{м}} \\ \text{Ø}89 \\ \underline{L=20\text{м}} \end{matrix}$
			2135,3	4239,4	1599,2	559,7		2715,1	1231,7	

Схема теплоснабжения Завьяловского сельсовета Тогучинского района Новосибирской области

№ пп	Наименование мероприятия	Источник финансирования	Потребность в финансовых средствах, тыс. рублей							
			2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029	2030-2034	2035-2039
2	Ревизия и ремонт запорной арматуры котельной с. Завьялово	Бюджет Тогучинского района	50	50	50	50	50	250	250	250
Итого			50	2185	4289	1649	610	250	2965	1482

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 актуализации схемы теплоснабжения поступили следующие предложения от Администрации Тогучинского района:

1. Учесть существующую тепловую нагрузку согласно высланным данным.
2. Учесть изменения в виде топлива, применяемого для централизованных котельных.
3. Учесть исходные данные для разработки (актуализации) Схемы данные поставщика тепловой энергии МУП «Центр модернизации ЖКХ».
4. Единой теплоснабжающей организацией принять МУП «Центр модернизации ЖКХ».
5. Источником предлагаемых инвестиций принять бюджет администрации Тогучинского района.

При актуализации схемы теплоснабжения поступили следующие замечания от Администрации Тогучинского района:

1. Уточнить марки котлов;
2. Исправить срок эксплуатации котлов на базовый период разработки Схемы.
3. Согласовать график изменения температур теплоносителя с теплоснабжающей организацией, привести в обосновывающих материалах в табличном виде.

17.2 Ответы разработчиков проекта схемы теплоснабжения на замечания и предложения

Предложения и замечания, поступившие от администрации Тогучинского района и теплоснабжающей организации МУП «Центр модернизации ЖКХ», рассмотрены. Изменения и дополнения внесены по тексту утверждаемой части Схемы, обосновывающих материалов и приложения, выполненного в виде графического изображения схем тепловых сетей.

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

Предложения, поступившие от администрации Тогучинского района и теплоснабжающей организации учтены в полном объеме: внесены численные изменения, изменения в графическую часть (приложение к Схеме теплоснабжения), а также изменены формулировки содержания пунктов.

Таблица 2.66 – Реестр изменений, внесенных в разделы схемы теплоснабжения и главы обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения

№ пп	Разделы схемы теплоснабжения и главы обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения	Краткое содержание изменения
1.	Раздел 1.	Актуализированы показатели отапливаемой площади строительных фондов и ее приросты, перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения по котельным. Дополнен пункт, посвященный расчету величины средневзвешенной плотности тепловой нагрузки

Схема теплоснабжения Завьяловского сельсовета Тогучинского района Новосибирской области

№ пп	Разделы схемы теплоснабжения и главы обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения	Краткое содержание изменения
2.	Раздел 2.	Изменены существующие и перспективные балансы тепловой мощности всех источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей. Скорректированы сроки изменения установленной мощности в связи с газификацией сельсовета.
3.	Раздел 3.	Актуализированы существующие и перспективные балансы теплоносителя в отношении всех источников тепловой энергии.
4.	Раздел 4.	Разработаны основные положения мастер-плана развития систем теплоснабжения поселения.
5.	Раздел 5.	Изменены наименования пунктов в части модернизации источников тепловой энергии.
6.	Раздел 6.	Дополнены предложения по ремонту существующих сетей источников тепловой энергии.
7.	Раздел 7.	Разработан в соответствии с актуализированным Постановлением Правительства РФ №154
8.	Раздел 8.	Изменены перспективные топливные балансы по источникам теплоснабжения. Дополнены пункты в соответствии с актуализированным Постановлением Правительства РФ №154
9.	Раздел 9.	Разработан в соответствии с актуализированным Постановлением Правительства РФ №154
10.	Раздел 10.	Внесены изменения в обоснование решения об определении единой теплоснабжающей организации МУП «Центр модернизации ЖКХ»
11.	Раздел 13.	Учтены данные схемы газоснабжения для синхронизации Схемы теплоснабжения
12.	Раздел 14.	Рассчитаны индикаторы развития систем теплоснабжения поселения
13.	Раздел 15.	Рассчитаны ценовые (тарифные) последствия реализации проектов схемы теплоснабжения
14.	ГЛАВА 1.	Внесены изменения в отношении оборудования котельных, потерь тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям, значений тепловой нагрузки на коллекторах, резервов и дефицитов тепловой мощности нетто, количества используемого топлива источниками.
15.	ГЛАВА 2.	Изменены величины перспективного потребления тепловой энергии на цели теплоснабжения, базового уровня, приростов-убыли площади строительных фондов.
16.	ГЛАВА 4.	Скорректированы перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей.
17.	ГЛАВА 5.	Разработан мастер-план развития систем теплоснабжения
18.	ГЛАВА 6.	Актуализированы перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплоснабжающими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах.
19.	ГЛАВА 7.	Скорректированы сроки технического перевооружения источников тепловой энергии
20.	ГЛАВА 8.	Дополнены предложения по ремонту существующих сетей всех источников тепловой энергии.
21.	ГЛАВА 10.	Актуализированы существующие и перспективные топливные балансы по источникам теплоснабжения.

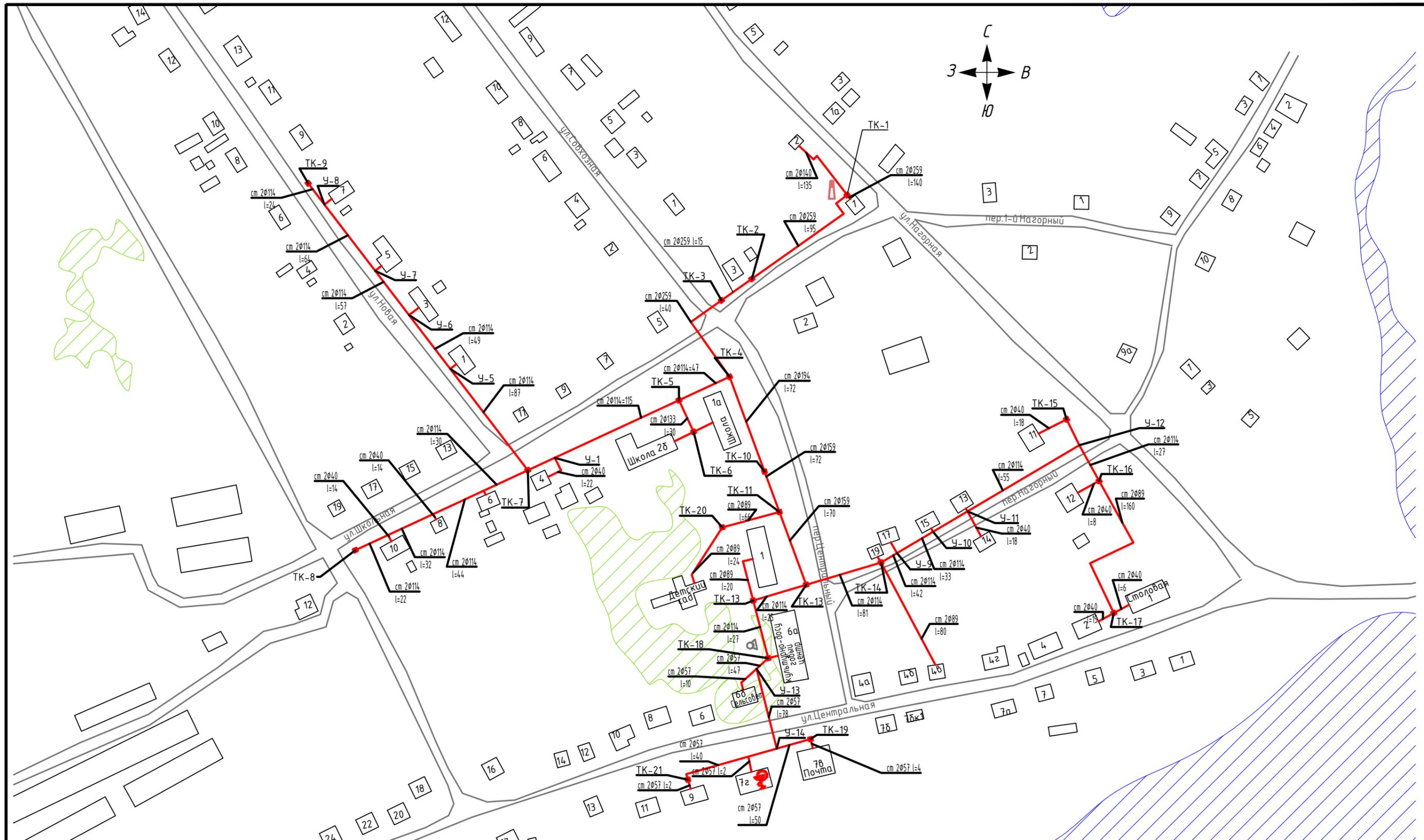
№ пп	Разделы схемы теплоснабжения и главы обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения	Краткое содержание изменения
22.	ГЛАВА 11.	При оценке надежности учтены предлагаемые мероприятия по реконструкции тепловых сетей
23.	ГЛАВА 12.	Скорректированы позиции инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение: - переводе котельного оборудования на газообразное топливо; - ремонт существующих сетей.
24.	ГЛАВА 13.	Разработана с учетом индикаторов развития систем теплоснабжения
25.	ГЛАВА 14.	Разработана с учетом тарифно-балансовых моделей
26.	ГЛАВА 15.	Внесено обоснование решения об определении единой теплоснабжающей организации МУП «Центр модернизации ЖКХ»
27.	ГЛАВА 16.	Разработан реестр проектов схемы теплоснабжения дополнен позициями по строительству модульной котельной и скорректированным срокам ремонта тепловых сетей.
28.	ГЛАВА 17.	Разработана с учетом предложений и замечаний к проекту схемы теплоснабжения от администрации Тогучинского района и теплоснабжающей организации.
29.	ГЛАВА 18.	Разработана с учетом сводного тома изменений.

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

В актуализированной схеме теплоснабжения внесены следующие изменения:

- перечень потребителей тепловой энергии котельной с. Завьялово,
- перечень отопительного оборудования котельной с. Завьялово,
- тепловые балансы источников теплоснабжения Завьяловского сельсовета,
- перечень планируемых мероприятий по реконструкции и техническому перевооружению источников теплоснабжения Завьяловского сельсовета.

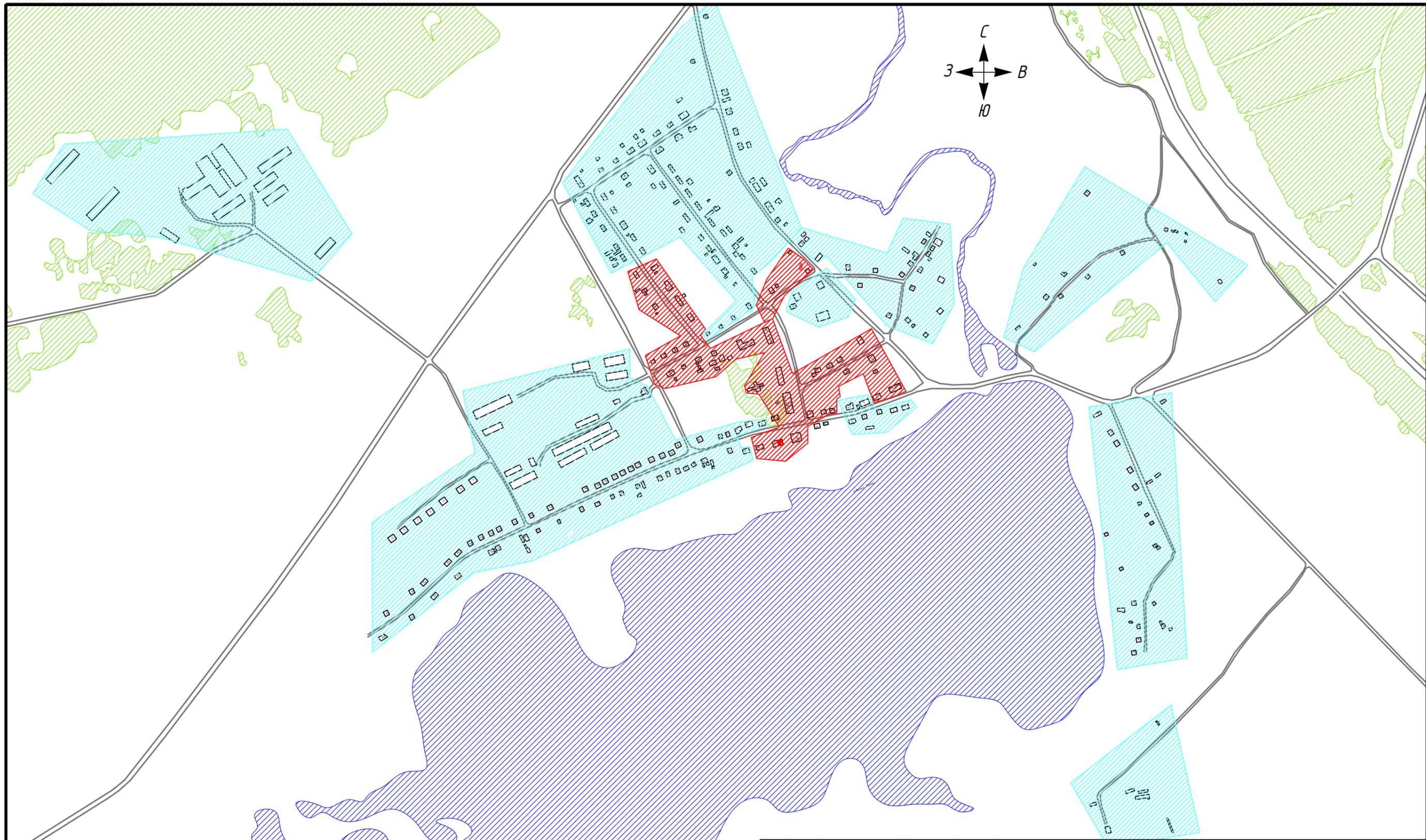
Приложение. Схемы теплоснабжения



Условные обозначения

- | | | | |
|--|-----------------|--|------------------------|
| | здание | | водоем |
| | теплопровод | | лес |
| | котельная | | объект здравоохранения |
| | тепловая камера | | памятник |

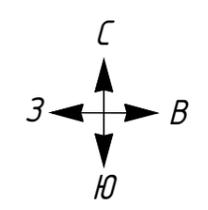
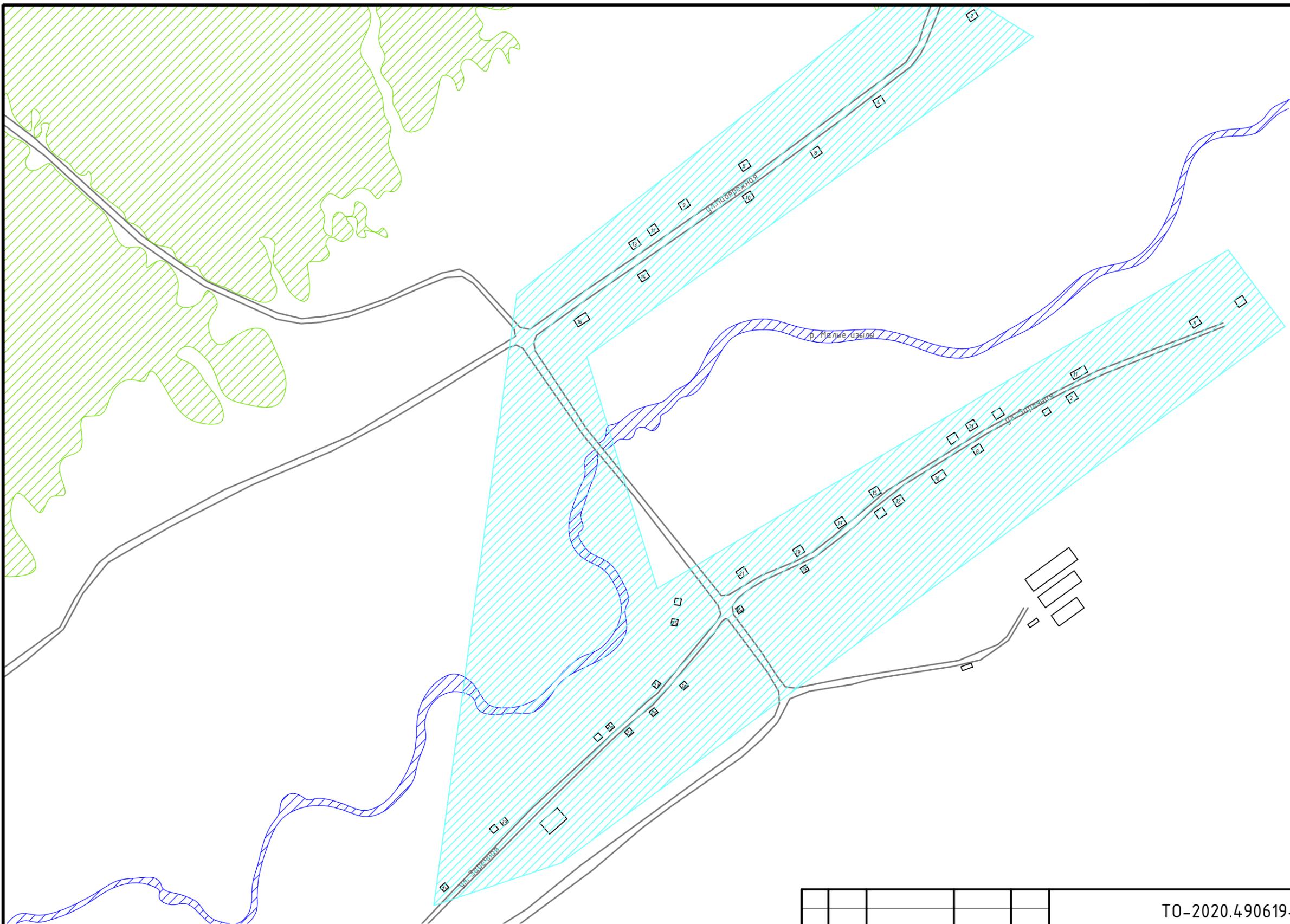
				ТО-2020.490619-СТ.217-20			
				Схема тепловой сети			
Изм/Лист	№ докум.	Подп.	Дата	с. Завьялово	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Томилов		08.20		1	1	
Пров.	Досалин		08.20				
Т.контр.	Досалин		08.20				
Н.контр.	Заренков		08.20	Масштаб 1:2500			
Утв.				 <small>ООО "Техносканер"</small>			



Условные обозначения

- | | | | |
|---|-------------------------------------|---|--------|
|  | здание |  | водоем |
|  | зона индивидуального теплоснабжения |  | лес |
|  | зона теплоснабжения котельной | | |

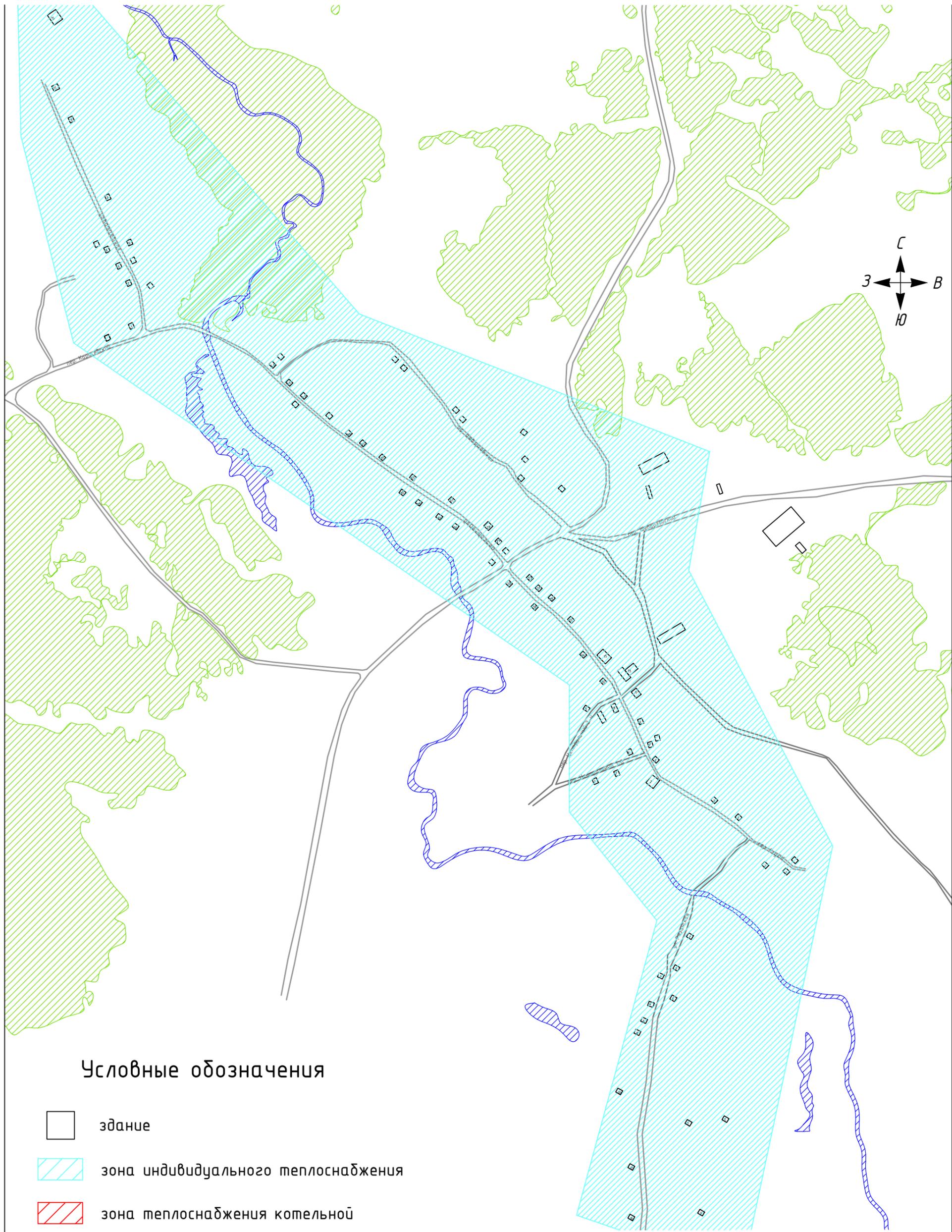
					ТО-2020.490619-СТ.217-20				
					Схема расположения зон теплоснабжения				
Изм/Лист	№ докум.	Подп.	Дата	с. Завьялово			Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Томилов		08.20					1	1
Проб.	Досалин		08.20						
Т.контр.	Досалин		08.20						
Н.контр.	Заренков		08.20	Масштаб 1:10000			 <small>компания, проектирование, диагностика</small> ООО "Техносканер"		
Утв.									



Условные обозначения

- здание
- зона индивидуального теплоснабжения
- зона теплоснабжения котельной
- водоем
- лес
- объект здравоохранения
- памятник

					ТО-2020.490619-СТ.217-20			
					Схема расположения зон теплоснабжения			
Изм/Лист	№ докум.	Подп.	Дата	с. Голомыскино		Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Томилов		08.20				1	1
Пров.	Досалин		08.20					
Т.контр.	Досалин		08.20	Масштаб 1:5000		ТехноСканер <small>инженерный, проектно-строительный, энергетический</small> <small>ООО "Техносканер"</small>		
Н.контр.	Заренков		08.20					
Утв.								



Условные обозначения

-  здание
-  зона индивидуального теплоснабжения
-  зона теплоснабжения котельной
-  водоем
-  лес
-  объект здравоохранения
-  памятник

Изм/Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.	Томилов		08.20
Пров.	Досалин		08.20
Т.контр.	Досалин		08.20
Н.контр.	Заренков		08.20
Утв.			

ТО-2020.490619-СТ.217-20

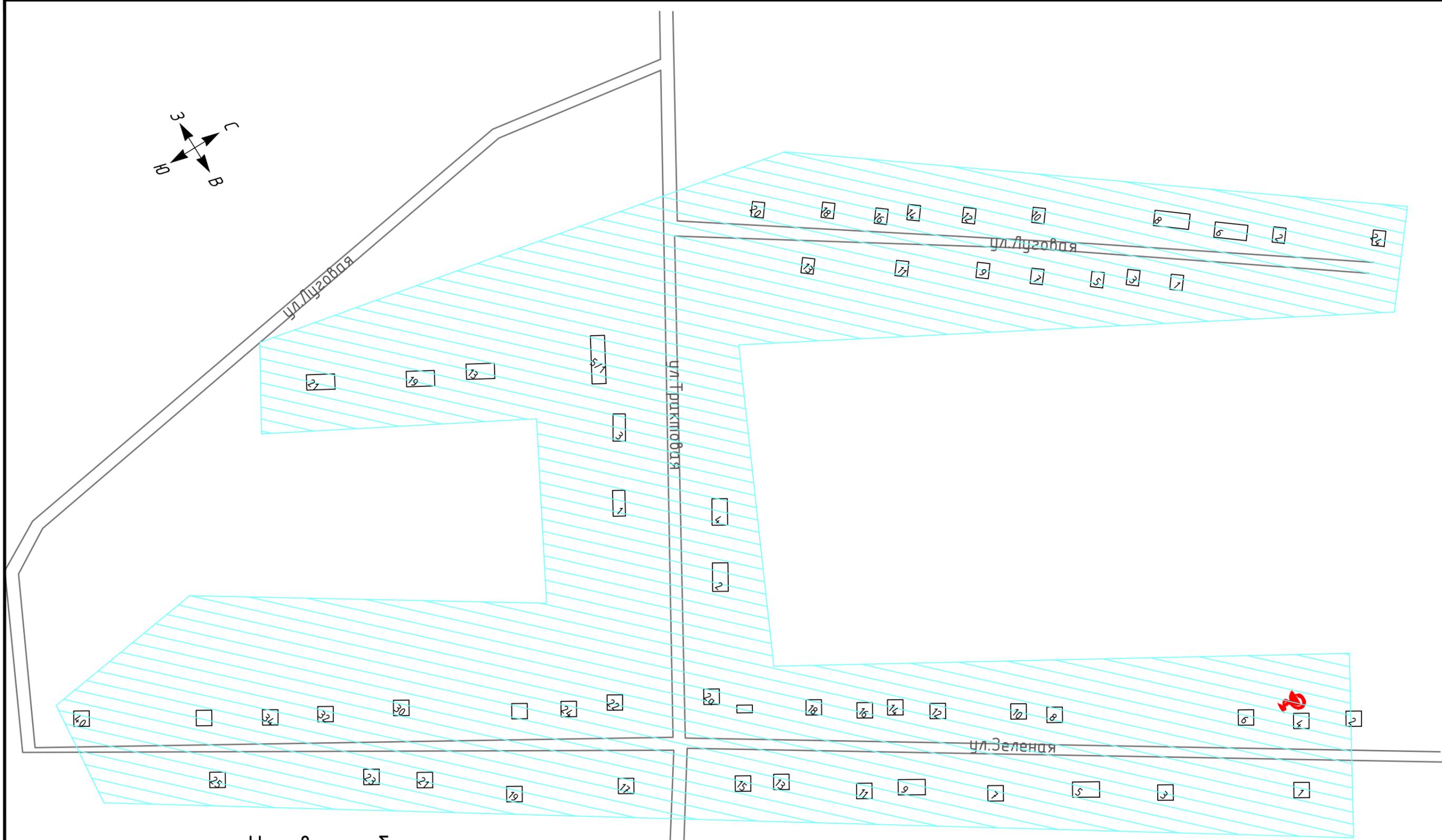
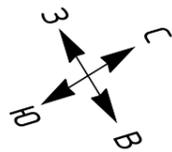
Схема расположения зон теплоснабжения

с. Доронино

Масштаб 1:5000

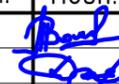
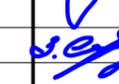
Стадия	Лист	Листов
	1	1





Условные обозначения

-  здание
-  зона индивидуального теплоснабжения
-  зона теплоснабжения котельной
-  водоем
-  лес
-  объект здравоохранения
-  памятник

				ТО-2020.490586-СВ.312-20			
				Схема расположения зон теплоснабжения			
Изм/Лист	№ докум.	Подп.	Дата	п. Низовка	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Томилов		08.20			1	1
Пров.	Досалин		08.20				
Т.контр.	Досалин		08.20				
Н.контр.	Заренков		08.20				
Утв.							
				Масштаб 1:2500	 ООО "Техносканер"		

