



**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](mailto:tehnoskaner@bk.ru)  
[www.tehnoskaner.ru](http://www.tehnoskaner.ru)

**«РАЗРАБОТАНО»**

**«УТВЕРЖДАЮ»**

Директор  
ООО «Техносканер»

Глава администрации  
Тогучинского района  
Новосибирской области

\_\_\_\_\_ **Заренков С. В.**

\_\_\_\_\_ **Пыхтин С.С.**

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2020 г.

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2020 г.

**Схема теплоснабжения  
(актуализированная схема теплоснабжения)**

**№ ТО-2020.490619-СТ-217-20**

**Лебедевского сельсовета  
Тогучинского района Новосибирской области**

**Омск 2020 г**

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение .....	11
<b>СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ</b> .....	13
Раздел 1. Показатели существующего и перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения.....	13
1.1 Величины существующей отапливаемой площади строительных фондов и прироста отапливаемой площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, индивидуальные жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий по этапам – на каждый год первого 5-летнего периода и на последующие 5-летние периоды	13
1.2 Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе.....	16
1.3 Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, на каждом этапе ....	18
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 .....	18
Раздел 2. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей.....	19
2.1 Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии.....	19
2.2 Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии .....	20
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.....	21
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.....	25
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.....	27
Раздел 3. Существующие и перспективные балансы теплоносителя .....	28
3.1 Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплоснабжающими установками потребителей .....	28
3.2 Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения.....	28
Раздел 4. Основные положения мастер-плана развития систем теплоснабжения поселения.....	30
4.1 Описание сценариев развития теплоснабжения поселения.....	30
4.2 Обоснование выбора приоритетного сценария развития теплоснабжения поселения.....	30
Раздел 5. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии .....	31
5.1 Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях поселения, для которых	

отсутствует возможность и (или) целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии, обоснованная расчетами ценовых (тарифных) последствий для потребителей (в ценовых зонах теплоснабжения - обоснованная расчетами ценовых (тарифных) последствий для потребителей, если реализацию товаров в сфере теплоснабжения с использованием такого источника тепловой энергии планируется осуществлять по регулируемым ценам (тарифам), и (или) обоснованная анализом индикаторов развития системы теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения, если реализация товаров в сфере теплоснабжения с использованием такого источника тепловой энергии будет осуществляться по ценам, определяемым по соглашению сторон договора поставки тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя) и радиуса эффективного теплоснабжения .....	31
5.2 Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии.....	31
5.3 Предложения по техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения .....	31
5.4 Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных.....	32
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.....	32
5.6 Меры по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии .....	32
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.....	32
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 .....	32
5.9 Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с предложениями по сроку ввода в эксплуатацию новых мощностей .....	34
5.10 Предложения по вводу новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива.....	34
Раздел 6. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей .....	35
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) .....	35
6.2 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах поселения под жилищную, комплексную или производственную застройку.....	35
6.3 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей в целях обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения .....	35
6.4 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных по основаниям, указанным в подпункте "д" пункта 11 Постановления № 154 .....	35

6.5 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения потребителей .....	36
Раздел 7. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения .....	37
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 .....	37
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 .....	37
Раздел 8. Перспективные топливные балансы .....	38
8.1 Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии по видам основного, резервного и аварийного топлива на каждом этапе .....	38
8.2 Потребляемые источником тепловой энергии виды топлива, включая местные виды топлива, а также используемые возобновляемые источники энергии .....	39
8.3 Виды топлива, их долю и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения .....	39
8.4 Преобладающий в поселении вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении .....	40
8.5 Приоритетное направление развития топливного баланса поселения .....	40
Раздел 9. Инвестиции в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию .....	41
9.1 Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию источников тепловой энергии на каждом этапе .....	41
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 .....	41
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 .....	42
9.4 Предложения по величине необходимых инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения на каждом этапе .....	42
9.5 Оценка эффективности инвестиций по отдельным предложениям .....	42
9.6 Величина фактически осуществленных инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию объектов теплоснабжения за базовый период и базовый период актуализации .....	42
Раздел 10. Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации (организациям) .....	43
10.1 Решение о присвоении статуса теплоснабжающей организации (организациям) .....	43
10.2 Реестр зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций) .....	43
10.3 Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающая организации присвоен статус единой теплоснабжающей организацией .....	43
10.4 Информация о поданных теплоснабжающими организациями заявках на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации .....	44
10.5 Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа, города федерального значения .....	44
Раздел 11. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии .....	45

Раздел 12. Решения по бесхозяйным тепловым сетям .....	45
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.....	46
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 .....	46
13.2 Описание проблем организации газоснабжения источников тепловой энергии .....	49
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.....	49
13.4 Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы и программы развития Единой энергетической системы России) о строительстве, реконструкции, техническом перевооружении, выводе из эксплуатации источников тепловой энергии и генерирующих объектов, включая входящее в их состав оборудование, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в части перспективных балансов тепловой мощности в схемах теплоснабжения .....	49
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 .....	50
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 .....	50
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.....	50
Раздел 14. Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения .....	51
Раздел 15. Ценовые (тарифные) последствия .....	52
<b>ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....</b>	<b>53</b>
ГЛАВА 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения .....	53
Часть 1. Функциональная структура теплоснабжения.....	53
Часть 2. Источники тепловой энергии.....	53
Часть 3. Тепловые сети, сооружения на них .....	60
Часть 4. Зоны действия источников тепловой энергии.....	70
Часть 5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии .....	70
Часть 6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии .....	75
Часть 7. Балансы теплоносителя .....	76
Часть 8. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом .....	78
Часть 9. Надежность теплоснабжения .....	80
Часть 10. Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций .....	82

Часть 11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения.....	86
Часть 12. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения.....	89
ГЛАВА 2. Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения.....	91
2.1 Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения.....	91
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.....	91
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.....	92
2.4 Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в каждом расчетном элементе территориального деления и в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе.....	93
2.5 Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в каждом расчетных элементах территориального деления и в зонах действия индивидуального теплоснабжения на каждом этапе.....	95
2.6 Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, при условии возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) производственными объектами с разделением по видам теплоснабжения и по видам теплоносителя (горячая вода и пар) в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе.....	97
ГЛАВА 3. Электронная модель системы теплоснабжения поселения.....	97
ГЛАВА 4. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей.....	98
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.....	98
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.....	98
4.3 Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей.....	100
ГЛАВА 5. Мастер-план развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения.....	101
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).....	101
5.2 Технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения .....	101
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 .....	102
ГЛАВА 6. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах .....	103
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.....	103
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 .....	104
6.3 Сведения о наличии баков-аккумуляторов .....	104
6.4 Нормативный и фактический (для эксплуатационного и аварийного режимов) часовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии .....	104
6.5 Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения .....	105
ГЛАВА 7. Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии .....	106
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 .....	106
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.....	106
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.....	106
7.4. Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок, выполненное в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения .....	106
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.....	107
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 .....	107
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.....	108
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 .....	108
7.9 Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии .....	108
7.10. Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии.....	108
7.11 Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями.....	108
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.....	108
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 .....	109
7.14 Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения.....	109
7.15 Результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения.....	109
ГЛАВА 8. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей.....	111
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) .....	111
8.2. Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения .....	111
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 .....	111
8.4. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных .....	111
8.5. Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения .....	111
8.6. Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки ....	111
8.7. Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса.....	112
8.8. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации насосных станций .....	112
ГЛАВА 9. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения .....	113

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	113
9.2. Выбор и обоснование метода регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии .....	113
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 .....	114
9.4. Расчет потребности инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения .....	114
9.5. Оценку целевых показателей эффективности и качества теплоснабжения в открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения) и закрытой системе горячего водоснабжения .....	114
9.6. Предложения по источникам инвестиций .....	115
ГЛАВА 10. Перспективные топливные балансы .....	116
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 .....	116
10.2 Результаты расчетов по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива .....	116
10.3 Вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива .....	117
10.4 Виды топлива, их долю и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения .....	118
10.5 Преобладающий в поселении вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении .....	118
10.6 Приоритетное направление развития топливного баланса поселения .....	118
ГЛАВА 11. Оценка надежности теплоснабжения .....	119
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 .....	119
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 .....	121
11.3 Результаты оценки вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединенным к магистральным и распределительным теплопроводам .....	122
11.4 Результаты оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки .....	122
11.5 Результаты оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии .....	123
11.6 Предложения, обеспечивающие надежность систем теплоснабжения .....	123
ГЛАВА 12. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию .....	124
12.1 Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей .....	124
12.2 Обоснованные предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей .....	126
12.3 Расчеты экономической эффективности инвестиций .....	127

12.4 Расчеты ценовых (тарифных) последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации систем теплоснабжения.....	127
ГЛАВА 13. Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения .....	128
ГЛАВА 14. Ценовые (тарифные) последствия .....	131
14.1 Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения .....	131
14.2 Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой единой теплоснабжающей организации .....	132
14.3 Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения на основании разработанных тарифно-балансовых моделей .....	133
ГЛАВА 15. Реестр единых теплоснабжающих организаций .....	135
15.1 Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа, города федерального значения.....	135
15.2 Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации .....	135
15.3 Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организации.....	136
15.4 Заявки теплоснабжающих организаций, поданные в рамках разработки проекта схемы теплоснабжения (при их наличии), на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации .....	136
15.5 Описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций) .....	137
ГЛАВА 16. Реестр мероприятий схемы теплоснабжения.....	138
16.1 Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии.....	138
16.2 Перечень мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению тепловых сетей и сооружений на них.....	138
16.3 Перечень мероприятий, обеспечивающих переход от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения .....	139
ГЛАВА 17. Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения .....	140
17.1 Перечень всех замечаний и предложений, поступивших при разработке, утверждении и актуализации схемы теплоснабжения.....	140
17.2 Ответы разработчиков проекта схемы теплоснабжения на замечания и предложения... ..	140
17.3 Перечень учтенных замечаний и предложений, а также реестр изменений, внесенных в разделы схемы теплоснабжения и главы обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения.....	140
ГЛАВА 18. Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения.....	143
Приложение. Схемы теплоснабжения .....	144

## Введение

Пояснительная записка составлена в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2012 г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (ред. от 16.03.2019), Федеральный закон «О теплоснабжении». Приказ № 190-ФЗ от 27.07.2010 г.(ред. от 01.04.2020), Методическими рекомендациями по разработке схем теплоснабжения, утвержденными совместным приказом Минэнерго России и Минрегиона России, Правилами организации теплоснабжения в Российской Федерации (утв. постановлением Правительства РФ от 8 августа 2012 г. № 808), актуализированных редакций СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» и СНиП II-35-76 «Котельные установки», Методическими указаниями по расчету уровня и порядку определения показателей надёжности и качества поставляемых товаров и оказываемых услуг для организаций, осуществляющих деятельность по производству и (или) передаче тепловой энергии.

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

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

- Схема теплоснабжения села Лебедево Лебедевского сельсовета Тогучинского района Новосибирской области на 2013-2017 годы и на период до 2028 г.;
- Схема теплоснабжения села Дергаусово Лебедевского сельсовета Тогучинского района Новосибирской области на 2013-2017 годы и на период до 2028 г.;
- Генеральный план Лебедевского сельсовета, в том числе «Том 1. Положения о территориальном планировании» и «Том 2. Материалы по обоснованию»;
- Схема территориального планирования Новосибирской агломерации Новосибирской области, утв. Постановлением правительства Новосибирской области от 28 апреля 2014 года N 186-п (с изм. на 14.04.2020 г.).
- Государственная программа Новосибирской области «Жилищно-коммунальное хозяйство Новосибирской области в 2015 - 2022 годах»;
- Стратегия социально-экономического развития Тогучинского 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»;
- Схема газоснабжения Тогучинского района Новосибирской области (397/1401-ПЗ.СХ);
- Государственная программа Энергосбережение и повышение энергетической эффективности Новосибирской области на 2015-2020 годы.

При разработке схемы теплоснабжения использовались:

- документы территориального планирования, карты градостроительного зонирования, публичные кадастровые карты и др.;
- 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, схема теплотрассы котельной, 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 Лебедевского сельсовета тепловая мощность и тепловая энергия используется на отопление. Вентиляция, горячее водоснабжение и затраты тепла на технологические нужды отсутствуют. Открытые схемы теплоснабжения отсутствуют.

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

Лебедевский сельсовет состоит из объединенных общей территорией следующих сельских населенных пунктов: с. Лебедево, с. Дергаусово, с. Налетиха, п. Верх-Чемской. Административным центром Лебедевского сельсовета является с. Лебедево.

Перечень потребителей теплоснабжения Лебедевского сельсовета от муниципального источника приведен в таблице 1.2.

Согласно генеральному плану жилой фонд сельсовета на 01.01.2012 г. составлял 33,206 тыс.м<sup>2</sup> общей площади, из них 803 м<sup>2</sup> – муниципальный. Распределение жилого фонда и населения на 01.01.2012 г. и расчетный срок приведено в таблице 1.1.

Таблица 1.1 – Распределение существующего и перспективного населения и жилого фонда по населенным пунктам

Наименование поселений	На 01.01.2012 г.		На расчетный срок 2032 г.	
	Жилой фонд тыс.м <sup>2</sup> общей площади	Население человек	Жилой фонд тыс.м <sup>2</sup> общей площади	Население человек
Лебедевское МО	33,206	1636	57,09	1730
с. Лебедево	18,918	1068	34,49	1120
с. Дергаусово	12,288	558	19,8	600
п. Верх-Чемской	2	10	2,8	10
с. Налетиха	-	-	-	-

Реализация жилищной программы, намеченной генеральным планом, предусматривает сочетание нового жилищного строительства с реконструктивными мероприятиями. Новое жилищно-гражданское строительство будет осуществляться на свободных территориях за счет реконструкции малоценного жилищного фонда, а также за счет изменения функционального профиля площадок прилегающих территорий.

В течение расчетного срока жилищный фонд поселения планируется увеличить до 57,090 тыс. м<sup>2</sup>, что позволит увеличить среднюю жилищную обеспеченность с 20,0 м<sup>2</sup> в настоящее время до 33,0 м<sup>2</sup> общей площади на человека к расчетному сроку.

Среднегодовой объем нового жилищного строительства составит около 1,2 тыс. м<sup>2</sup>. Проектом рекомендуется строительство на перспективу индивидуальных жилых домов с приусадебными земельными участками. Площадь приусадебных участков принята от 15 до 20 соток в зависимости от конкретной планировочной ситуации.

Также предусматривается, что во всех существующих кварталах с малоэтажной усадебной застройкой будет осуществляться реконструкция ветхого жилого фонда. Проектом предусматривается, что во всех существующих кварталах с малоэтажной усадебной застройкой будет осуществляться реконструкция ветхого жилого фонда. На перспективу проектом предусмотрены резервные территории для жилищного строительства.

Таблица 1.2 – Список потребителей тепловой энергии в Лебедевском сельсовете от муниципального источника в 2019 году

Потребители	Площадь жилых / нежилых помещений, м <sup>2</sup>	Отпление, Гкал/час	Отопление, Гкал/год
Центральная котельная с. Лебедево			
Администрация Лебедевского сельсовета Тогучинского района Новосибирской области, ул. Центральная, 53	285,0	0,040	112,275
МКУК Тогучинского района "Лебедевский КДЦ", ул. Центральная, 49	918,0	0,130	361,643
Столовая, ул. Центральная, 49а	200	0,028	78,789
Детский дом, ул. Центральная, 50	512	0,073	201,701
МКОУ Тогучинского района "Лебедевская средняя школа", ул. Центральная, 51	576,0	0,082	226,913
Детский сад, ул. Центральная, 55	582	0,083	229,277
жилой дом, ул. Центральная, 52	111,2	0,016	43,807
жилой дом, ул. Центральная, 54	130,8	0,019	51,528
жилой дом, ул. Центральная, 58	63,1	0,009	24,858
жилой дом, ул. Центральная, 65	366,2	0,052	144,263
Центральная котельная с. Дергаусово			
ГБУЗ Новосибирской области "Тогучинская ЦРБ", ул. Центральная, 6	315	0,043	120,090

Потребители	Площадь жилых / нежилых помещений, м2	Отпление, Гкал/час	Отопление, Гкал/год
МКУК Тогучинского района "Лебедевский КДЦ" Дергаусовский СДК, ул. Школьная, 16	546	0,075	208,156
МКОУ Тогучинского района "Дергаусовская средняя школа", ул. Школьная, 14	1471	0,202	560,802
жилой дом, ул. Центральная, 7	111,2	0,015	42,394
магазин, ул. Школьная, 1	110	0,015	41,936

Площади существующих строительных фондов в Лебедевском сельсовете по расчетным элементам территориального деления: зоне действия центральной котельной с. Лебедево, расположенной в кадастровых кварталах 54:24:055007, 54:24:055008, 54:24:000000, с. Дергаусово, расположены в кадастровых кварталах 54:24:054806, 54:24:055012, 54:24:054804 приведены в таблицах 1.3-1.4.

Таблица 1.3 – Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов в расчетном элементе с централизованным источником теплоснабжения центральной котельной с. Лебедево

Показатель	Площадь строительных фондов								
	Существ.	Перспективная							
Год	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029	2030-2034	2035-2039
Кадастровые кварталы 54:24:055007, 54:24:055008, 54:24:000000									
многоквартирные дома (сохраняемая площадь), м <sup>2</sup>	0	0	0	0	0	0	0	0	0
многоквартирные дома (прирост), м <sup>2</sup>	0	0	0	0	0	0	0	0	0
жилые дома (сохраняемая площадь), м <sup>2</sup>	671	671	671	671	671	671	671	671	671
жилые дома (прирост), м <sup>2</sup>	0	0	0	0	0	0	0	0	0
общественные здания (сохраняемая площадь), м <sup>2</sup>	3073	3073	3073	3073	3073	3073	3073	3073	3073
общественные здания (прирост), м <sup>2</sup>	0	0	0	0	0	0	0	0	0
производственные здания промышленных предприятий (сохраняемая площадь), м <sup>2</sup>	0	0	0	0	0	0	0	0	0
производственные здания промышленных предприятий (прирост), м <sup>2</sup>	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего строительных фондов, м <sup>2</sup>	3744	3744	3744	3744	3744	3744	3744	3744	3744

Таблица 1.4 – Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов в расчетном элементе с централизованным источником теплоснабжения центральной котельной с. Дергаусово

Показатель	Площадь строительных фондов								
	Существ.	Перспективная							
Год	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029	2030-2034	2035-2039
Кадастровые кварталы 54:24:054806, 54:24:055012, 54:24:054804									
многоквартирные дома (сохраняемая площадь), м <sup>2</sup>	0	0	0	0	0	0	0	0	0
многоквартирные дома (прирост), м <sup>2</sup>	0	0	0	0	0	0	0	0	0
жилые дома (сохраняемая площадь), м <sup>2</sup>	111	111	111	111	111	111	111	111	111
жилые дома (прирост), м <sup>2</sup>	0	0	0	0	0	0	0	0	0
общественные здания (сохраняемая площадь), м <sup>2</sup>	2442	2442	2442	2442	2442	2442	2442	2442	2442
общественные здания (прирост), м <sup>2</sup>	0	0	0	0	0	0	0	0	0
производственные здания промышленных предприятий (сохраняемая площадь), м <sup>2</sup>	0	0	0	0	0	0	0	0	0
производственные здания промышленных предприятий (прирост), м <sup>2</sup>	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего строительных фондов, м <sup>2</sup>	2553	2553	2553	2553	2553	2553	2553	2553	2553

*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*

Расчеты прогнозных тепловых нагрузок и их приростов для сельсовета выполнены с учетом перспективных значений площади строительных фондов. Расходы тепла на отопление жилых зданий и объектов социально-бытового назначения определены согласно Правилам установления и определения нормативов потребления коммунальных услуг.

Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя в расчетных элементах: зоне действия центральных котельных с. Лебедево и с. Дергаусово приведены в таблицах 1.5-1.6.

Таблица 1.5 – Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя в расчетном элементе с муниципальными источниками теплоснабжения центральной котельной с. Лебедево

Потребление	Год	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029	2030-2034	2035-2039
	Кадастровые кварталы 54:24:055007, 54:24:055008, 54:24:000000									
Тепловая энергия, Гкал/г	отопление	1475,1	1475,1	1475,1	1475,1	1475,1	1475,1	1475,1	1475,1	1475,1
	прирост нагрузки на отопление	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ГВС	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	прирост нагрузки на ГВС	0	0	0,0	0	0	0	0	0	0

Потребление		Год								
		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029	2030-2034	2035-2039
	вентиляция	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	прирост нагрузки на вентиляцию	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Тепловая мощность, Гкал/ч	отопление	0,532	0,532	0,532	0,532	0,532	0,532	0,532	0,532	0,532
	прирост нагрузки на отопление	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ГВС	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	прирост нагрузки на ГВС	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	вентиляция	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	прирост нагрузки на вентиляцию	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Теплоноситель, м3/ч	отопление	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
	прирост нагрузки на отопление	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ГВС	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	прирост нагрузки на ГВС	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	вентиляция	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	прирост нагрузки на вентиляцию	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Таблица 1.6 – Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя в расчетном элементе с муниципальными источниками теплоснабжения центральной котельной с. Дергаусово

Потребление		Год								
		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029	2030-2034	2035-2039
Кадастровые кварталы 54:24:054806, 54:24:055012, 54:24:054804										
Тепловая энергия, Гкал/г	отопление	973,4	973,4	973,4	973,4	973,4	973,4	973,4	973,4	973,4
	прирост нагрузки на отопление	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ГВС	0,0	0,0	0,0	0,0	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
	прирост нагрузки на вентиляцию	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Тепловая мощность, Гкал/ч	отопление	0,351	0,351	0,351	0,351	0,351	0,351	0,351	0,351	0,351
	прирост нагрузки на отопление	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ГВС	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	прирост нагрузки на ГВС	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	вентиляция	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	прирост нагрузки на вентиляцию	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Теплоноситель, м3/ч	отопление	0,066	0,066	0,066	0,066	0,066	0,066	0,066	0,066	0,066
	прирост нагрузки на отопление	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ГВС	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	прирост нагрузки на ГВС	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	вентиляция	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	прирост нагрузки на вентиляцию	0	0	0	0	0	0	0	0	0

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

Объекты потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя в производственных зонах на территории Лебедевского 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

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

Средневзвешенная плотность тепловой нагрузки приведена в таблице 1.7.

Таблица 1.7 – Средневзвешенная плотность тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии централизованных источников теплоснабжения

Зона действия источника теплоснабжения (расчетный элемент территориального деления)	Средневзвешенная плотность тепловой нагрузки потребителей, Гкал/м <sup>2</sup>								
	Существующая	Перспективная							
		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029	2030-2034
Центральная котельная с. Лебедево	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018
Центральная котельная с. Дергаусово	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032

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

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

Зона действия котельной с. Лебедево охватывает Администрацию Лебедевского сельсовета Тогучинского района, расположенную по адресу ул. Центральная, 53, Лебедевское КДЦ, МКОУ Тогучинского района «Лебедевская средняя школа», расположенную по адресу ул. Центральная, 51, МБДОУ Тогучинского района «Лебедевский детский сад», расположенную по адресу ул. Центральная, 50 и жилые дома, стоящие по улице Центральная. Наиболее удаленный потребитель – Школа.

Зона действия котельной с. Дергаусово охватывает МКОУ Тогучинского района «Дергаусовская основная школа», расположенную по адресу ул. Школьная, 14, МКУК «Лебедевский КДЦ» Дергаусовский СДК, расположенную по адресу ул. Школьная, 16, Административное здание, магазин, расположенный по адресу ул. Школьная, 1 и жилой дом, стоящий по улице Центральная, дом 7. Наиболее удаленный потребитель – жилой дом, ул. Центральная, 7.

Соотношение общей площади и площади охвата зоны действия с централизованным источником тепловой энергии приведено в таблице 1.8.

Соотношение площадей охвата системами теплоснабжения территории с. Лебедево приведено на рисунке 1.1.

Таблица 1.8 – Соотношение общей площади и площади охвата зоны действия с централизованными источниками тепловой энергии\*

Населенный пункт	Источник теплоснабжения	Площадь зоны*, Га	Доля в общей площади зоны, %
с. Лебедево	Центральная котельная	7,53	2,50
	Индивидуальные источники	135,47	45,01
с. Дергаусово	Центральная котельная	6,39	2,12
	Индивидуальные источники	108,61	36,08
с. Мезениха	Индивидуальные	18,00	5,98
с. Брусянка	Индивидуальные	25,00	8,31
Всего		301	100

\* – по данным космо- и аэрофотосъемочных материалов

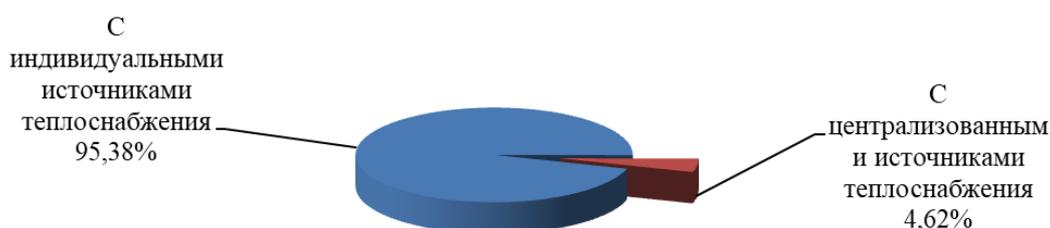


Рисунок 1.1 – Соотношение площади охвата системами теплоснабжения Лебедевского сельсовета

Перспективные зоны действия системы теплоснабжения для с. Лебедево 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 котельной с. Лебедево относят Администрацию Лебедевского сельсовета Тогучинского района, расположенную по адресу ул. Центральная, 53, Лебедевское КДЦ, МКОУ Тогучинского района «Лебедевская средняя школа», расположенную по адресу ул. Центральная, 51, МБДОУ Тогучинского района «Лебедевский детский сад», расположенную по адресу ул. Центральная, 50 и жилые дома, стоящие по улице Центральная. Наиболее удаленный потребитель – Школа.

К существующим зонам действия котельной с. Дергаусово относят МКОУ Тогучинского района «Дергаусовская основная школа», расположенную по адресу ул. Школьная, 14, МКУК «Лебедевский КДЦ» Дергаусовский СДК, расположенную по адресу ул. Школьная, 16, Административное здание, магазин, расположенный по адресу ул. Школьная, 1 и жилой дом, стоящий по улице Центральная, дом 7. Наиболее удаленный потребитель – жилой дом, ул. Центральная, 7.

Соотношение общей площади и площади охвата зоны действия с индивидуальными источниками тепловой энергии в Лебедевском сельсовете приведено в таблице 1.9 и на диаграмме рисунка 1.2.

Таблица 1.9 – Соотношение общей площади и площади охвата зоны действия с индивидуальными источниками тепловой энергии

Населенный пункт	Площадь зоны*, Га	Площадь зоны индивидуального теплоснабжения, Га	Доля зоны индивидуального теплоснабжения, %
с. Лебедево	143,0	135,5	94,76
с. Дергаусово	115,0	108,6	94,43
с. Мезениха	18,0	18,0	100,00
с. Брусянка	25,0	25,0	100,00
Всего	301	287,1	97,3

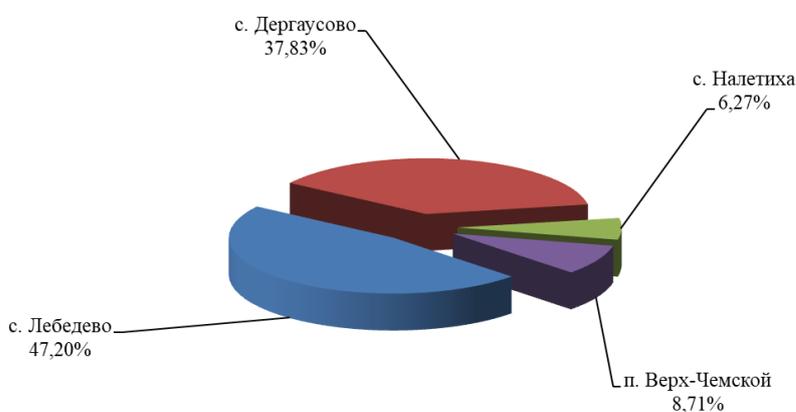


Рисунок 1.2 – Соотношение площади охвата зоны действия с индивидуальными источниками тепловой энергии в Лебедевском сельсовете

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

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

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

Существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности для муниципальных котельных Лебедевского сельсовета приведены в таблице 1.10.

Таблица 1.10 – Существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности

Зона действия источника теплоснабжения	Значения установленной тепловой мощности основного оборудования источника, Гкал/час									
	Существующая	Перспективная								
		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029	2030-2034	2035-2039
Центральная котельная с. Лебедево	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08
Центральная котельная с. Дергау-сово	0,520	0,520	0,520	0,520	0,520	0,520	0,520	0,520	0,520	0,520

*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 Лебедевского сельсовета приведены в таблице 1.11.

Таблица 1.11 – Существующие и перспективные технические ограничения на использование установленной тепловой мощности и значения располагаемой мощности основного оборудования

Источник теплоснабжения	Параметр	Существующие	Перспективные							
	Год	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029	2030-2034	2035-2039
Центральная	Объемы мощ-	0,378	0,378	0,378	0,378	0,378	0,378	0,378	0,378	0,086

Источник теплоснабжения	Параметр	Существующие	Перспективные								
			2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029	2030-2034	2035-2039
котельная с. Лебедево	ности, нереализуемые по тех причинам, Гкал/ч										
	Располагаемая мощность, Гкал/ч	0,702	0,702	0,702	0,702	0,702	0,702	0,702	0,702	0,702	0,994
Центральная котельная с. Дергаусово	Объемы мощности, нереализуемые по тех причинам, Гкал/ч	0,114	0,114	0,114	0,114	0,114	0,114	0,114	0,114	0,114	0,042
	Располагаемая мощность, Гкал/ч	0,406	0,406	0,406	0,406	0,406	0,406	0,406	0,406	0,406	0,478

*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 муниципальной котельных Лебедевского сельсовета приведены в таблице 1.12.

Таблица 1.12 – Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источников тепловой энергии Лебедевского сельсовета

Источник теплоснабжения	Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источников тепловой энергии, Гкал/час									
	Существующая	Перспективная								
	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029	2030-2034	2035-2039	
Центральная котельная с. Лебедево	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001
Центральная котельная с. Дергаусово	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005

*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 Лебедевского сельсовета приведены в таблице 1.13.

Таблица 1.13 – Существующая и перспективная тепловая мощности источников тепловой энергии нетто

Источник тепло-снабжения	Значение тепловой мощности источников тепловой энергии нетто, Гкал/час									
	Существующая	Перспективная								
	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029	2030-2034	2035-2039	
Центральная котельная с. Лебедево	0,702	0,702	0,702	0,702	0,702	0,702	0,702	0,702	0,702	0,994
Центральная котельная с. Дергаусово	0,401	0,401	0,401	0,401	0,401	0,401	0,401	0,401	0,401	0,473

*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 Лебедевского сельсовета приведены в таблице 1.14.

Таблица 1.14 – Существующие и перспективные потерь тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям

Источник теплоснабжения	Параметр	Существующие	Перспективные							
	Год	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029	2030-2034	2035-2039
Центральная котельная с. Лебедево	Потери тепловой энергии при её передаче по тепловым сетям, Гкал/ч	0,140	0,134	0,128	0,122	0,116	0,110	0,082	0,054	0,029
	Потери теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов, Гкал/ч	0,140	0,134	0,128	0,122	0,116	0,110	0,082	0,054	0,029
	Потери теплоносителя, Гкал/ч	0,00002	0,00002	0,00002	0,00002	0,00002	0,00002	0,00002	0,00002	0,00002
Центральная котельная с. Дергаусово	Потери тепловой энергии при её передаче по тепловым сетям, Гкал/ч	0,041	0,040	0,039	0,038	0,037	0,036	0,029	0,022	0,012
	Потери теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов, Гкал/ч	0,041	0,040	0,039	0,038	0,037	0,036	0,029	0,022	0,012
	Потери теплоносителя, Гкал/ч	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001

*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 Лебедевского сельсовета приведены в таблице 1.15.

Таблица 1.15 – Затраты существующей и перспективной тепловой мощности на хозяйственные нужды тепловых сетей

Источник теплоснабжения	Значение затрат тепловой мощности на хозяйственные нужды тепловых сетей, Гкал/час								
	Существующая	Перспективная							
	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029	2030-2034	2035-2039
Центральная котельная с. Лебедево	0,0035	0,0035	0,0035	0,0035	0,0035	0,0035	0,0035	0,0035	0,0035
Центральная котельная с. Дергаусово	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002

*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 Лебедевского сельсовета приведены в таблице 1.16.

Таблица 1.16 – Существующая и перспективная резервная тепловая мощности источников теплоснабжения

Источник теплоснабжения	Значения существующей и перспективной резервной тепловой мощности источников теплоснабжения, Гкал/час								
	Существующая	Перспективная							
	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029	2030-2034	2035-2039
Центральная котельная с. Лебедево	0,027	0,033	0,039	0,045	0,051	0,057	0,085	0,113	0,430
Центральная котельная с. Дергаусово	0,007	0,008	0,009	0,010	0,011	0,012	0,019	0,026	0,108

### 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 тепла центральных котельных с. Лебедево и с. Дергаусово представлен в таблице 1.17.

Таблица 1.17 – Значения существующей и перспективной тепловой нагрузки потребителей, устанавливаемые по договорам теплоснабжения

Источник теплоснабжения	Значения существующей и перспективной тепловой нагрузки потребителей, Гкал/час								
	Существ.	Перспективная							
	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029	2030-2034	2035-2039
Центральная котельная с. Лебедево	0,532	0,532	0,532	0,532	0,532	0,532	0,532	0,532	0,532
Центральная котельная с. Дергаусово	0,351	0,351	0,351	0,351	0,351	0,351	0,351	0,351	0,351

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. Лебедево и с. Дергаусово расположены в границах своих населенных пунктов Лебедевского 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 Лебедевского сельсовета.

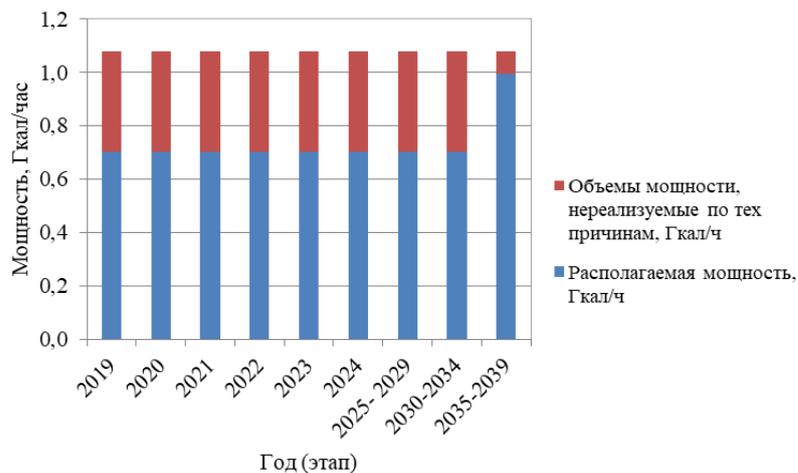


Рисунок 1.3 – Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой мощности и тепловой нагрузки потребителей котельной с. Лебедево

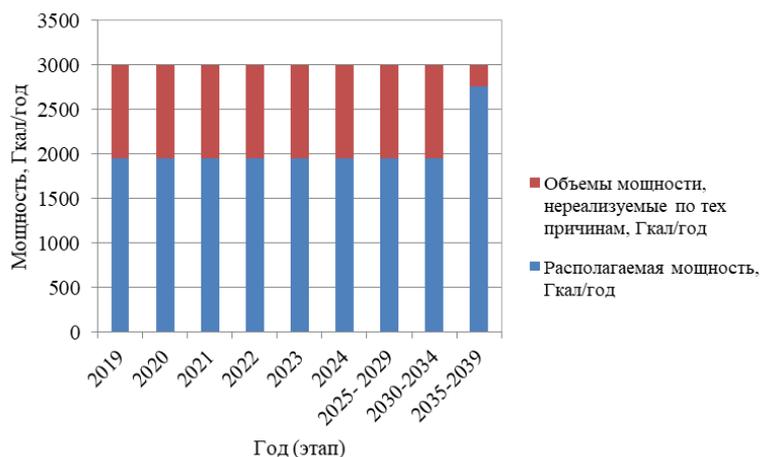


Рисунок 1.4 – Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей котельной с. Лебедево

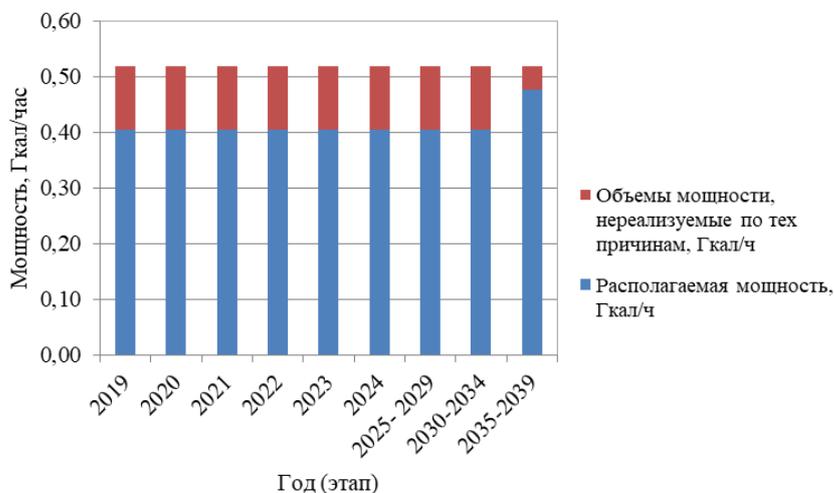


Рисунок 1.5 – Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой мощности и тепловой нагрузки потребителей котельной с. Дергаусово

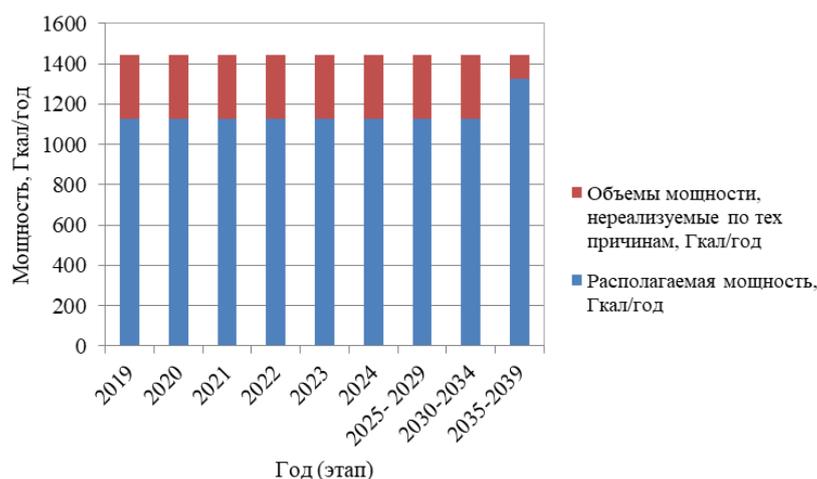


Рисунок 1.6 – Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей котельной с. Дергаусово

*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 1.18.

Таблица 1.18 – Результаты расчета радиуса теплоснабжения для котельных Лебедевского сельсовета

Источник тепловой энергии	Оптимальный радиус теплоснабжения, км	Максимальный радиус теплоснабжения, км	Радиус эффективного теплоснабжения, км
Центральная котельная с. Лебедево	4,71	0,782	1,32
Центральная котельная с. Дергаусово	4,4	0,11	1,14

### Раздел 3. Существующие и перспективные балансы теплоносителя

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

В муниципальных котельных Лебедевского сельсовета водоподготовительные установки отсутствуют.

До конца расчетного периода планируется установка водоподготовительного оборудования в котельных. Перспективные балансы подачи теплоносителя в тепловую сеть и максимального потребления теплоносителя приведены в таблице 1.19.

Потребление теплоносителя не осуществляется, так как системы теплоснабжения в Лебедевском сельсовете закрытые.

Таблица 1.19 – Перспективные балансы теплоносителя

Величина \ Год	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029	2030-2034	2035-2039
<b>Центральная котельная с. Лебедево</b>									
нормативная производительность водоподготовительных установок, м <sup>3</sup> /ч	0,204	0,204	0,204	0,204	0,204	0,204	0,204	0,204	0,204
производительность водоподготовительных установок, м <sup>3</sup> /ч	0,204	0,204	0,204	0,204	0,204	0,204	0,204	0,204	0,204
максимальное потребление теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, м <sup>3</sup> /ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
<b>Центральная котельная с. Дергаусово</b>									
нормативная производительность водоподготовительных установок, м <sup>3</sup> /ч	0,098	0,098	0,098	0,098	0,098	0,098	0,098	0,098	0,098
производительность водоподготовительных установок, м <sup>3</sup> /ч	0,098	0,098	0,098	0,098	0,098	0,098	0,098	0,098	0,098
максимальное потребление теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, м <sup>3</sup> /ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

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

До конца расчетного водоподготовительное оборудование в котельных устанавливаться не планируется.

Перспективные балансы производительности подачи теплоносителя в тепловую сеть в аварийных режимах работы приведены в таблице 1.20.

Таблица 1.20 – Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок

Величина \ Год	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029	2030-2034	2035- 2039
<b>Центральная котельная с. Лебедево</b>									
нормативная производительность водоподготовительных установок в аварийных режимах работы, м <sup>3</sup> /ч	1,63	1,63	1,63	1,63	1,63	1,63	1,63	1,63	1,63
производительность водоподготовительных установок в аварийных режимах работы, м <sup>3</sup> /ч	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
максимальное потребление теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, м <sup>3</sup> /ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
<b>Центральная котельная с. Дергаусово</b>									
нормативная производительность водоподготовительных установок в аварийных режимах работы, м <sup>3</sup> /ч	0,79	0,79	0,79	0,79	0,79	0,79	0,79	0,79	0,79
производительность водоподготовительных установок в аварийных режимах работы, м <sup>3</sup> /ч	0,79	0,79	0,79	0,79	0,79	0,79	0,79	0,79	0,79
максимальное потребление теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, м <sup>3</sup> /ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

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

### *4.1 Описание сценариев развития теплоснабжения поселения*

Развитие теплоснабжения в Лебедевском сельсовете возможно по трем сценариям.

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

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

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

### *4.2 Обоснование выбора приоритетного сценария развития теплоснабжения поселения*

Существующие котельные введены в эксплуатацию преимущественно в период 1967-1968 гг. Строительство новых источников тепловой энергии не требуется в связи с низким спросом централизованного теплоснабжения среди населения.

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

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

Третий вариант связан с полным отказом от централизованной системы, с капитальными вложениями на проектирование и сооружение новых индивидуальных котельных, содержанием еще не выведенных тепловых сетей существующей централизованной котельной, их ремонтами, а также возможными рисками значительного увеличения затрат на сооружение новых источников. Кроме того для такого варианта полностью отсутствует возможность вернуть централизованную систему теплоснабжения, из-за значительных средств на сооружение теплосетей. Такой сценарий в ближайшее время не является актуальным.

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

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

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

Раздел актуализирован с учетом отсутствия ценовых зон теплоснабжения в сельсовете.

*5.1 Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях поселения, для которых отсутствует возможность и (или) целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии, обоснованная расчетами ценовых (тарифных) последствий для потребителей (в ценовых зонах теплоснабжения - обоснованная расчетами ценовых (тарифных) последствий для потребителей, если реализацию товаров в сфере теплоснабжения с использованием такого источника тепловой энергии планируется осуществлять по регулируемым ценам (тарифам), и (или) обоснованная анализом индикаторов развития системы теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения, если реализация товаров в сфере теплоснабжения с использованием такого источника тепловой энергии будет осуществляться по ценам, определяемым по соглашению сторон договора поставки тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя) и радиуса эффективного теплоснабжения*

Предложения по реконструкции и новому строительству в отношении источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях сельсовета, – центральных котельных – не требуется. Перспективная тепловая нагрузка на осваиваемых территориях сельсовета будет компенсирована индивидуальными источниками и существующим резервом тепловой мощности центральных котельных. Возможность передачи тепловой энергии от существующего источника тепловой энергии на основании результатов расчета радиуса эффективного теплоснабжения имеется. Целесообразности сооружения новых зон централизованного теплоснабжения при отсутствии крупных или сосредоточенных в плотной застройке потребителей нет и не предполагается на расчетный период.

Ценовые зоны теплоснабжения в сельсовете отсутствуют.

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

Согласно генеральному плану планируется реконструкция котельных путем перевода работы котлов на газообразное топливо. Для чего потребуются дооснащение котлов газогорелочными устройствами. Существующий резерв тепловой мощности достаточен для компенсации перспективной тепловой нагрузки. Осваиваемые территории сельсовета с приростом жилого фонда в населенных пунктах сельсовета предусматриваются с индивидуальными источниками тепла.

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

Существующие источники тепловой энергии муниципальные котельные в с. Лебедево и с. Дергаусово дефицита мощности не имеют.

Повышение эффективности работы системы централизованного теплоснабжения предполагается за счет газификации котельных в последний расчетный период.

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

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

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

#### *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) котельной компенсируются существующим электроснабжением. Оборудование, позволяющее осуществлять комбинированную выработку электрической энергии, будет крайне нерентабельно. Основные потребители тепла – население и муниципалитет – не имеют средств на единовременные затраты по реализации мероприятий 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 Лебедевского 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 источника тепловой энергии остается прежним на расчетный период до 2039 г. с температурными режимами для центральных котельных - (95-70 °С). Необходимость изменения графика отсутствует. Групп источников в системе теплоснабжения, работающих на общую тепловую сеть, не имеется. Оптимальные температурные графики отпуска тепловой энергии для центральных котельных с. Лебедево и

с. Дергаусово, приведенные на диаграммах рисунках 1.7-1.8, сохранятся на всех этапах расчетного периода.

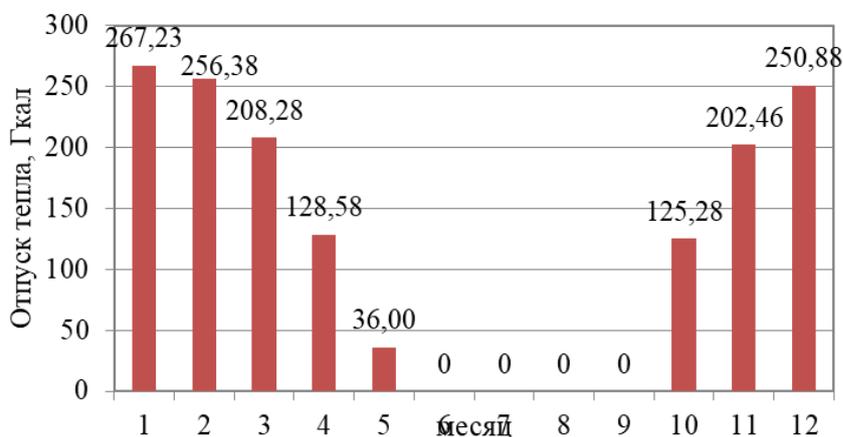


Рисунок 1.7 – Оптимальный температурный график отпуски тепловой энергии для котельной с. Лебедево

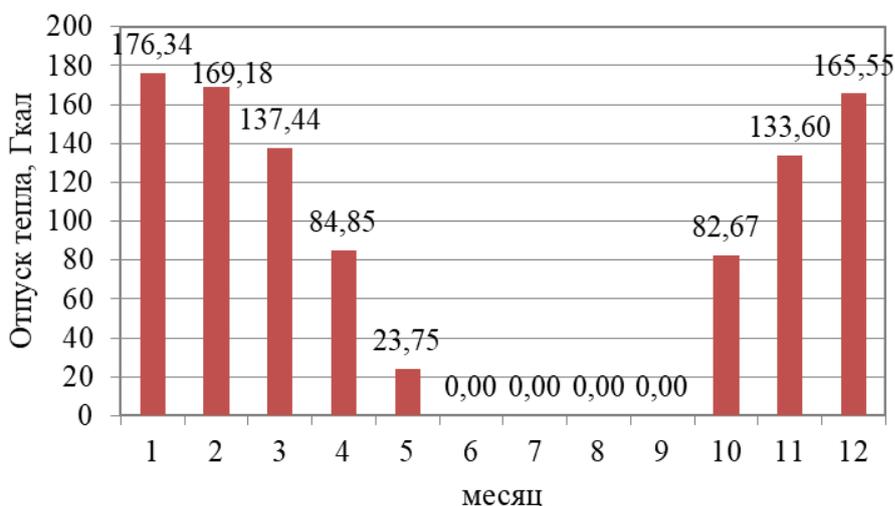


Рисунок 1.8 – Оптимальный температурный график отпуски тепловой энергии для котельной с. Дергаусово

Таблица 1.21 – Расчет отпуски тепловой энергии для централизованных котельных Лебедевского сельсовета в течение года при температурном графике 95-70 °С

Параметр	Значение в течение года											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Среднемесячная и годовая температура воздуха, °С	-18,8	-17,3	-10,1	1,5	10,3	16,7	19	15,8	10,1	1,9	-9,2	-16,5
Температура воды, подаваемой в отопительную систему по температурному	74,16	72,43	64,09	49,54	35,32	0,00	0,00	0,00	0,00	48,98	63,03	71,51

Параметр	Значение в течение года											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Месяц												
графику 95-70, °С												
Температура сетевой воды в обратном трубопроводе по температурному графику 95-70, °С	57,16	56,12	50,84	41,36	33,03	0,00	0,00	0,00	0,00	41,01	50,15	55,55
Разница температур по температурному графику 95-70, °С	17,00	16,31	13,25	8,18	2,29	0	0	0	0	7,97	12,88	15,96
Отпуск тепла котельной в сеть отопления котельной с. Лебедево	267,23	256,38	208,28	128,58	36,00	0	0	0	0	125,28	202,46	250,88
Отпуск тепла котельной в сеть отопления котельной с. Дергаусово	176,34	169,18	137,44	84,85	23,75	0,00	0,00	0,00	0,00	82,67	133,60	165,55

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

Перспективная установленная тепловая мощность каждого источника тепловой энергии с учетом аварийного и перспективного резерва тепловой мощности остается на прежнем уровне на расчетный период до 2039 г. Ввод в эксплуатацию новых мощностей не требуется.

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

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

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

Раздел актуализирован с учетом отсутствия ценовых зон теплоснабжения в сельсовете.

*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)*

Строительство и реконструкция 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, на расчетный период не требуется.

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

Перспективные приросты тепловой нагрузки центральных котельных в осваиваемых районах сельсовета не предполагаются на расчетный период до 2039 г. Нагрузку в осваиваемых районах сельсовета предполагается компенсировать индивидуальными источниками.

Строительство и реконструкция тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов нагрузки в существующих границах с. Лебедево потребует уточнения при проектировании новой или расширяемой жилой и общественно-деловой застройки.

*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*

Организация поставок потребителей от различных централизованных источников тепловой энергии не предполагается. Строительство сетей для этой цели не требуется.

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

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

Согласно ФЗ № 190 «О теплоснабжении», пиковый режим работы источника тепловой энергии – режим работы источника тепловой энергии с переменной мощностью для обеспечения изменяющегося уровня потребления тепловой энергии, теплоносителя потребителям. Перевод котельных в пиковый режим работы не предполагается на расчетный период до 2039 г. Ликвидация существующих котельных на основаниях, изложенных в п. 5.5, не предполагается.

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

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

Строительство дополнительных тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения не требуется, существующие длины не превышают 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 Лебедевского сельсовета отсутствуют. Мероприятия по реконструкции тепловых сетей в целях обеспечения гидравлических режимов, обеспечивающих качество горячей воды в открытых системах теплоснабжения не требуются.

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 Лебедевского 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 муниципальных котельных Лебедевского сельсовета является уголь.

Согласно генеральному плану сельсовета на расчетный срок (до 2039 г.) предполагается реконструкция угольных котельных с переводом их на газовое топливо, для улучшения экологической обстановки в районе.

Перспективные топливные балансы для источника тепловой энергии, расположенного в границах сельсовета по видам основного, резервного и аварийного топлива на каждом этапе приведены в таблице 1.22.

Таблица 1.22 – Перспективные топливные балансы источников тепловой энергии Лебедевского сельсовета

Источник тепловой энергии	Вид топлива	Этап (год)								
		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029	2030-2034	2035-2039
Котельная с. Лебедево	основное (уголь каменный), т.н.т./год	475,0	470,9	466,6	462,3	458,2	453,9	434,1	414,6	
	основное (природный газ), тыс.м3/год									343,2
	основное (условное), т.у.т./год	442,7	438,8	434,8	430,8	427,0	511,0	488,7	466,7	386,3
	резервное (дрова), т.н.т./год	4,11	4,07	4,03	3,99	3,96	4,74	4,53	4,33	3,58
	резервное (условное), т.у.т./год	9,58	9,50	9,41	9,32	9,24	11,06	10,58	10,10	8,36
	аварийное (дрова), т.н.т./год	2,46	2,44	2,42	2,40	2,38	2,85	2,72	2,60	2,15
	аварийное (условное), т.у.т./год	5,75	5,70	5,65	5,59	5,55	6,64	6,35	6,06	5,02
Котельная с. Дергаусово	основное (уголь каменный), т.н.т./год	223,64	223,24	222,63	222,02	221,62	221,01	216,97	213,13	
	основное (природный газ), тыс.м3/год									176,4
	основное (условное), т.у.т./год	208,4	208,0	207,5	206,9	206,5	248,8	244,2	239,9	198,6
	резервное	1,93	1,93	1,92	1,92	1,92	2,31	2,27	2,22	1,84

Источник тепловой энергии	Вид топлива	Этап (год)								
		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029	2030-2034	2035-2039
	(дрова), т.н.т./год									
	резервное (условное), т.у.т./год	4,51	4,50	4,49	4,48	4,47	5,39	5,29	5,19	4,30
	аварийное (дрова), т.н.т./год	1,16	1,16	1,15	1,15	1,15	1,38	1,36	1,34	1,11
	аварийное (условное), т.у.т./год	2,71	2,70	2,69	2,69	2,68	3,23	3,17	3,12	2,58

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

Основным видом топлива для муниципальных котельных Лебедевского сельсовета является каменный уголь.

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

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

Возобновляемые источники энергии в поселении отсутствуют.

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

Единственным видом основным топлива для центральных котельных Лебедевского сельсовета является уголь. Доля его использования составляет 100 %. Значения низшей теплоты сгорания природного газа и его доля по источникам приведены в таблице 1.23. В качестве основного вида топлива для центральных котельных с. Лебедево и с. Дергаусово используется уголь, марка угля: каменный, Д, рядовой, крупностью 0-300 мм (ДР), ГОСТ Р 51591-2000. Высшая теплота сгорания 7481 ккал/кг, низшая – 5566. Содержание серы – не более 0,28 %, зольность – 8,1 %. Максимальная влагоемкость – 16,2 %.

Каменный уголь – осадочная порода, представляющая собой продукт глубокого разложения остатков растений. По химическому составу каменный уголь представляет смесь высокомолекулярных полициклических ароматических соединений с высокой массовой долей углерода, а также воды и летучих веществ с небольшими количествами минеральных примесей, при сжигании угля образующих золу.

Таблица 1.23 – Значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения

№ пп	Система теплоснабжения	Топливо	Объем потребления, тонн	Доля потребления, %	Значение низшей теплоты сгорания топлива, ккал/кг
1.	Котельная с. Лебедево	уголь	475,0	68,0	5566
2.	Котельная с. Дергаусово	уголь	223,6	32,0	5566

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

Преобладающий вид топлива в Лебедевском сельсовете – уголь.

*8.5 Приоритетное направление развития топливного баланса поселения*

Приоритетным направлением развития топливного баланса Лебедевского сельсовета является перевод работы источников на газообразном топливо на последнем этапе расчета.

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

Раздел актуализирован с учетом отсутствия ценовых зон теплоснабжения в сельсовете.

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

Инвестиции в строительство новых и реконструкцию существующих источников тепловой энергии Лебедевского сельсовета на расчетный период до 2039 г. не требуются. На последнем этапе расчетного периода предполагается техническое перевооружение котельных в части дооснащения газогорелочными устройствами существующих котлов (таблица 1.24). Строительство источников тепловой энергии в остальных населенных пунктах не предполагается.

Таблица 1.24 – Инвестиции в реконструкцию источников теплоснабжения

№ пп	Наименование мероприятия	Потребность в финансовых средствах, тыс. рублей								
		2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029	2030-2034	2035-2039	Всего
1	Оснащение газогорелочными устройствами центральной котельной с. Лебедево								300	300
2	Оснащение газогорелочными устройствами центральной котельной с. Дергаусово								300	300
	Итого	0	0	0	0	0	0	0	600	600

### *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.

Таблица 1.25 – Инвестиции в реконструкцию тепловых сетей

№ пп	Наименование мероприятия	Потребность в финансовых средствах, тыс. рублей								
		2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029	2030-2034	2035-2039	Всего
1	Ремонт тепловых сетей котельной с. Дергаусово 140 п.м.	450	450	450	450	450				2250
2	Ремонт тепловых сетей котельной с. Лебедево 333 п.м.	1260	1260	1260	1260	1260				6300
	Итого	1710	1710	1710	1710	1710				8550

*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.

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

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

*9.5 Оценка эффективности инвестиций по отдельным предложениям*

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

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

Показатель эффективности реализации мероприятия приведенный в таблице 1.26 рассчитан при условии обеспечения рентабельности мероприятий инвестиционной программы со средним сроком окупаемости 10 лет.

Таблица 1.26 – Оценка эффективности инвестиций

№ пп	Показатель	Год								Всего
		2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029	2030-2034	2035-2039	
1	Эффективность мероприятия по реконструкции тепловых сетей, тыс. р.	171	342	513	684	684	3420	3420	3420	12654
2	Эффективность мероприятия по техническому перевооружению котельной, тыс. р.	0	0	0	0	0	0	0	60	60
3	Текущее соотношение цены реализации мероприятия и их эффективности									1,71

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

Ремонт и сооружение тепловых сетей за базовый период и базовый период актуализации выполнен за счет собственных средств теплоснабжающих организаций и сельсовета. Сторонние инвестиции не привлекались.

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

### *10.1 Решение о присвоении статуса теплоснабжающей организации (организациям)*

На июль 2020 г. единой теплоснабжающей организацией (ЕТО) в Лебедевском сельсовете является МУП «Центр модернизации ЖКХ».

Согласно постановления Правительства РФ от 8 августа 2012 г. № 808 Статус единой теплоснабжающей организации присваивается теплоснабжающей и (или) теплосетевой организации при утверждении схемы теплоснабжения поселения главой местной администрации муниципального района – в отношении сельских поселений, расположенных на территории соответствующего муниципального района, если иное не установлено законом субъекта Российской Федерации. Единая теплоснабжающая организация (организации) определяется в отношении каждой или нескольких систем теплоснабжения, расположенных в границах поселения.

### *10.2 Реестр зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)*

Зоной деятельности единой теплоснабжающей организации будут территории, охваченные системами теплоснабжения Лебедевского сельсовета, в границах которых ЕТО обязана обслуживать любых обратившихся к ней потребителей тепловой энергии согласно Правилам организации теплоснабжения в Российской Федерации (утв. постановлением Правительства РФ от 8 августа 2012 г. N 808).

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

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

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

Обоснование соответствия организации, предлагаемой в качестве единой теплоснабжающей организации, критериям определения единой теплоснабжающей организации, устанавливаемым Правительством Российской Федерации, приведено в таблице 1.27.

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.

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

Таблица 1.27 – 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 МУП «Центр модернизации ЖКХ» имеет возможность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в системах теплоснабжения Лебедевского 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.

#### *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 Лебедевского сельсовета действует только одна теплоснабжающая организация: МУП «Центр модернизации ЖКХ».

Таблица 1.28 – Реестр систем теплоснабжения, действующих в каждой системе теплоснабжения

№ пп	Система теплоснабжения	Теплоснабжающая организация
1	с. Лебедево	МУП «Центр модернизации ЖКХ»
2	с. Дергаусово	МУП «Центр модернизации ЖКХ»

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

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

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

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

**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 газа в баллонах.

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

Давление газа на выходе из ГРС -7 кгс/см<sup>2</sup> (абсолютное). Характеристика существующей ГРС приведена в таблице 1.29.

Таблица 1.29 – Характеристика существующей ГРС ЗАРЯ

№ п/п	Наименование ГРС	Давление на выходе, МПа (изб.)	Существующая производительность (на 2010 г.), м <sup>3</sup> /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/см<sup>2</sup> (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/см<sup>2</sup>) и перспективной ГРС Тогучин (с выходным давлением 12 кгс/см<sup>2</sup>).

От ГРС (с выходным давлением до 12 кгс/см<sup>2</sup>) отходят газопроводы высокого давления I категории, подводящие газ к головным газораспределительным пунктам (ГГРП). В ГГРП происходит снижение давления газа до 6 кгс/см<sup>2</sup>.

От ГРС и ГГРП (с выходным давлением до 6 кгс/см<sup>2</sup>) 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 1.30.

Таблица 1.30 – Характеристика ГРС, по расчетным данным на 2030 г.

№ п/п	Наименование ГРС	Давление на выходе, МПа	Максимальная производительность ГРС, м <sup>3</sup> /час	Перспективная производительность на 2030 г., м <sup>3</sup> /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/см<sup>2</sup> до Р до 6.0 кгс/см<sup>2</sup> проектом предусматривается установка головных газораспределительных пунктов: ГГРП Лебедево от проектируемой ГРС г. Тогучин.

От ГРС (с выходным давлением до 12 кгс/см<sup>2</sup>) отходят газопроводы высокого давления I категории, подводящие газ к головным газораспределительным пунктам (ГГРП). В ГГРП происходит снижение давления газа до 6 кгс/см<sup>2</sup>.

От ГРС и ГГРП (с выходным давлением до 6 кгс/см<sup>2</sup>) 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/см<sup>2</sup>;
- 2 ступень - газопроводы высокого давления II категории Р до 6 кгс/см<sup>2</sup>;
- 3 ступень - газопроводы низкого давления Р до 300 мм.в.ст.

К газопроводам высокого давления Р до 12 кгс/см<sup>2</sup> подключаются:

- головные газораспределительные пункты (ГГРП);

К газопроводам высокого давления Р до 6 кгс/см<sup>2</sup> 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 Тогучинского района на расчетный срок до 2030 г. приведены в таблице 1.31.

Генеральным планом Лебедевского 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.

Таблица 1.31 – Максимально-часовые расходы природного газа по всем потребителям Тогучинского района на расчетный срок до 2030г. от перспективного ГГРП Лебедево

№ п/п	Название	№ по схеме	Максимально-часовой расход газа, м <sup>3</sup> /час		Годовой расход газа, тыс.м <sup>3</sup> /год		Итого на 2030г.	
			Газоснабжение индивидуального жилого фонда* на 2030г.	Газоснабжение котельных и предприятий на 2030г.	Газоснабжение индивидуального жилого фонда* на 2030г.	Газоснабжение котельных и предприятий на 2030г.	м <sup>3</sup> /час	м <sup>3</sup> /год
1.	с. Лебедево	60	746	240	2014	622	986	2636
2.	п. Верх-Чемской	61	3	-	8	-	3	8
3.	с. Дергаусово	62	493	45	1332	194	568	1526
4.	п. Налетиха	-	-	-	-	-	-	-
Итого							1557	4170

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

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 1.32.

Таблица 1.32 – Суммарный расход газа на территории Лебедевского сельсовета

№ п/п	Наименование муниципальных образований	Численность населения на первую очередь (2012 – 2022 гг.), чел.	Численность населения на расчетный срок (2032 г.), чел.	Расход газа, м <sup>3</sup> /час		Расход газа, тыс. м <sup>3</sup> /год	
				2022	2032	2022	2032
1.	Лебедевское МО	1680	1730	-	2040,48	-	12105
2.	с. Лебедево	1100	1120	-	1321,00	-	7835
3.	с. Дергаусово	570	600	-	707,68	-	4200
4.	п. Верх-Чемской	10	10	-	11,79	-	70
5.	п. Налетиха	-	-	-	-	-	-

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

### *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/см<sup>2</sup>, необходимо устройство второго выхода  $P=12.0$  кгс/см<sup>2</sup>.

Проектная производительность ГРС Заря составляет 30 000 м<sup>3</sup>/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 Лебедевского сельсовета.

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

Источники тепловой энергии и генерирующие объекты, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, на территории Лебедевского 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 Лебедевском сельсовете строительство генерирующих объектов, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, указанных в схеме теплоснабжения, не ожидается.

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

Развитие системы водоснабжения в части, относящейся к муниципальным системам теплоснабжения на территории Лебедевского 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 Лебедевского 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 Лебедевского сельсовета на начало и конец расчетного периода приведены в таблице 1.33.

Таблица 1.33 - Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения

№ п/п	Индикатор	Год	Ед. изм.	существующие	перспективные
				2019	2039
1.	количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях - Котельная центральная с. Лебедево - Котельная с. Дергаусово		Ед.	0,0035 0,0002	0,0003 0,0001
2.	количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии		Ед.	0	0
3.	удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии - Котельная центральная с. Лебедево - Котельная с. Дергаусово		Тут/Гкал	0,236 0,191	0,246 0,196
4.	отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети - Котельная центральная с. Лебедево - Котельная с. Дергаусово		Гкал/м <sup>2</sup>	3,4 2,2	0,7 0,6
5.	коэффициент использования установленной тепловой мощности - Котельная центральная с. Лебедево - Котельная с. Дергаусово			0,338 0,338	0,349 0,349
6.	удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке - Котельная центральная с. Лебедево - Котельная с. Дергаусово		м <sup>2</sup> /Гкал	0,061 0,047	0,073 0,051
7.	доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах поселения, городского округа, города федерального значения)		%	-	-
8.	удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии		Тут/кВт	-	-
9.	коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)			-	-
10.	доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии		%	0	100
11.	средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей - Котельная центральная с. Лебедево - Котельная с. Дергаусово		лет	51 51	71 71

№ п/п	Индикатор	Год	Ед. изм.	существующие	перспективные
				2019	2039
12.	отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей - Котельная центральная с. Лебедево - Котельная с. Дергаусово		%	0 0	100 100
13.	отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии - Котельная центральная с. Лебедево - Котельная с. Дергаусово			0 0	100 100
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.

Долгосрочные параметры регулирования и тарифов на тепловую энергию на 2019-2021 годы утверждены приказом № 677-ТЭ департамента по тарифам Новосибирской области от 06 декабря 2018 года.

Корректировка на 2020 год тарифов на тепловую энергию (мощность), поставляемую теплоснабжающими организациями потребителям на территории Тогучинского района Новосибирской области, установленных на долгосрочный период регулирования от 06 декабря 2019 года.

Прогнозные значения определены с учетом имеющихся производственных расходов товарного отпуска тепловой энергии за 2019 г., принятые по материалам тарифных дел, индексов инфляции, а также изменения технико-экономических показателей работы источников теплоснабжения при реализации мероприятий Схемы.

Результаты расчета приведены в главе 14 обосновывающих материалов.

## ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

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

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

#### *Часть 1. Функциональная структура теплоснабжения*

##### *1.1.1 Зоны действия производственных котельных*

Муниципальные производственные котельные на территории Лебедевского сельсовета отсутствуют.

##### *1.1.2 Зоны действия индивидуального теплоснабжения*

К существующим зонам действия индивидуальных источников тепловой энергии относятся часть с. Лебедево и с. Дергаусово и территории населенных пунктов сельсовета с. Налетиха, п. Верх-Чемской.

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

Основным видом топлива индивидуальных источников теплоснабжения является уголь.

##### *1.1.3 Зоны действия отопительных котельных*

Зона действия котельной с. Лебедево охватывает Администрацию Лебедевского сельсовета Тогучинского района, расположенную по адресу ул. Центральная, 53, Лебедевское КДЦ, МКОУ Тогучинского района «Лебедевская средняя школа», расположенную по адресу ул. Центральная, 51, МБДОУ Тогучинского района «Лебедевский детский сад», расположенную по адресу ул. Центральная, 50 и жилые дома, стоящие по улице Центральная. Наиболее удаленный потребитель – Школа.

Зона действия котельной с. Дергаусово охватывает МКОУ Тогучинского района «Дергаусовская основная школа», расположенную по адресу ул. Школьная, 14, МКУК «Лебедевский КДЦ» Дергаусовский СДК, расположенную по адресу ул. Школьная, 16, Административное здание, магазин, расположенный по адресу ул. Школьная, 1 и жилой дом, стоящий по улице Центральная, дом 7. Наиболее удаленный потребитель – жилой дом, ул. Центральная, 7.

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

#### *Часть 2. Источники тепловой энергии*

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

### 1.2.1 Структура и технические характеристики основного оборудования

Характеристика централизованных котельных Лебедевского сельсовета приведены в таблице 2.1.

Таблица 2.1 – Характеристика централизованных котельных

Объект	Целевое назначение	Назначение	Обеспечиваемый вид теплотребления	Надежность отпуска теплоты потребителям	Категория обеспечения потребителей
Котельная с. Лебедево	центральная	отопительная	отопление	первой категории	Вторая
Котельная с. Дергаусово	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. Лебедево	КВр-0,63; КВр-0,63	уголь (древесина)	95–70°С	Удовл.
Котельная с. Дергаусово	КВр-0,35; КВр-0,25	уголь (древесина)	95–70°С	Удовл.

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

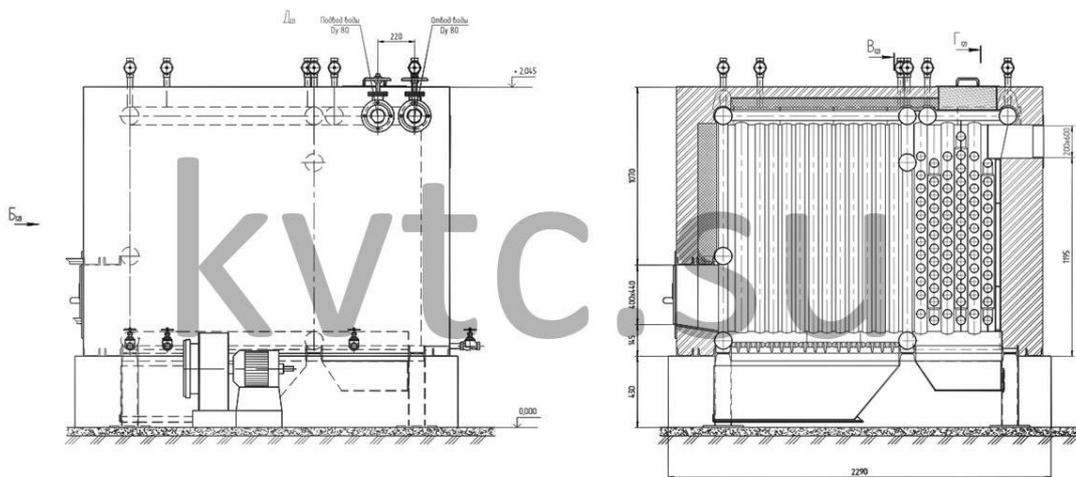
Таблица 2.3 – Технические характеристики водогрейных котлов КВр

№ п/п	Наименование показателя	Ед. измер.	Значение					
			КВр-0,25	КВр-0,46	КВр-0,6	КВр-0,9	КВр-1	КВр-1,6
1	Теплопроизводительность котла	Гкал/ч (МВт)	0,23 (0,25)	0,4 (0,46)	0,52 (0,6)	0,77 (0,9)	0,86 (1,0)	1,6 (1,86)
2	Отапливаемая площадь	м <sup>2</sup>	2100	4000	5000	8000	9000	16000
3	Номинальный расход воды	м <sup>3</sup> /ч	8	16	22	32	36	64
4	Номинальное давление воды	МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	0,6 (6,0)	0,6 (6,0)	0,6 (6,0)	0,6 (6,0)	0,6 (6,0)	0,6(6,0)
5	Температура воды вход / выход	°С	70/95	70/95	70/95	70/95	70/95	70/95
6	Гидравлическое сопротивление	не более МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	0,08 (0,8)	0,035 (0,35)	0,1 (1,0)	0,1 (1,0)	0,107 (1,07)	0,07 (0,7)
7	Площадь поверхности нагрева котла							
	радиационная	м <sup>2</sup>	11,1		12,8	13,2	13,2	
	конвективная	м <sup>2</sup>	16,2		21,6	32,6	35	

№ п/п	Наименование показателя	Ед. измер.	Значение					
			КВр-0,25	КВр-0,46	КВр-0,6	КВр-0,9	КВр-1	КВр-1,6
8	Топливо проектное/резервное		Каменный/бурый уголь					
9	К.П.Д. котла на проектное/резервном топливе	%	80	80	80	80	80	80
10	Температура уходящих газов проектное/резервное топливо	°С	156	200	181/193	180/193	183/193	200
11	Аэродинамическое сопротивление	Па	141		295	325	325	550
12	Расход топлива проектное/резервное	кг/ч	55	87	82,6	138	156	276
13	Габариты котла в изоляции (рисунок 2.1):							
	Длина, А	мм	1460	1550	2350	2700	2800	2850
	Ширина, В	мм	1435	1115	1350	1855	1855	1750
	Высота, С	мм	2110	1784	2150	2350	2350	2900
14	Вес котла	кг	1890	1380	2200	2800	2900	3350
15	Срок службы	лет	Не менее 10					



а



б

Рисунок 2.1 – Устройство котла КВр: а) общий вид котла; б) чертеж котла

Характеристика сетевого оборудования приведено в таблице 2.4.

Таблица 2.4 – Характеристика сетевого оборудования установленного на котельных

№ п/п	Наименование оборудования	Год ввода в эксплуатацию
Котельная с. Лебедево		
1	Сетевые насосы К80-50, 2шт.	1968
2	Подпиточный насос, 2 шт.	1968
Котельная с. Дергаусово		
1	Сетевые насосы К80-50, 2шт.	1968
2	Подпиточный насос, 2 шт.	1968

В верхних точках предусмотрена арматура для выпуска воздуха «воздушники». В нижних точках оборудования и трубопроводов предусмотрена арматура для спуска (дренажа) воды. Опорожнение, дренаж с нижних точек трубопроводов и оборудования предусмотрен в существующий приемок в котельных. Заполнение и подпитка котлового и сетевого контура выполняется от блока водоподготовки (ВПУ). Удаление дымовых газов из котельных предусмотрено дымососом по стальными дымовыми трубами и выводятся на улицу с креплением к специальной конструкции.

Трубопроводы теплофикационной воды приняты стальные электросварные прямошовные по ГОСТ 10704-91 \*ст.20. Антикоррозийное покрытие трубопроводов: масляно-битумное (ОСТ 6-10-426-79) в два слоя по грунту ГФ-021 (ГОСТ 25129-82).

Изоляция трубопроводов: маты теплоизоляционные "URSA". Толщина изоляции принята 5=50 мм. Покровный слой изоляции стеклопластик рулонный РСТ.

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

Параметры установленной тепловой мощности котлов приведены в таблице 2.5.

Таблица 2.5 – Параметры установленной тепловой мощности котлов

Наименование источника тепловой энергии	Марка и количество котлов	Установленная мощность, Гкал/ч
Центральная котельная с. Лебедево	КВр-0,63; КВр-0,63	1,08
Центральная котельная с. Дергаусово	КВр-0,35; КВр-0,25	0,52

### *1.2.3 Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности*

Располагаемая тепловая мощность и ее ограничения нереализуемые по техническим причинам в муниципальных котельных Лебедевского сельсовета представлены в таблице 2.6. Ограничения тепловой мощности возникают в основном из-за высокой степени изношенности оборудования котельных, а также из-за отсутствия водоподготовительных установок и изношенности тепловых сетей.

Таблица 2.6 – Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности

Наименование источника тепловой энергии	Марка и количество котлов	Год ввода в эксплуатацию	Ограничения тепловой мощности, Гкал/ч	Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч
Центральная котельная с. Лебедево	КВр-0,63; КВр-0,63	2017 2018	0,378	0,702
Центральная котельная с. Дергаусово	КВр-0,35; КВр-0,25	2017 2017	0,114	0,406

По сравнению с предыдущей Схемой теплоснабжения 2013-2028 гг. ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности изменились незначительно в соответствии с КПД существующего котельного оборудования.

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

Параметры установленной тепловой мощности нетто приведены в таблице 2.7.

Таблица 2.7 – Параметры установленной тепловой мощности нетто

Наименование источника тепловой энергии	Марка и количество котлов	Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды, Гкал/ч	Мощность источника тепловой энергии нетто, Гкал/ч
Центральная котельная с. Лебедево	КВр-0,63; КВр-0,63	0,0001	0,702
Центральная котельная с. Дергаусово	КВр-0,35; КВр-0,25	0,005	0,401

По сравнению с предыдущей Схемой теплоснабжения 2013-2028 гг. параметры установленной тепловой мощности нетто изменились незначительно в соответствии с увеличением потерь на собственные нужды зданий котельных и корректировкой по состоянию.

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

Сроки ввода в эксплуатацию оборудования котельных представлены в таблице 2.8. Во время эксплуатации производилась чистка дымогарных труб, частичная замена трубной части котлов. Продление ресурса не требуется.

Таблица 2.8 – Сроки ввода в эксплуатацию теплофикационного оборудования

Наименование источника тепловой энергии	Марка и количество котлов	Год ввода в эксплуатацию	Год последнего освидетельствования
Центральная котельная с. Лебедево	КВр-0,63; КВр-0,63	2017 2018	2019
Центральная котельная с. Дергаусово	КВр-0,35; КВр-0,25	2017 2017	2019

### 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 муниципальных котельных Лебедевского сельсовета являются закрытыми.

Схема выдачи тепловой мощности котельных с. Лебедево и с. Дергаусово идентична. Из централизованной системы водоснабжения насосом вода подается в котельную в бак, а затем подогревается в котле и подается в тепловую сеть.

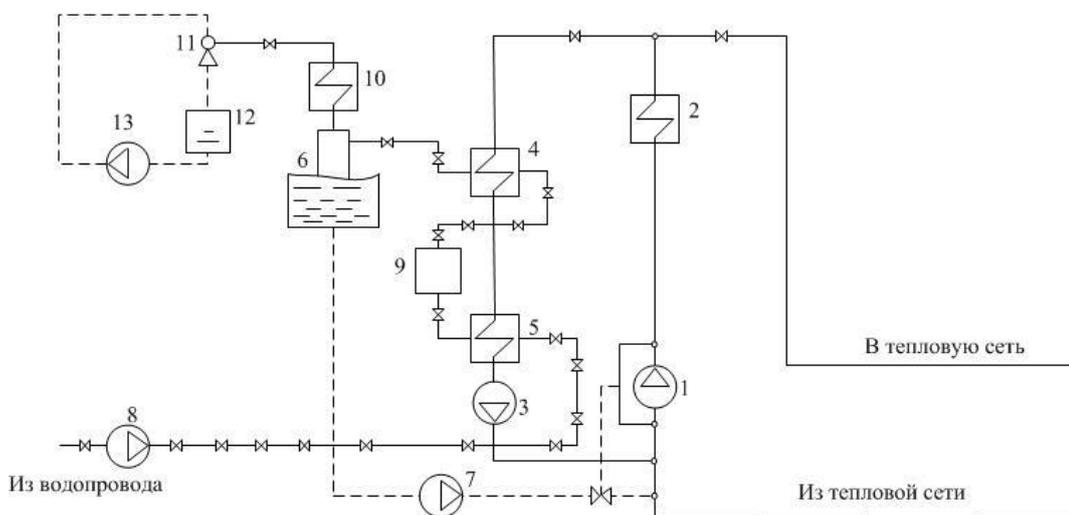


Рисунок 2.2 – Принципиальная тепловая схема котельной с водогрейными котлами:  
1 - сетевой насос; 2 - водогрейный котел; 3 - рециркуляционный насос; 4 - подогреватель подпиточной воды; 5 - подогреватель водопроводной воды; 6 - вакуумный деаэратор; 7 - подпиточный насос и регулятор подпитки; 8 - насос водопроводной воды; 9 - оборудование химводоподготовки; 10 - охладитель пара; 11 - вакуумный водоструйный эжектор; 12 – бак газоотделитель эжектора; 13 - эжекторный насос

Источники тепловой энергии Лебедевского 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

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

График изменения температур теплоносителя (рисунок 2.3) соответствует данным климатических параметров холодного времени года на территории г. Новосибирск 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.

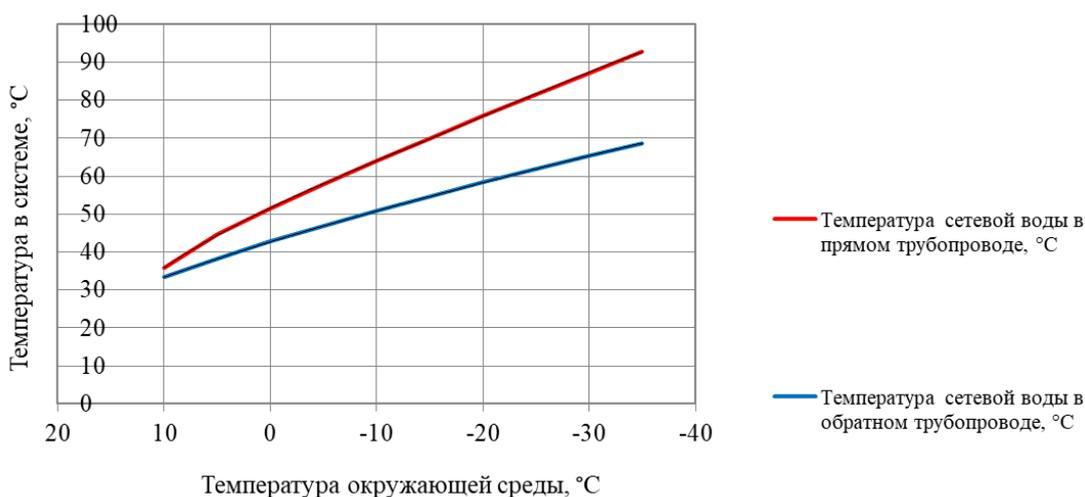


Рисунок 2.3 – График изменения температур теплоносителя 95–70 °С

### 1.2.8 Среднегодовая загрузка оборудования

Таблица 2.9 – Среднегодовая загрузка оборудования за 2019 год

Наименование источника	Марка и количество котлов	Располагаемая мощность, Гкал/ч	Нагрузка, в т.ч потери, Гкал/ч	Среднегодовая загрузка оборудования, %
Центральная котельная с. Лебедево	КВр-0,63; КВр-0,63	0,702	0,6756	96,24
Центральная котельная с. Дергаусово	КВр-0,35; КВр-0,25	0,4	0,399	99,75

### 1.2.9 Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети

Учет произведенного тепла ведется расчетным способом на основании расхода топлива.

### 1.2.10 Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии

Отказы оборудования источников тепловой энергии к июлю 2020 г. отсутствуют.

### 1.2.11 Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источника тепловой энергии

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

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

Источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, электрическая мощность которых поставляется в вынужден-

ном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей, на территории Лебедевского сельсовета отсутствуют.

### *Часть 3. Тепловые сети, сооружения на них*

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

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

Структурно тепловые сети центральных котельных имеют один магистральный вывод в двухтрубном нерезервируемом исполнении тепловой сети, выполненный преимущественно подземной бесканальной прокладкой и частично надземной на низких опорах в деревянном коробе с теплоизоляцией, оканчивающийся секционированной арматурой в зданиях потребителей.

Центральные тепловые пункты тепловых сетей в Лебедевском 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.

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

Параметры тепловых сетей муниципальных котельных Лебедевского сельсовета приведены в таблице 2.10.

Таблица 2.10 – Параметры тепловых сетей котельных

№ п/п	Параметр	Центральная котельная с. Лебедево	Центральная котельная с. Дергаусово
1.	Наружный диаметр, мм	76; 108; 159	89; 133
2.	Материал	сталь	сталь
3.	Схема исполнения тепловой сети	двухтрубная	двухтрубная
4.	Конструкция	тупиковая	тупиковая
5.	Степень резервируемости	нерезервированная	нерезервированная
6.	Количество магистральных выводов	1	1
7.	Общая протяженность сетей в двухтрубном исполнении, м	333	140
8.	Глубина заложения подземных тепловых сетей, м	0,5	0,5
9.	Год начала эксплуатации	1968	1969
10.	Тип изоляции	пенополиуретан	пенополиуретан

№ п/п	Параметр	Центральная котельная с. Лебедево	Центральная котельная с. Дергаусово
11.	Тип прокладки	подземная бесканальная	подземная бесканальная
12.	Характер грунта	песчано-глинистый	песчано-глинистый
13.	Тип компенсирующих устройств	П-образные компенсаторы	П-образные компенсаторы
14.	Наименее надежный участок	магистральный	магистральный
15.	Материальная характеристика, м <sup>2</sup>	113,87	51,87
16.	Подключенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	0,532	0,35

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

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

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

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

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

График изменения температур теплоносителя (таблица 2.11) выбран на основании климатических параметров холодного времени года на территории г. Новосибирск 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.

Таблица 2.11 – График изменения температур теплоносителя

Температура сетевой воды	Расчетная температура наружного воздуха, °С										
	10	5	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-39
В прямом трубопроводе, °С	35,7	44,8	51,4	57,8	64	70	75,9	81,6	87,2	92,8	95
В обратном трубопроводе, °С	33,3	38,2	42,7	46,8	50,8	54,6	58,3	61,9	65,3	68,7	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 обеспечиваются путем соответствия расхода топлива температуре окружающей среды.

### 1.3.8 Гидравлические режимы и пьезометрические графики тепловых сетей

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

Пьезометрический график приведен на рисунках 2.4-2.5. Для тепловых сетей центральной котельной с. Лебедево расчет выполнен до самого удаленного потребителя – Школы. Для тепловых сетей центральной котельной с. Дергаусово расчет выполнен до самого удаленного потребителя – жилой дом, ул. Центральная, 7.

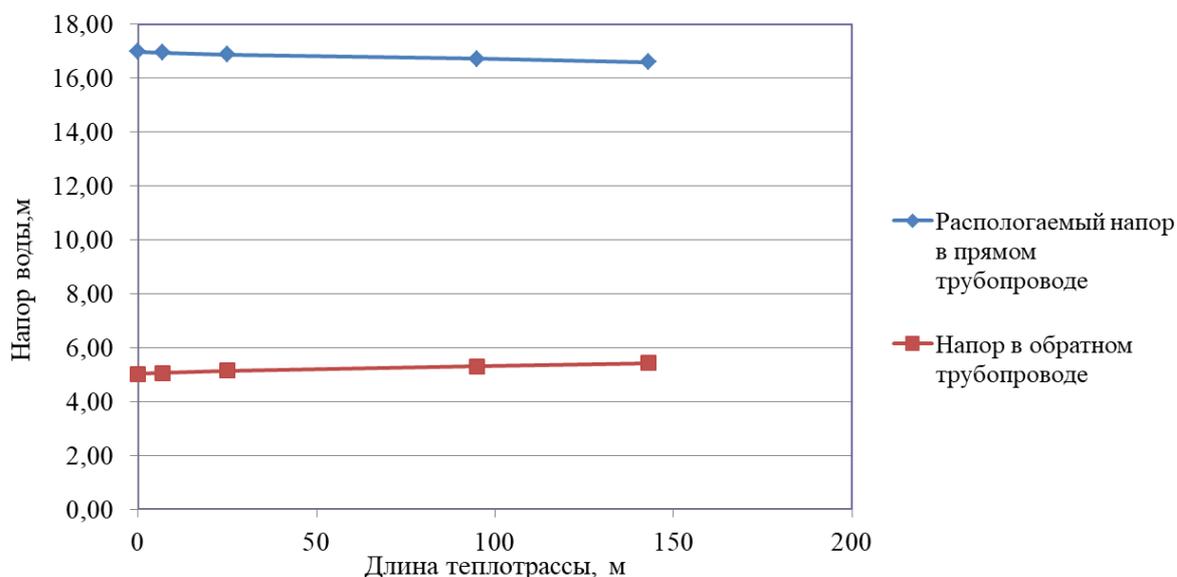


Рисунок 2.4 – Пьезометрический график тепловой сети центральной котельной с. Лебедево

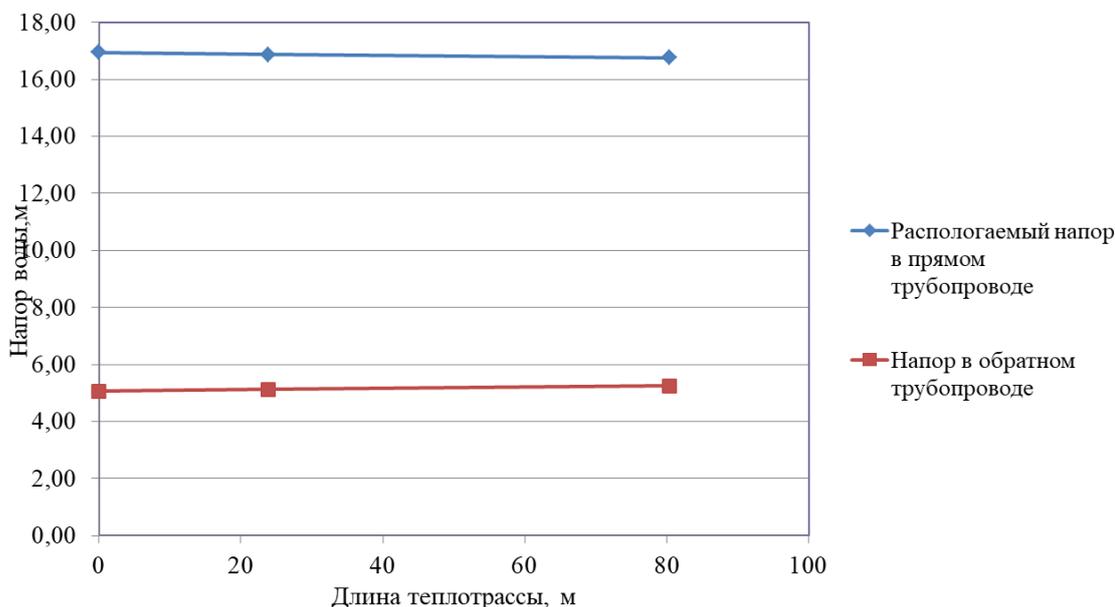


Рисунок 2.5 – Пьезометрический график тепловой сети центральной котельной с. Дергаусово

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

Отказы тепловых сетей (аварий, инцидентов) в Лебедевском сельсовете за последние 5 лет отсутствуют.

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

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

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

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

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

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

В случаях, когда при испытании теплопроводов без оборудования и арматуры имеет место падение давления по приборам, значит, имеющиеся сварные швы неплотные (естественно, если в самих трубах нет свищей, трещин и пр.). Падение давления при испытании трубопроводов с уста-

новленным оборудованием и арматурой, возможно, свидетельствует, что помимо стыков выполнены с дефектами еще сальниковые уплотнения или фланцевые соединения.

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

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

При гидравлическом испытании тепловых сетей последовательность проведения работ такая:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Специально выделенный персонал во время испытания должен объезжать и осматривать трассу тепловой сети и о выявленных повреждениях (появление парения, воды на трассе сети и др.) немедленно сообщать руководителю испытания. При обнаружении повреждений, которые мо-

гут привести к серьезным последствиям, испытание должно быть приостановлено до устранения этих повреждений.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Пункт актуализирован с учетом отсутствия ценовых зон теплоснабжения.

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

Нормативы технологических потерь по тепловым сетям представлены в таблице 2.12.

Таблица 2.12 – Нормативы тепловых потерь через теплоизоляцию по тепловым сетям

Источник теплоснабжения	Параметр	Существующие
	Год	2019 г.
Центральная котельная с. Лебедево	Потери тепловой энергии при её передаче по тепловым сетям, Гкал/ч	0,140
	Потери теплопередачей ч/з теплоизоляционные конструкции теплопроводов, Гкал/ч	0,140
	Потери теплоносителя, Гкал/ч	0,00002
Центральная котельная с. Дергаусово	Потери тепловой энергии при её передаче по тепловым сетям, Гкал/ч	0,041
	Потери теплопередачей ч/з теплоизоляционные конструкции теплопроводов, Гкал/ч	0,041
	Потери теплоносителя, Гкал/ч	0,00001

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

Оценка потерь до конца отопительного периода 2019-2020 гг. приведена в таблице 2.13.

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

Источник теплоснабжения	Параметр	Ретроспективные			Существующие
		2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.
Центральная котельная с. Лебедево	Потери тепловой энергии при её передаче по тепловым сетям, Гкал/ч	0,140	0,140	0,140	0,140
	Потери теплопередачей ч/з теплоизоляционные конструкции теплопроводов, Гкал/ч	0,140	0,140	0,140	0,140
	Потери теплоносителя, Гкал/ч	0,00002	0,00002	0,00002	0,00002
Центральная котельная с. Дергаусово	Потери тепловой энергии при её передаче по тепловым сетям, Гкал/ч	0,041	0,041	0,041	0,041
	Потери теплопередачей ч/з теплоизоляционные конструкции теплопроводов, Гкал/ч	0,041	0,041	0,041	0,041
	Потери теплоносителя, Гкал/ч	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001

Значительные изменения потерь тепловой энергии и теплоносителя при ее передаче по тепловым сетям по сравнению со Схемой теплоснабжения 2013-2028 гг. отсутствуют.

### *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. График отпуска тепловой энергии соответствует климатическим параметрам СП 131.13330.2012 «Строительная климатология» на территории г. Новосибирск РФ

### *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*

Приборы коммерческого учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, отсутствуют.

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

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

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

### *1.3.19 Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций*

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

### *1.3.20 Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления*

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

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

В настоящий момент имеется признание права муниципальной собственности на тепловые сети за Администрацией Тогучинского района.

Бесхозяйные тепловые сети на территории Лебедевского сельсовета отсутствуют.

### *1.3.22 Данные энергетических характеристик тепловых сетей (при их наличии)*

Данные энергетических характеристик тепловых сетей Лебедевского сельсовета отсутствуют.

#### *Часть 4. Зоны действия источников тепловой энергии*

Существующая зона действия источника тепловой энергии совпадает с зоной действия тепловых сетей на территории Лебедевского сельсовета и расположена в с. Лебедево и с. Дергаусово.

Зона действия котельной с. Лебедево охватывает Администрацию Лебедевского сельсовета Тогучинского района, расположенную по адресу ул. Центральная, 53, Лебедевское КДЦ, МКОУ Тогучинского района «Лебедевская средняя школа», расположенную по адресу ул. Центральная, 51, МБДОУ Тогучинского района «Лебедевский детский сад», расположенную по адресу ул. Центральная, 50 и жилые дома, стоящие по улице Центральная. Наиболее удаленный потребитель – Школа.

Зона действия котельной с. Дергаусово охватывает МКОУ Тогучинского района «Дергаусовская основная школа», расположенную по адресу ул. Школьная, 14, МКУК «Лебедевский КДЦ» Дергаусовский СДК, расположенную по адресу ул. Школьная, 16, Административное здание, магазин, расположенный по адресу ул. Школьная, 1 и жилой дом, стоящий по улице Центральная, дом 7. Наиболее удаленный потребитель – жилой дом, ул. Центральная, 7.

Источники комбинированной выработки тепловой и электрической энергии отсутствуют, 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 Лебедевского сельсовета 2013 года изменения зон действия централизованных источников теплоснабжения отсутствуют.

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

По сравнению со Схемой теплоснабжения Лебедевского сельсовета 2013 года изменения в нагрузках потребителей тепловой энергии незначительные.

##### *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*

Расчетным элементом территориального деления, неизменяемым в границах на весь срок проектирования, принята зона действия центральных котельных с. Лебедево и с. Дергаусово. Значения потребления тепловой энергии (мощности) при расчетных температурах наружного воздуха в соответствии с требованиями строительной климатологии приведены в таблице 2.14.

Таблица 2.14 – Значения спроса тепловой мощности в расчетных элементах территориального деления

Расчетная температура наружного воздуха, °С	10	5	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-39
Температура воды, подаваемой в отопительную систему по температурному графику 95-70, °С	35,7	44,8	51,4	57,8	64	70	75,9	81,6	87,2	92,8	95
Температура сетевой воды в обратном трубопроводе по температурному графику 95-70, °С	33,3	38,2	42,7	46,8	50,8	54,6	58,3	61,9	65,3	68,7	70
Разница температур по темпера-	2,40	6,60	8,70	11,00	13,20	15,40	17,60	19,70	21,90	24,10	25,00

Расчетная температура наружного воздуха, °С	10	5	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-39
турному графику 95-70, °С											
Потребление тепловой мощности от центральной котельной с. Лебедево, Гкал/ч	0,054	0,132	0,190	0,237	0,281	0,326	0,373	0,425	0,477	0,527	0,532
Потребление тепловой мощности от центральной котельной с. Дергаусово, Гкал/ч	0,036	0,087	0,125	0,157	0,185	0,215	0,246	0,280	0,315	0,348	0,351

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

Значение тепловой нагрузки на коллекторе источников тепловой энергии котельных Лебедевского сельсовета приведены в таблице 2.15.

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

Наименование коллектора	Значение
Центральная котельная с. Лебедево	
Тепловая нагрузка на коллекторе, Гкал/ч	0,532
Центральная котельная с. Дергаусово	
Тепловая нагрузка на коллекторе, Гкал/ч	0,351

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

Случаи и условия применения на территории Лебедевского сельсовета отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии отсутствуют.

### 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. Лебедево и с. Дергаусово. Описание величины потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом приведены в таблице 2.16.

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

Параметр	Значение в течение года												Значение за год
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Среднемесячная и годовая температура воздуха, °С	-19,1	-16,9	-9,9	0	8,7	15,4	18,3	15,1	9,3	0,8	-10,1	-17,3	-0,48

Потребление тепловой энергии от центральной котельной с. Лебедево, Гкал/ч	267,23	256,38	208,28	128,58	36,00	0	0	0	0	125,28	202,46	250,88	1475,10
Потребление тепловой энергии от центральной котельной с. Дергаусово, Гкал/ч	176,34	169,18	137,44	84,85	23,75	0	0	0	0	82,67	133,60	165,55	973,40

По сравнению со схемой теплоснабжения Лебедевского сельсовета 2013 года значительных изменений потребления тепловой энергии не произошло.

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

Нормативы потребления коммунальной услуги по отоплению в жилых помещениях на территории Новосибирской области утверждены приказом департамента по тарифам Новосибирской области от 15 июня 2016 г. N 85-ТЭ (в ред. приказа департамента по тарифам Новосибирской области от 07.07.2016 № 134). Нормативы потребления коммунальной услуги по отоплению в жилых помещениях на территории Новосибирской области, определенные с применением метода аналогов приведены в таблице 2.17.

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

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

4 - 5	0,019	0,019	0,019
6 - 7	0,018	0,018	0,018
8	0,019	0,019	0,019
9	0,019	0,019	0,019
10	0,016	0,016	0,016
11	0,016	0,016	0,016
12 и более	0,016	0,016	0,016

Норматив потребления коммунальной услуги по отоплению при использовании надворных построек, расположенных на земельном участке на территории Новосибирской области, определенный с применением расчетного метода приведен в таблице 2.18.

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

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

Нормативы потребления тепловой энергии для населения на горячее водоснабжение в Лебедевском сельсовете утвержден приказом Департамента по тарифам Новосибирской области от приведены в таблице 2.19.

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

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

Норматив потребления холодной воды, горячей воды в целях содержания общего имущества в многоквартирном доме, применяемые с 1 июня 2017 года – 0,021 м<sup>3</sup>/мес. на 1 м<sup>2</sup> общей площади помещений, входящих в состав общего имущества.

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

Значения максимальных тепловых нагрузок муниципальных котельных Лебедевского сельсовета, указанных в договорах теплоснабжения, приведены в таблице 2.20.

Таблица 2.20 – Значения тепловых нагрузок, указанных в договорах теплоснабжения

Потребители	Площадь жилых / нежилых помещений, м <sup>2</sup>	Отпление, Гкал/час	Отопление, Гкал/год
<b>Центральная котельная с. Лебедево</b>			
Администрация Лебедевского сельсовета Тогучинского района Новосибирской области, ул. Центральная, 53	285,0	0,040	112,275
МКУК Тогучинского района "Лебедевский КДЦ", ул. Центральная, 49	918,0	0,130	361,643
Столовая, ул. Центральная, 49а	200	0,028	78,789
Детский дом, ул. Центральная, 50	512	0,073	201,701
МКОУ Тогучинского района "Лебедевская средняя школа", ул. Центральная, 51	576,0	0,082	226,913
Детский сад, ул. Центральная, 55	582	0,083	229,277
жилой дом, ул. Центральная, 52	111,2	0,016	43,807
жилой дом, ул. Центральная, 54	130,8	0,019	51,528
жилой дом, ул. Центральная, 58	63,1	0,009	24,858
жилой дом, ул. Центральная, 65	366,2	0,052	144,263
<b>Центральная котельная с. Дергаусово</b>			
ГБУЗ Новосибирской области "Тогучинская ЦРБ", ул. Центральная, 6	315	0,043	120,090
МКУК Тогучинского района "Лебедевский КДЦ" Дергаусовский СДК, ул. Школьная, 16	546	0,075	208,156
МКОУ Тогучинского района "Дергаусовская средняя школа", ул. Школьная, 14	1471	0,202	560,802
жилой дом, ул. Центральная, 7	111,2	0,015	42,394
магазин, ул. Школьная, 1	110	0,015	41,936

По сравнению со схемой теплоснабжения Лебедевского сельсовета 2013 года значительного изменения потребления тепловой нагрузки не произошло.

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

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

Пункт актуализирован с учетом отсутствия ценовых зон теплоснабжения.

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

Таблица 2.21 – Баланс тепловой мощности и тепловых нагрузок котельных

Источник тепловой энергии	Центральная котельная с. Лебедево	Центральная котельная с. Дергаусово
Установленная мощность, Гкал/ч	1,08	0,520
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	0,702	0,406
Тепловая мощность нетто, Гкал/ч	0,702	0,401
Потери тепловой мощности в тепловых сетях, Гкал/ч	0,140	0,041
Полезная тепловая нагрузка, Гкал/ч	0,532	0,351

По сравнению со Схемой теплоснабжения Лебедевского сельсовета 2013 года уточнен баланс тепловой мощности котельных.

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

Пункт актуализирован с учетом отсутствия ценовых зон теплоснабжения.

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

Таблица 2.22 – Балансы резервов и дефицитов тепловой мощности нетто

Источники тепловой энергии	Центральная котельная с. Лебедево	Центральная котельная с. Дергаусово
Резерв тепловой мощности нетто, Гкал/ч	0,027	0,007
Дефицит тепловой мощности нетто, Гкал/ч	-	-

По сравнению со Схемой теплоснабжения Лебедевского сельсовета 2013 года уточнены резервы-дефициты тепловой мощности котельных.

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

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

Таблица 2.23 – Гидравлические режимы тепловых сетей

Источник тепловой энергии	Трубопровод	Напор в начале магистральной сети, м	Напор в конце магистральной сети (самого удаленного потребителя), м
Центральная котельная с. Лебедево	Прямой	16,98	16,58
	Обратный	5,02	5,42
Центральная котельная с. Дергаусово	Прямой	16,94	16,75
	Обратный	5,06	5,25

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

По сравнению со Схемой теплоснабжения Лебедевского сельсовета 2013 года значительные изменения в гидравлических режимах работы существующих теплосетей отсутствуют.

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

Дефицит тепловой мощности в Лебедевском сельсовете для муниципальных котельных отсутствует.

По сравнению со Схемой теплоснабжения Лебедевского сельсовета 2013 года значительные изменения дефицита тепловой мощности отсутствуют.

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

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

По сравнению со Схемой теплоснабжения Лебедевского сельсовета 2013 года значительные изменения резерва тепловой мощности отсутствуют.

*Часть 7. Балансы теплоносителя*

В Схеме теплоснабжения Лебедевского сельсовета 2013 года описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в перспективных зонах действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии, в том числе в аварийных режимах, значительно не изменилось.

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

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

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

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

Параметр	Значение	
	Центральная котельная с. Лебедево	Центральная котельная с. Дергаусово
Производительность водоподготовительных установок, м <sup>3</sup> /ч	0,204	0,098
Максимальное потребление теплоносителя теплопотребляющими установками, м <sup>3</sup> /ч	0	0

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

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

Таблица 2.25 – Балансы необходимой производительности водоподготовительных установок

№ п/п	Тепловая сеть	Производительность водоподготовительных установок, м <sup>3</sup> /ч	Максимальное потребление теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения, не более м <sup>3</sup> /ч
1.	Центральная котельная с. Лебедево	1,63	1,63
2.	Центральная котельная с. Дергаусово	0,79	0,79

## 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 центральной котельных с. Лебедево и с. Дергаусово используется уголь, марка угля: каменный, Д, рядовой, крупностью 0-300 мм (ДР), ГОСТ Р 51591-2000. Высшая теплота сгорания 7481 ккал/кг, низшая – 5566. Содержание серы – не более 0,28 %, зольность – 8,1 %. Максимальная влагоемкость – 16,2 %.

Каменный уголь – осадочная порода, представляющая собой продукт глубокого разложения остатков растений. По химическому составу каменный уголь представляет смесь высокомолекулярных полициклических ароматических соединений с высокой массовой долей углерода, а также воды и летучих веществ с небольшими количествами минеральных примесей, при сжигании угля образующих золу.

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

Таблица 2.26 – Количество используемого основного топлива для котельных Лебедевского сельсовета

Наименование теплоисточника	Количество используемого топлива
Центральная котельная с. Лебедево, т/год	475
Центральная котельная с. Дергаусово, т/год	223,64

В Схеме теплоснабжения Лебедевского сельсовета 2013 года виды топлива и его количества значительно не отличаются.

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

В качестве резервного и аварийного видов топлива используется древесина в виде дров. Древесина – один из наименее засорённых золой видов топлива. На сухое вещество зольность составляет  $A_z = 1 \%$ , лишь для сплавных дров она в единичных случаях незначительно повышается до  $A_c = 2 \%$  из-за песка в древесной коре. По влажности дрова разделяются на сухие ( $\leq 25 \%$ ), полусухие (25 - 35 %) и сырые ( $> 35 \%$ ).

Обеспечение резервным и аварийным видом топлива в сельсовете 100 %.

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

Наименование теплоисточника	Количество используемого топлива, т/год	
	резервного	аварийного
Центральная котельная с. Лебедево	9,58	5,75
Центральная котельная с. Дергаусово	4,51	2,71

### 1.8.3 Описание особенностей характеристик видов топлива в зависимости от мест поставки

Ископаемые каменные 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.

Доставка угля осуществляется с разреза Моховский автотранспортом (МАЗ) по автодороге на котельную МУП «Центр модернизации ЖКХ».

### 1.8.4 Описание использования местных видов топлива

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

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

Единственным видом основным топлива для центральных котельных Лебедевского сельсовета является уголь. Доля его использования составляет 100 %. Значения низшей теплоты сгорания природного газа и его доля по источникам приведены в таблице 2.28.

Таблица 2.28 – Расчетное количество используемого резервного и аварийного топлива для котельных Лебедевского сельсовета

№ пп	Система теплоснабжения	Топливо	Объем потребления, тонн	Доля потребления, %	Значение низшей теплоты сгорания топлива, ккал/кг
1	Центральная котельная с. Лебедево	уголь	475,0	68,0	5566
2	Центральная котельная с. Дергаусово	уголь	223,6	32,0	5566

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

Преобладающий вид топлива в Лебедевском сельсовете – уголь.

### 1.8.7 Описание приоритетного направления развития топливного баланса поселения

Приоритетным направлением развития топливного баланса Лебедевского сельсовета является перевод работы источников на газообразное топливо.

## Часть 9. Надежность теплоснабжения

### 1.9.1 Поток отказов (частота отказов) участков тепловых сетей

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

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

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

где:

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

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

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

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

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

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

$n$  – число показателей, учтенных в числителе.

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

Существует несколько степеней надежности системы теплоснабжения:

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

Критерии надежности системы теплоснабжения приведены в таблице 2.29.

Таблица 2.29 – Критерии надежности системы теплоснабжения Лебедевского сельсовета

Наименование котельной	$K_{\text{Э}}$	$K_{\text{В}}$	$K_{\text{Т}}$	$K_{\text{Б}}$	$K_{\text{Р}}$	$K_{\text{С}}$	$K$	Оценка надежности
Центральная котельная с. Лебедево	0,8	0,8	1	1	0,2	0,5	0,7167	надежные
Центральная котельная с. Дергаусово	0,8	0,8	1	1	0,2	0,5	0,7167	надежные

По сравнению со Схемой теплоснабжения Лебедевского сельсовета 2013 года в 2020 году поток отказов (частота отказов) участков тепловых сетей Лебедевского сельсовета значительно не изменился.

### 1.9.2 Частота отключений потребителей

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

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

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

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

Карты-схемы тепловых сетей приведены в приложении. К зонам ненормативной надёжности относятся протяженные нерезервированные участки тепловых сетей со значительным сроком эксплуатации.

Таблица 2.30 – Наименее надежные участки

Котельная	Наименее надежный участок
Центральная котельная с. Лебедево	Магистраль длиной 69,7 м.
Центральная котельная с. Дергаусово	Магистраль длиной 115,5 м.

*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 Лебедевском сельсовете не зафиксированы.

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

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

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

По сравнению со Схемой теплоснабжения Лебедевского сельсовета 2013 года в 2020 году изменения среднего времени восстановления теплоснабжения при аварийных ситуациях не существенные.

*Часть 10. Техничко-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 2.31-2.33.

Таблица 2.31 – Реквизиты МУП «Центр модернизации ЖКХ»

Наименование организации	МУП «Центр модернизации ЖКХ»
ИНН	5438000780
КПП	543801001
Местонахождение (адрес)	633453, НОВОСИБИРСКАЯ ОБЛАСТЬ, ТОГУЧИНСКИЙ РАЙОН, Г ТОГУЧИН, УЛ СВЕРДЛОВА, 5
ОГРН	1165476194278
ОКПО	05621439
Телефон	8 (962) 823-93-07
Виды деятельности	<u>Основной вид деятельности:</u> 35.30 Производство, передача и распределение пара и горячей воды; кондиционирование воздуха
Уставной капитал	100000 руб.

Таблица 2.32 – Финансовая отчетность МУП «Центр модернизации ЖКХ» за 2017-2019 гг.

Основные финансовые показатели субъекта крупного предпринимательства (руб.)	2017 г.	2018 г.	2019 г.
Выручка	962 000	35 633 000	60 329 000
Прибыль (убыток) до налогообложения	-117 000	15 386 000	-29 528 000
Чистая прибыль (убыток)	-117 000	11 100 000	-24 054 000

Таблица 2.33 – Финансовая отчетность за 2019 г.

Показатель	Код	Ед. изм.	Значение
1	2	3	4
Нематериальные активы	Ф1.1110	тыс. руб.	0
Результаты исследований и разработок	Ф1.1120	тыс. руб.	0
Нематериальные поисковые активы	Ф1.1130	тыс. руб.	0
Материальные поисковые активы	Ф1.1140	тыс. руб.	0
Основные средства	Ф1.1150	тыс. руб.	64527
Доходные вложения в материальные ценности	Ф1.1160	тыс. руб.	0
Финансовые вложения	Ф1.1170	тыс. руб.	0
Отложенные налоговые активы	Ф1.1180	тыс. руб.	5894
Прочие внеоборотные активы	Ф1.1190	тыс. руб.	47
Итого по разделу I - Внеоборотные активы	Ф1.1100	тыс. руб.	70468
Запасы	Ф1.1210	тыс. руб.	4948
Налог на добавленную стоимость по приобретенным ценностям	Ф1.1220	тыс. руб.	30
Дебиторская задолженность	Ф1.1230	тыс. руб.	37072
Финансовые вложения (за исключением денежных эквивалентов)	Ф1.1240	тыс. руб.	0
Денежные средства и денежные эквиваленты	Ф1.1250	тыс. руб.	50
Прочие оборотные активы	Ф1.1260	тыс. руб.	178
Итого по разделу II - Оборотные активы	Ф1.1200	тыс. руб.	42279
БАЛАНС (актив)	Ф1.1600	тыс. руб.	112747
Уставный капитал (складочный капитал, уставный фонд, вклады товарищей)	Ф1.1310	тыс. руб.	100
Собственные акции, выкупленные у акционеров	Ф1.1320	тыс. руб.	0
Переоценка внеоборотных активов	Ф1.1340	тыс. руб.	0
Добавочный капитал (без переоценки)	Ф1.1350	тыс. руб.	78166
Резервный капитал	Ф1.1360	тыс. руб.	0
Нераспределенная прибыль (непокрытый убыток)	Ф1.1370	тыс. руб.	-6360
Итого по разделу III - Капитал и резервы	Ф1.1300	тыс. руб.	71906
Заемные средства	Ф1.1410	тыс. руб.	0
Отложенные налоговые обязательства	Ф1.1420	тыс. руб.	0
Оценочные обязательства	Ф1.1430	тыс. руб.	0
Прочие обязательства	Ф1.1450	тыс. руб.	0
Итого по разделу IV - Долгосрочные обязательства	Ф1.1400	тыс. руб.	0
Заемные средства	Ф1.1510	тыс. руб.	327
Кредиторская задолженность	Ф1.1520	тыс. руб.	38794
Доходы будущих периодов	Ф1.1530	тыс. руб.	0
Оценочные обязательства	Ф1.1540	тыс. руб.	1719
Прочие обязательства	Ф1.1550	тыс. руб.	0
Итого по разделу V - Краткосрочные обязательства	Ф1.1500	тыс. руб.	40841
БАЛАНС (пассив)	Ф1.1700	тыс. руб.	112747

Выручка	Ф2.2110	тыс. руб.	60329
Себестоимость продаж	Ф2.2120	тыс. руб.	130334
Валовая прибыль (убыток)	Ф2.2100	тыс. руб.	-70005
Коммерческие расходы	Ф2.2210	тыс. руб.	0
Управленческие расходы	Ф2.2220	тыс. руб.	0
Прибыль (убыток) от продаж	Ф2.2200	тыс. руб.	-70005
Доходы от участия в других организациях	Ф2.2310	тыс. руб.	0
Проценты к получению	Ф2.2320	тыс. руб.	0
Проценты к уплате	Ф2.2330	тыс. руб.	0
Прочие доходы	Ф2.2340	тыс. руб.	42102
Прочие расходы	Ф2.2350	тыс. руб.	1625
Прибыль (убыток) до налогообложения	Ф2.2300	тыс. руб.	-29528
Текущий налог на прибыль	Ф2.2410	тыс. руб.	0
в т.ч. постоянные налоговые обязательства (активы)	Ф2.2421	тыс. руб.	0
Изменение отложенных налоговых обязательств	Ф2.2430	тыс. руб.	0
Изменение отложенных налоговых активов	Ф2.2450	тыс. руб.	0
Прочее	Ф2.2460	тыс. руб.	-420
Чистая прибыль (убыток)	Ф2.2400	тыс. руб.	-24054
Результат от переоценки внеобор.активов, не включ.в чистую прибыль(убыток) периода	Ф2.2510	тыс. руб.	0
Результат от прочих операций, не включаемый в чистую прибыль (убыток) периода	Ф2.2520	тыс. руб.	0
Совокупный финансовый результат периода	Ф2.2500	тыс. руб.	-24054
Чистые активы	Ф3.3600	тыс. руб.	71906

Долгосрочные параметры регулирования на долгосрочный период регулирования 2019-2021 годов для формирования тарифов на тепловую энергию (мощность), поставляемую тепло-снабжающей организацией МУП Тогучинского района «Центр модернизации ЖКХ» потребителям на территории Тогучинского района Новосибирской области, с использованием метода индекса-ций установленных тарифов приведены в таблице 2.34.

Таблица 2.34 – 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 <sup>1</sup>	Реализация программы в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности <sup>2</sup>
	тыс.руб	%	%		%
2019	566,21	-	0,0	а) 223,04 кгуд/Гкал	а) 0,1 б) 0,5
				в) 0,67 Гкал/м <sup>2</sup>	
				г) 162,83 Гкал	
2020	-	1,0	0,0	а) 223,04 кгуд/Гкал	а) 0,1 б) 0,5
				в) 0,67 Гкал/м <sup>2</sup>	

Год	Базовый уровень операционных расходов	Индекс эффективности операционных расходов	Нормативный уровень прибыли	Показатели энергосбережения энергетической эффективности <sup>1</sup>	Реализация программы в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности <sup>2</sup>
	тыс.руб	%	%		%
				г) 162,83 Гкал	
2021	-	1,0	0,0	а) 223,04 кгут/Гкал	а) 0,1 б) 0,5
				в) 0,67 Гкал/м <sup>2</sup>	
				г) 162,83 Гкал	

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

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

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

в) отношение величины технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети (Гкал/м<sup>2</sup>);

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.

По сравнению со Схемой теплоснабжения 2013 г. изменилось наименование теплоснабжающей организации МУП Тогучинского района МО Лебедевского сельсовета ЖКХ «Лебедевское» на МУП «Центр модернизации ЖКХ».

## Часть 11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения

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

В соответствии с приказом Департамента по тарифам Новосибирской области № 677-ТЭ «Об установлении долгосрочных пратметров регулирования и тарифов тепловую энергию (мощность), поставляемую Муниципальным унитарным предприятием Тогучинского района Новосибирской области, на долгосрочный период регулирования 2019-2021 годов» от 6.12.2018 г. и приказом Департамента по тарифам Новосибирской области № 584-ТЭ «О корректировке на 2020 год тарифов на тепловую энергию (мощность), поставляемую теплоснабжающими организациями потребителям на территории Тогучинского района Новосибирской области, установленных на долгосрочный период регулирования» от 06.12.2019г. установленные тарифы на тепловую энергию приведены в таблице 2.35.

Таблица 2.35 – Динамика тарифов

Период	Тариф на тепловую энергию (мощность), руб./Гкал	
	МУП «Центр модернизации ЖКХ»	МУП Тогучинского района МО Лебедевского сельсовета ЖКХ «Лебедевское»
01.01.16-30.06.16	-	1509,1
01.07.16-31.12.16	-	1573,11
01.01.17-30.06.17	1553,28	-
01.07.17-31.12.17	1615,41	-
01.01.18-30.06.18	1615,41	-
01.07.18-31.12.18	1663,87	-
01.01.19-30.06.19	1692,07	-
01.07.19-31.12.19	1746,19	-

По сравнению со схемой теплоснабжения Лебедевского сельсовета 2013 года в 2020 году имеется рост тарифов услуг теплоснабжающих организаций и теплосетевых организаций Лебедевского сельсовета, изменилось наименование теплоснабжающей организации.

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

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

Таблица 2.36 – Структура цен (тарифов)

Период	01.01.19-30.06.19	01.07.19-31.12.19	01.01.20-30.06.20	01.07.20-31.12.20	01.01.21-30.06.21	01.07.21-31.12.21
Тариф на тепловую энергию (мощность) уголь, руб./Гкал	1692,07	1746,19	1746,19	1831,55	1812,61	1873,01
Тариф на передачу теп-	0	0	0	0	0	0

Период	01.01.19-30.06.19	01.07.19-31.12.19	01.01.20-30.06.20	01.07.20-31.12.20	01.01.21-30.06.21	01.07.21-31.12.21
ловой энергии (мощности)						
Надбавка к тарифу на тепловую энергию для потребителей	0	0	0	0	0	0
Надбавка к тарифу регулируемых организаций на тепловую энергию	0	0	0	0	0	0
Надбавка к тарифу регулируемых организаций на передачу тепловой энергии	0	0	0	0	0	0

### 1.11.3 Описание платы за подключение к системе теплоснабжения

Плата за подключение (технологическое присоединение) к тепловым сетям теплосетевых и теплоснабжающих организаций систем теплоснабжения Новосибирской области в случае, если подключаемая тепловая нагрузка объекта капитального строительства заявителя, в том числе застройщика, на превышает 0,1 Гкал/час утверждена приказом № 419-ТЭ департамента по тарифам Новосибирской области от 05.12.18 и составляет 550 рублей (с учетом НДС).

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

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

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

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

	явителей, подключаемая тепловая нагрузка которых более 0,1 Гкал/час и не превышает 1,5 Гкал/ч (П2.2)		
4	Налог на прибыль (Н)	548,056	

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

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

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

По сравнению со схемой теплоснабжения Лебедевского сельсовета 2013 года в 2020 году изменения незначительные.

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

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

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

Ценовые зоны теплоснабжения в сельсовете отсутствуют.

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

Ценовые зоны теплоснабжения в сельсовете отсутствуют.

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

По сравнению со схемой теплоснабжения Лебедевского сельсовета 2013 года в 2020 году существующие технические и технологические проблемы не изменились.

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

Согласно инвестиционной программе по развитию системы теплоснабжения МУП «Центр модернизации ЖКХ» Лебедевского сельсовета Тогучинского района Новосибирской области на 2009-2013 гг. износ тепловых сетей составляет 50%. Тепловая изоляция трубопроводов тепловых сетей не удовлетворяет требованиям нормативных документов. Отсутствие своевременного ремонта тепловой изоляции трубопроводов тепловых сетей, а также использование теплоизоляционных материалов без учета их технических характеристик приводит к сверхнормативным потерям тепловой энергии. Сводный объем потерь тепла при транспортировке составляет 14,1%. В связи с отсутствием денежных средств ремонт котельного оборудования, тепловых сетей производится только по мере возникновения необходимости. Обследования системы теплоснабжения с целью расчета гидравлических режимов системы теплоснабжения, а также режимно-наладочные испытания агрегатов котлов, режимные карты и химическая подготовка воды на предприятии отсутствуют.

Основные проблемы действующей системы теплоснабжения:

- избыточные производственные мощности;
- высокие затраты на топливо;
- физический и моральный износ оборудования.
- высокий уровень потерь тепловой энергии в сетях;
- высокий износ тепловых сетей.

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

Основной проблемой развития жилищно-коммунального хозяйства является высокая степень износа тепловых сетей. Кроме того основными причинами неэффективной работы системы теплоснабжения являются повышенные потери тепла в старых оконных блоках, дверях и стеновых конструкциях. Тепловые сети центральных котельных, имеет плохую теплоизоляцию, что приводит к дополнительным (по сравнению с нормативными) потерями тепловой энергии.

### *1.12.3 Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения*

Одной из существующих проблем развития централизованных систем теплоснабжения является высокие тарифы на тепловую энергию и, как следствие, малый спрос на заявки подключение потенциальных потребителей. С другой стороны рентабельность теплоснабжения в настоящее время не высока, что не позволяет развивать сети теплоснабжающей и теплосетевой организации.

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

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

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

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

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

### 2.1 Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения

Базовый уровень потребления тепла на цели теплоснабжения от центральной котельной с. Лебедево составляет 1475,1 Гкал/год, а для котельной с. Дергаусово – 973,4 Гкал/год.

По сравнению со схемой теплоснабжения Лебедевского сельсовета 2013 года в 2020 году базовый уровень потребления тепла на цели теплоснабжения значительно не изменился.

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

Согласно генеральному плану жилой фонд сельсовета на 01.01.2012 г. составлял 33,206 тыс.м<sup>2</sup> общей площади, из них 803 м<sup>2</sup> – муниципальный.

Реализация жилищной программы, намеченной генеральным планом, предусматривает сочетание нового жилищного строительства с реконструктивными мероприятиями. Новое жилищно-гражданское строительство будет осуществляться на свободных территориях за счет реконструкции малоценного жилищного фонда, а также за счет изменения функционального профиля площадей прилегающих территорий.

В течение расчетного срока жилищный фонд поселения планируется увеличить до 57,090 тыс. м<sup>2</sup>, что позволит увеличить среднюю жилищную обеспеченность с 20,0 м<sup>2</sup> в настоящее время до 33,0 м<sup>2</sup> общей площади на человека к расчетному сроку.

Среднегодовой объем нового жилищного строительства составит около 1,2 тыс. м<sup>2</sup>. Проектом рекомендуется строительство на перспективу индивидуальных жилых домов с приусадебными земельными участками. Площадь приусадебных участков принята от 15 до 20 соток в зависимости от конкретной планировочной ситуации.

Также предусматривается, что во всех существующих кварталах с малоэтажной усадебной застройкой будет осуществляться реконструкция ветхого жилого фонда. Проектом предусматривается, что во всех существующих кварталах с малоэтажной усадебной застройкой будет осуществляться реконструкция ветхого жилого фонда. На перспективу проектом предусмотрены резервные территории для жилищного строительства.

Приросты площади строительных фондов зоне действия муниципальной котельных с. Лебедево и с. Дергаусово приведены в таблицах 2.39-2.40.

Таблица 2.39 – Приросты площади строительных фондов в расчетном элементе с источником теплоснабжения – центральной котельной с. Лебедево

Показатель	Перспективный прирост площади строительных фондов							
	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029	2030-2034	2035-2039
Кадастровые кварталы 54:24:055007, 54:24:055008, 54:24:000000								
многоквартирные дома (прирост), м <sup>2</sup>	0	0	0	0	0	0	0	0
жилые дома (прирост), м <sup>2</sup>	0	0	0	0	0	0	0	0
общественные здания (прирост), м <sup>2</sup>	0	0	0	0	0	0	0	0
производственные здания промышленных предприятий (прирост), м <sup>2</sup>	0	0	0	0	0	0	0	0

Показатель	Перспективный прирост площади строительных фондов							
	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029	2030-2034	2035-2039
Всего прирост строительных фондов, м <sup>2</sup>	0	0	0	0	0	0	0	0

Таблица 2.40 – Приросты площади строительных фондов в расчетном элементе с источником теплоснабжения – центральной котельной с. Дергаусово

Показатель	Перспективный прирост площади строительных фондов							
	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029	2030-2034	2035-2039
Кадастровые кварталы 54:24:054806, 54:24:055012, 54:24:054804								
многоквартирные дома (прирост), м <sup>2</sup>	0	0	0	0	0	0	0	0
жилые дома (прирост), м <sup>2</sup>	0	0	0	0	0	0	0	0
общественные здания (прирост), м <sup>2</sup>	0	0	0	0	0	0	0	0
производственные здания промышленных предприятий (прирост), м <sup>2</sup>	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего прирост строительных фондов, м <sup>2</sup>	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 Лебедевского сельсовета приведены в таблице 2.41.

Таблица 2.41 – Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии

Удельный расход тепловой энергии	Год							
	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029	2030-2034	2035-2039
Центральная котельная с. Лебедево								
Тепловая энергия на отопление, Гкал/ч	0,532	0,532	0,532	0,532	0,532	0,532	0,532	0,532
Тепловая энергия на ГВС, Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0
Тепловая энергия на вентиляцию, Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего, Гкал/ч	0,532	0,532	0,532	0,532	0,532	0,532	0,532	0,532
Центральная котельная с. Дергаусово								
Тепловая энергия на отопление, Гкал/ч	0,351	0,351	0,351	0,351	0,351	0,351	0,351	0,351
Тепловая энергия на ГВС, Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0
Тепловая энергия на вентиляцию, Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего, Гкал/ч	0,351	0,351	0,351	0,351	0,351	0,351	0,351	0,351

Перспективное потребление тепловой энергии отдельными категориями потребителей от централизованных источников тепловой энергии приведены в таблицах 2.42-2.43.

Таблица 2.42 – Перспективное потребление тепловой энергии отдельными категориями потребителей с. Лебедево

Потребление		Год							
		2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029	2030-2034	2035-2039
Тепловая энергия (мощности), Гкал/ч	Население	0,096	0,096	0,096	0,096	0,096	0,096	0,096	0,096
	Бюджетные организации	0,436	0,436	0,436	0,436	0,436	0,436	0,436	0,436
	ИП	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего, Гкал/ч		0,532	0,532	0,532	0,532	0,532	0,532	0,532	0,532
Теплоноситель, м <sup>3</sup> /ч	Население	0	0	0	0	0	0	0	0
	Бюджетные организации	0	0	0	0	0	0	0	0
	ИП	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего, м <sup>3</sup> /ч		0	0	0	0	0	0	0	0

Таблица 2.43 – Перспективное потребление тепловой энергии отдельными категориями потребителей с. Дергаусово

Потребление		Год							
		2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029	2030-2034	2035-2039
Тепловая энергия (мощности), Гкал/ч	Население	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015
	Бюджетные организации	0,335	0,335	0,335	0,335	0,335	0,335	0,335	0,335
	ИП	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего, Гкал/ч		0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35
Теплоноситель, м <sup>3</sup> /ч	Население	0	0	0	0	0	0	0	0
	Бюджетные организации	0	0	0	0	0	0	0	0
	ИП	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего, м <sup>3</sup> /ч		0	0	0	0	0	0	0	0

По сравнению со схемой теплоснабжения Лебедевского сельсовета 2013 года в 2020 году изменения базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения незначительные.

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

Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя в зоне действия котельных Лебедевского сельсовета приведены в таблицах 2.44-2.45.

Таблица 2.44 – Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя в зоне действия котельной с. Лебедево

Потребление		Год	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029	2030-2034	2035-2039
		кадастровый квартал 54:24:055007, 54:24:055008, 54:24:000000								
Тепловая энергия (мощности), Гкал/ч	прирост нагрузки на отопление	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	прирост нагрузки на ГВС	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	прирост нагрузки на вентиляцию	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего, Гкал/ч		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Теплоноситель, м <sup>3</sup> /ч	прирост нагрузки на отопление	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	прирост нагрузки на ГВС	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	прирост нагрузки на вентиляцию	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего, м <sup>3</sup> /ч		0	0	0	0	0	0	0	0	0

Таблица 2.45 – Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя в зоне действия котельной с. Дергаусово

Потребление		Год	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029	2030-2034	2035-2039
		кадастровый квартал 54:24:054806, 54:24:055012, 54:24:054804								
Тепловая энергия (мощности), Гкал/ч	прирост нагрузки на отопление	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	прирост нагрузки на ГВС	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	прирост нагрузки на вентиляцию	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего, Гкал/ч		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Теплоноситель, м <sup>3</sup> /ч	прирост нагрузки на отопление	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	прирост нагрузки на ГВС	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	прирост нагрузки на вентиляцию	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего, м <sup>3</sup> /ч		0	0	0	0	0	0	0	0	0

Расход теплоносителя в отопительный и летний период по каждой котельной приведен в таблице 2.46.

Таблица 2.46 – Расход теплоносителя в отопительный и летний период в зоне действия котельных Лебедевского сельсовета

Потребление		Год	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029	2030-2034	2035-2039
		Центральная котельная с. Лебедево								
Теплоноситель, м <sup>3</sup> /ч	Расход в отопительный период	0,204	0,204	0,204	0,204	0,204	0,204	0,204	0,204	0,204
	Расход в летний период	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Центральная котельная с. Дергаусово										
Теплоноситель,	Расход в отопительный период	0,098	0,098	0,098	0,098	0,098	0,098	0,098	0,098	0,098

Потребление		Год								
		2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029	2030-2034	2035-2039	
м <sup>3</sup> /ч	Расход в летний период	0	0	0	0	0	0	0	0	

2.5 Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения 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 Лебедевского сельсовета приведены в таблицах 2.47- 2.50.

Таблица 2.47 – Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) в зоне действия индивидуального теплоснабжения с. Лебедево

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 <sup>3</sup> /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 <sup>3</sup> /ч		0	0	0	0	0	0	0	0	

Таблица 2.48 – Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) в зоне действия индивидуального теплоснабжения с. Дергаусово

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 <sup>3</sup> /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	

	вентиляцию								
Всего, м <sup>3</sup> /ч		0	0	0	0	0	0	0	0

Таблица 2.49 – Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) в зоне действия индивидуального теплоснабжения с. Налетиха

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
прирост нагрузки на ГВС	0		0	0	0	0	0	0	0	0
прирост нагрузки на вентиляцию	0		0	0	0	0	0	0	0	0
Всего, Гкал/ч		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Теплоноситель, м <sup>3</sup> /ч	прирост нагрузки на отопление	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	прирост нагрузки на ГВС	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	прирост нагрузки на вентиляцию	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего, м <sup>3</sup> /ч		0	0	0	0	0	0	0	0	0

Таблица 2.50 – Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) в зоне действия индивидуального теплоснабжения п. Верх-Чемской

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
прирост нагрузки на ГВС	0		0	0	0	0	0	0	0	0
прирост нагрузки на вентиляцию	0		0	0	0	0	0	0	0	0
Всего, Гкал/ч		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Теплоноситель, м <sup>3</sup> /ч	прирост нагрузки на отопление	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	прирост нагрузки на ГВС	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	прирост нагрузки на вентиляцию	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего, м <sup>3</sup> /ч		0	0	0	0	0	0	0	0	0

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

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

Таблица 2.51 – Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии для обеспечения технологических процессов

Показатель \ Год	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029	2030-2034	2035-2039
удельный расход тепловой энергии для обеспечения технологических процессов котельной с. Лебедево, Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0
удельный расход тепловой энергии для обеспечения технологических процессов котельной с. Дергаусово, Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0

### **ГЛАВА 3. Электронная модель системы теплоснабжения поселения**

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

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

*4.1 Балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения (актуализации схемы теплоснабжения) тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой из зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии, устанавливаемых на основании величины расчетной тепловой нагрузки, 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 зонах теплоснабжения в сельсовете.

Балансы тепловой энергии (мощности) и перспективной тепловой нагрузки источников тепловой энергии котельных Лебедевского сельсовета приведены в таблице 2.52.

Таблица 2.52 – Балансы тепловой энергии (мощности) и перспективной тепловой нагрузки источников тепловой энергии котельных Лебедевского сельсовета

Показатель \ Год	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029	2030-2034	2035-2039
<b>Центральная котельная с. Лебедево</b>									
Располагаемая мощность, Гкал/ч	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08
Подключенная тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	0,532	0,532	0,532	0,532	0,532	0,532	0,532	0,532	0,532
Резервная тепловая мощность, Гкал/ч	0,027	0,033	0,039	0,045	0,051	0,057	0,085	0,113	0,430
<b>Центральная котельная с. Дергаусово</b>									
Располагаемая мощность, Гкал/ч	0,520	0,520	0,520	0,520	0,520	0,520	0,520	0,520	0,520
Подключенная тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	0,351	0,351	0,351	0,351	0,351	0,351	0,351	0,351	0,351
Резервная тепловая мощность, Гкал/ч	0,007	0,008	0,009	0,010	0,011	0,012	0,019	0,026	0,108

Балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения Лебедевского сельсовета 2013 года тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки для котельных значительно не изменились

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

Гидравлический расчет передачи теплоносителя приведены в таблицах 2.53-2.54.

Таблица 2.53 – Гидравлический расчет передачи теплоносителя тепловой сети центральной котельной с. Лебедево

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.	159	7	0,5	20,85	0,339	1	0,5	1	1	4,91	7	2,5	10	20	20	16,98
2.	159	18	1,5	16,43	0,27	0,69	0,5	1	0,69	3,73	12,42	5,6	18	36	36	16,94
3.	159	69,7	1	13,52	0,22	0,55	0,5	1	0,55	2,48	38,335	2,5	41	82	82	16,86
4.	108	47,7	0,5	8,72	0,32	1,52	0,5	1	1,52	4,98	72,504	2,5	75	150	150	16,71
5.	108	34	1	7,87	0,275	1,8	0,5	1	1,8	3,8	61,2	3,8	65	130	130	16,58

Таблица 2.54 – Гидравлический расчет передачи теплоносителя тепловой сети центральной котельной с. Дергаусово

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.	133	23,9	0,5	12,38	0,546	0,9	0,5	1	0,9	15,1	21,51	7,6	29	58	58	16,94
2.	133	56,5	1	7,33	0,533	0,36	0,5	1	0,36	14,4	20,34	14,4	35	70	70	16,87
3.	89	59,1	0,5	3,97	0,51	0,87	0,5	1	0,87	13,3	51,417	6,7	58	116	116	16,75

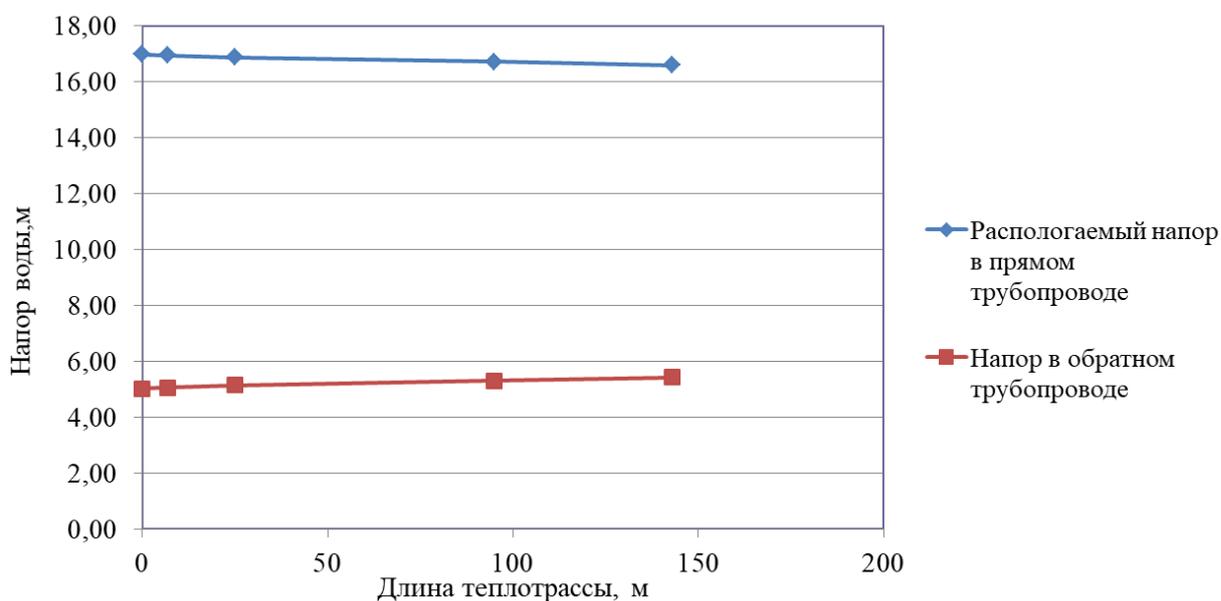


Рисунок 2.6 – Пьезометрический график тепловой сети центральной котельной с. Лебедево до самого удаленного потребителя – Школы

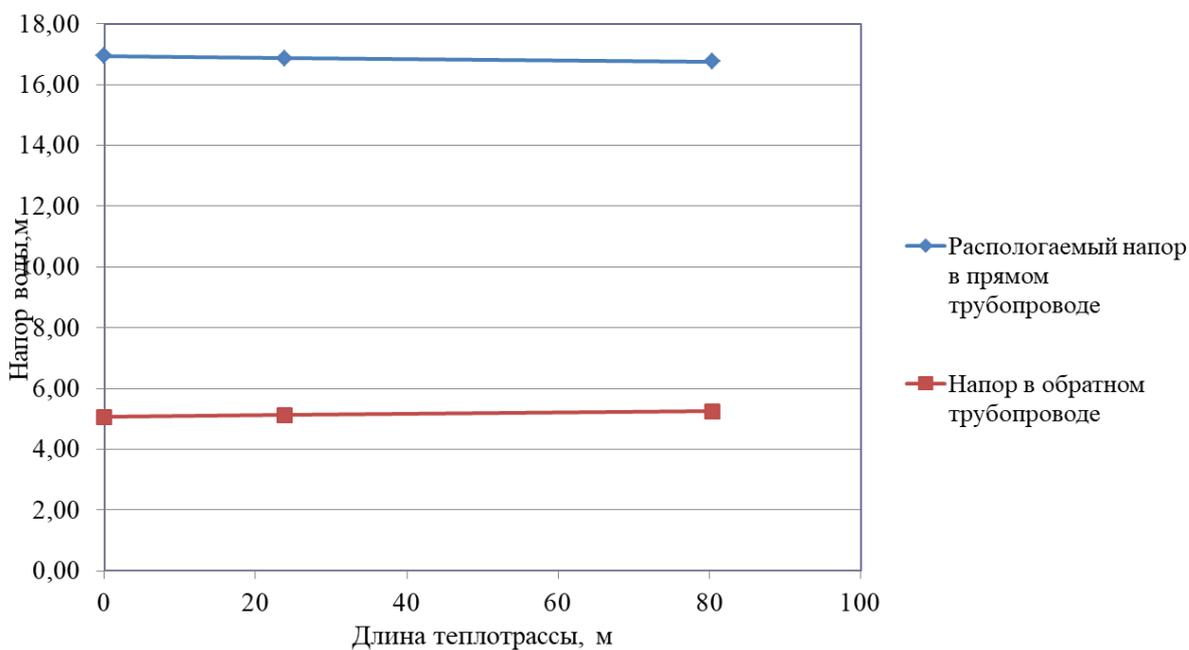


Рисунок 2.7 – Пьезометрический график тепловой сети центральной котельной с. Дергаусово до самого удаленного потребителя – жилого дома, ул. Центральная, 7

#### 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)*

Развитие теплоснабжения в Лебедевском сельсовете возможно по трем сценариям.

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

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

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

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

Согласно разработке схем теплоснабжения Лебедевского сельсовета Тогучинского района Новосибирской области на период 2013-2028гг. одним из перспективных вариантов развития систем теплоснабжения является перевод муниципальных котельных с твердого топлива на газообразное.

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

Конкурентно-способным вариантам предъявляются следующие требования:

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

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

Технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения поселения приведены в таблице 2.55.

Таблица 2.55 – Балансы тепловой энергии (мощности) и перспективной тепловой нагрузки источников тепловой энергии котельных Лебедевского сельсовета

№ п/п	Наименование показателя	1 вариант	2 вариант	3 вариант
1.	Капиталовложения, тыс.руб.	9150	9150	9300
2.	Эксплуатационные расходы, тыс.руб.	6000	-	6000
3.	Произведено тепловой энергии, Гкал/год	2966	2582	2473
4.	Потери тепловой энергии, %	16,84	4,35	1

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

Подпункт разработан с учетом отсутствия ценовых зон теплоснабжения.

Существующие котельные введены в эксплуатацию с 1967 г. Строительство новых источников тепловой энергии не требуется в связи с низким спросом централизованного теплоснабжения среди населения.

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

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

Третий вариант связан с полным отказом от централизованной системы, с капитальными вложениями на проектирование и сооружение новых индивидуальных котельных, содержанием еще не выведенных тепловых сетей существующей централизованной котельной, их ремонтами, а также возможными рисками значительного увеличения затрат на сооружение новых источников.

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

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

Подпункт разработан с учетом отсутствия ценовых зон теплоснабжения.

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

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

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

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

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

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

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

Расчетная величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия муниципального источника тепловой энергии Лебедевского сельсовета приведена в таблице 2.56.

Таблица 2.56 – Расчетная величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях

Зона действия источника теплоснабжения	Значения величины нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях, м <sup>3</sup> /час								
	Существующая	Перспективная							
	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025-2029 гг.	2030-2034 гг.	2035-2039 гг.
Центральная котельная с. Лебедево	0,00002	0,00002	0,00002	0,00002	0,00002	0,00002	0,00002	0,00002	0,00002
Центральная котельная с. Дергаусово	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001

*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 сельсовете равно нулю, так как система теплоснабжения закрытого типа.

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

### *6.3 Сведения о наличии баков-аккумуляторов*

В составе оборудования системы отопления Лебедевского сельсовета от муниципального источника баки-аккумуляторы отсутствуют.

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

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

Нормативный и фактический часовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии приведен в таблице 2.57.

Таблица 2.57 – Нормативный и фактический часовой расход подпиточной воды

Параметр	Для эксплуатационного режима	Для аварийного режима
<b>Центральная котельная с. Лебедево</b>		
Нормативный часовой расход подпиточной воды, м <sup>3</sup> /час	0,204	1,63
Фактический часовой расход подпиточной воды, м <sup>3</sup> /час	0,204	1,63
<b>Центральная котельная с. Дергаусово</b>		
Нормативный часовой расход подпиточной воды, м <sup>3</sup> /час	0,098	0,79
Фактический часовой расход подпиточной воды, м <sup>3</sup> /час	0,098	0,79

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

В настоящее время водоподготовительные установки в муниципальных котельных отсутствуют.

Таблица 2.58 – Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя

Параметр \ Год	Существ.	Перспективная							
	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025-2029 гг.	2030-2034 гг.	2035-2039 гг.
<b>Центральная котельная с. Лебедево</b>									
Производительность водоподготовительных установок, м <sup>3</sup> /час	0,204	0,204	0,204	0,204	0,204	0,204	0,204	0,204	0,204
Максимальные нормативные потери теплоносителя в тепловых сетях, м <sup>3</sup> /час	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
<b>Центральная котельная с. Дергаусово</b>									
Производительность водоподготовительных установок, м <sup>3</sup> /час	0,098	0,098	0,098	0,098	0,098	0,098	0,098	0,098	0,098
Максимальные нормативные потери теплоносителя в тепловых сетях, м <sup>3</sup> /час	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

По сравнению со схемой теплоснабжения Лебедевского сельсовета 2013 года в 2020 году значительные изменения баланса производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя в системах теплоснабжения отсутствуют.

## **ГЛАВА 7. Предложения по строительству, реконструкции, 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 Лебедевского 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. Лебедево и с. Дергаусово.

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

Покрытие зоны перспективной тепловой нагрузки, не обеспеченной тепловой мощностью, ожидается от индивидуальных источников теплоснабжения.

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

Решения об отнесении генерирующих объектов к генерирующим объектам, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей на территории Лебедевского 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 Лебедевском 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 тепловой и электрической энергии для*

*обеспечения перспективных тепловых нагрузок, выполненное в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения*

Подпункт разработан с учетом отсутствия ценовых зон теплоснабжения.

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

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

На территории Лебедевского 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 Лебедевском 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 Лебедевского 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 Лебедевского сельсовета увеличение зоны действия муниципального источника теплоснабжения путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии не планируется.

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

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

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

Источники тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии в Лебедевском 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. Лебедево и с. Дергаусово, 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. Природный газ является экономически выгодным по цене и эффективности, но для перевода источников тепловой энергии с твердого топлива на газообразное требуются крупные инвестиции.

Источники тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии в Лебедевском сельсовете отсутствуют. Ввод новых источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии не целесообразен ввиду отсутствия необходимых условий. При переводе на газообразное топливо котельных предполагается техническое перевооружение существующих котлов в части дооснащения последних газогорелочными устройствами.

На территории Лебедевского 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 сельсовета на расчетный период не требуется.

*7.15 Результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения*

Результаты расчетов представлены в таблицах 2.59 и 2.60.

Таблица 2.59 – Результаты расчета радиуса теплоснабжения для котельных Лебедевского сельсовета

<b>Теплоисточник</b>	Центральная котельная с. Лебедево	Центральная котельная с. Дергаусово
Площадь действия источника тепла, км <sup>2</sup>	0,08	0,03
Число абонентов, шт.	10	5
Среднее число абонентов на 1 км <sup>2</sup>	125,00	166,67
Материальная характеристика тепловых сетей, м <sup>2</sup>	113,87	51,87
Стоимость тепловых сетей, млн. руб.	0,27	0,11
Удельная стоимость материальной характеристики, руб./м <sup>2</sup>	2371,12	2120,69
Суммарная присоединённая нагрузка, Гкал/ч	0,532	0,35
Теплоплотность зоны действия источника, Гкал/ч *км <sup>2</sup>	6,65	11,667
Расчетный перепад температур в т/с, °С	25	25
Оптимальный радиус теплоснабжения, км	4,71	4,40
Максимальный радиус теплоснабжения, км	0,782	0,11

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 2.60. Иными словами радиус эффективного теплоснабжения – радиус зоны действия (круга) теплоисточника, способного обеспечить

максимальную тепловую нагрузку при существующей теплоплотности без капитальных затрат на реконструкцию котельных.

Таблица 2.60 – Результаты расчета радиуса эффективного теплоснабжения для котельных Лебедевского сельсовета

<b>Теплоисточник</b>	Центральная котельная с. Лебедево	Центральная котельная с. Дергаусово
Площадь окружности действия источника тепла, км <sup>2</sup>	1,920	0,038
Теплоплотность зоны действия источника, Гкал/(ч *км <sup>2</sup> )	0,28	9,21
Мощность источника тепловой энергии нетто, Гкал/ч	0,70	0,40
Радиус эффективного теплоснабжения, км	1,32	1,14

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

По сравнению со схемой теплоснабжения Лебедевского сельсовета 2013 года в 2020 году существенные изменения отсутствуют.

## ГЛАВА 8. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей

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

*8.1. Предложения по реконструкции и (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 не планируется.

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

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

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

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

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

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

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

Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов потребует для магистральной теплосети для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки на расчет-

ный период. Протяженность участков, требующих увеличения диаметра трубопровода, будет уточнена на этапе проектирования строящихся объектов – предполагаемых потребителей.

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

В соответствии с генеральным планом Лебедевского сельсовета предполагается провести ремонт 333 п.м. тепловых сетей с. Лебедево и 140 п. м. с. Дергаусово.

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

Обособленные насосные станции, участвующие непосредственно в транспортировке теплоносителя на территории Лебедевского 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 Лебедевского 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 Лебедевском 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 Лебедевском сельсовете отсутствуют.

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

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

Существуют следующие недостатки открытой схемы теплоснабжения:

- повышенные расходы тепловой энергии на отопление и ГВС;
- высокие удельные расходы топлива и электроэнергии на производство тепловой энергии;
- повышенные затраты на эксплуатацию котельных и тепловых сетей;
- не обеспечивается качественное теплоснабжение потребителей из-за больших потерь тепла и количества повреждений на тепловых сетях;

- повышенные затраты на химводоподготовку;
- при небольшом разборе вода начинает остывать в трубах.

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

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

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

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

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

#### *9.6. Предложения по источникам инвестиций*

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

## ГЛАВА 10. Перспективные топливные балансы

Значительные изменения в перспективных топливных балансах за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, отсутствуют. На последнем этапе для угольных котельных, в перспективе переводимых на газообразное топливо, приведены значения потребления природного газа.

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

Для муниципальных котельных Лебедевского сельсовета основным топливом является каменный уголь.

Расчеты максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива приведены в таблице 2.61. Местные виды топлива Лебедевского сельсовета в качестве основного использовать не рентабельно.

Таблица 2.61 – Расчеты максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива

Источник тепловой энергии	Вид расхода топлива	Период	Значения расхода топлива по этапам (годам)								
			2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029	2030-2034	2035-2039
Вид топлива		Каменный уголь, тонн									Природный газ, тыс. м <sup>3</sup>
Центральная котельная с. Лебедево	максимальный часовой	зимний	0,173	0,172	0,170	0,169	0,167	0,166	0,159	0,151	0,125
		летний	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		переходной	0,075	0,074	0,074	0,073	0,072	0,072	0,069	0,066	0,054
	годовой	зимний	249,4	247,2	245,0	242,7	240,6	238,3	227,9	217,7	180,2
		летний	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		переходной	225,6	223,7	221,6	219,6	217,6	215,6	206,2	196,9	163,0
Центральная котельная с. Дергаусово	максимальный часовой	зимний	0,082	0,082	0,081	0,081	0,081	0,081	0,079	0,078	0,064
		летний	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		переходной	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	0,034	0,034	0,028
	годовой	зимний	117,4	117,2	116,9	116,6	116,4	116,0	113,9	111,9	92,6
		летний	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		переходной	106,2	106,0	105,7	105,4	105,3	105,0	103,0	101,2	83,8

По сравнению со схемой теплоснабжения Лебедевского сельсовета 2013 года в 2020 году скорректированы сроки перевода угольных котельных на газообразное топливо.

### 10.2 Результаты расчетов по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива

Результаты расчетов нормативных запасов топлива по источникам тепловой энергии котельных Лебедевского сельсовета приведены в таблице 2.62.

Таблица 2.62 – Результаты расчетов нормативных запасов топлива Лебедевского сельсовета

Источник тепловой энергии	Вид топлива	Этап (год)								
		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029	2030-2034	2035-2039
Центральная котельная с. Лебедево	основное (уголь каменный), т.н.т./год	475,0	470,9	466,6	462,3	458,2	453,9	434,1	414,6	
	основное (природный газ), тыс.м3/год									343,2
	основное (условное), т.у.т./год	442,7	438,8	434,8	430,8	427,0	511,0	488,7	466,7	386,3
	резервное (дрова), т.н.т./год	4,11	4,07	4,03	3,99	3,96	4,74	4,53	4,33	3,58
	резервное (условное), т.у.т./год	9,58	9,50	9,41	9,32	9,24	11,06	10,58	10,10	8,36
	аварийное (дрова), т.н.т./год	2,46	2,44	2,42	2,40	2,38	2,85	2,72	2,60	2,15
	аварийное (условное), т.у.т./год	5,75	5,70	5,65	5,59	5,55	6,64	6,35	6,06	5,02
Центральная котельная с. Дергаусово	основное (уголь каменный), т.н.т./год	223,64	223,24	222,63	222,02	221,62	221,01	216,97	213,13	
	основное (природный газ), тыс.м3/год									176,4
	основное (условное), т.у.т./год	208,4	208,0	207,5	206,9	206,5	248,8	244,2	239,9	198,6
	резервное (дрова), т.н.т./год	1,93	1,93	1,92	1,92	1,92	2,31	2,27	2,22	1,84
	резервное (условное), т.у.т./год	4,51	4,50	4,49	4,48	4,47	5,39	5,29	5,19	4,30
	аварийное (дрова), т.н.т./год	1,16	1,16	1,15	1,15	1,15	1,38	1,36	1,34	1,11
	аварийное (условное), т.у.т./год	2,71	2,70	2,69	2,69	2,68	3,23	3,17	3,12	2,58

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

Основным видом топлива для котельных с. Лебедево и с. Дергаусово является уголь.

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

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

Возобновляемые источники энергии в сельсовете отсутствуют.

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

Единственным видом основным топлива для центральных котельных Лебедевского сельсовета является уголь. Доля его использования составляет 100 %. Значения низшей теплоты сгорания природного газа и его доля по источникам приведены в таблице 2.63.

Таблица 2.63 – Значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения

№ пп	Система теплоснабжения	Топливо	Объем потребления, тонн	Доля потребления, %	Значение низшей теплоты сгорания топлива, ккал/кг
1	Центральная котельная с. Лебедево	уголь	475,0	68,0	5566
2	Центральная котельная с. Дергаусово	уголь	223,6	32,0	5566

#### *10.5 Преобладающий в поселении вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении*

Преобладающий вид топлива в Лебедевском сельсовете – уголь.

#### *10.6 Приоритетное направление развития топливного баланса поселения*

Приоритетным направлением развития топливного баланса Лебедевского сельсовета является перевод работы источников на газообразное топливо.

## 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 Лебедевского сельсовета состоят из не резервируемых участков. В соответствии с СНиП 41-02-2003 минимально допустимые показатели вероятности безотказной работы следует принимать (пункт «б.28») для:

источника теплоты  $R_{ит} = 0,97$ ;

тепловых сетей  $R_{тс} = 0,9$ ;

потребителя теплоты  $R_{пт} = 0,99$ ;

СЦТ в целом  $R_{сцт} = 0,9 \times 0,97 \times 0,99 = 0,86$ .

Расчет вероятности безотказной работы тепловых сетей выполнен в соответствии с алгоритмом Приложения 9 Методических рекомендаций по разработке схем теплоснабжения. Интенсивность отказов каждой тепловой сети (без резервирования) принята зависимостью от срока ее эксплуатации (рисунок 2.7).

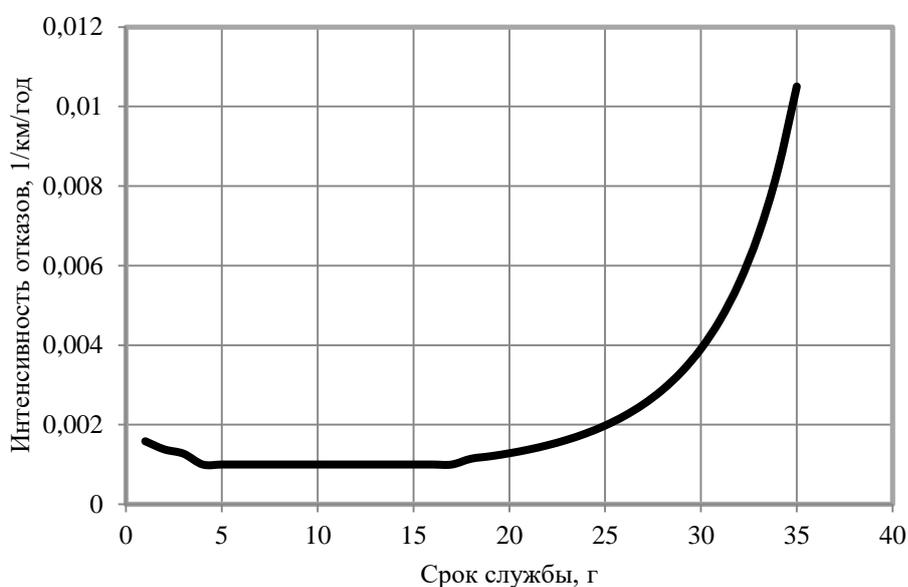


Рисунок 2.7 – Интенсивность отказов в зависимости от срока эксплуатации участка тепловой сети

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  $\tau$  – срок эксплуатации участка, лет.

Характер изменения интенсивности отказов зависит от параметра  $\alpha$ : при  $\alpha < 1$ , она монотонно убывает, при  $\alpha > 1$  - возрастает; при  $\alpha = 1$  функция принимает вид  $\lambda(t) = \lambda_0 = Const$ . А  $\lambda_0$  - это средневзвешенная частота (интенсивность) устойчивых отказов в конкретной системе теплоснабжения.

Для распределения Вейбулла использованы следующие эмпирические коэффициенты  $\alpha$ :

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 2.64.

Таблица 2.64 – Расчет средней частоты отказов участков теплотрассы муниципальных котельных Лебедевского сельсовета

Перечень участков тепловой сети	Год ввода в эксплуатацию	Срок службы	Средневзвешенная частота отказов, 1/(км·год)	Протяженность участка, км
Центральная котельная с. Лебедево				
1	1968	51	0,010504604	0,333
Центральная котельная с. Дергаусово				
1	1968	51	0,001282662	0,140

Таблица 2.65 – Расчет средней частоты отказов участков теплотрассы муниципальных котельных Лебедевского сельсовета

Система теплоснабжения	Вероятность безотказной работы теплотрассы, $R_{ТС}$	Вероятность безотказной работы источника теплоснабжения, $R_{ИТ}$	Вероятность безотказной работы потребителя теплоты, $R_{ПТ}$	Вероятность безотказной работы системы теплоснабжения, $R_{СЦТ}$	Минимальная вероятность безотказной работы системы теплоснабжения*, $R_{СЦТ}$
Центральная котельная с. Лебедево	0,83661	0,97	0,99	0,80	0,86
Центральная котельная с. Дергаусово	0,99088	0,97	0,99	0,95	0,86

\* – СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети».

Анализ полученных данных показывает, что существующая надежность систем теплоснабжения центральных котельных не соответствует норме и тепловая сеть требует замены, перспективные показатели надежности учитывают мероприятия по ремонту тепловых сетей.

Перспективный расчет числа нарушений в подаче тепловой энергии тепловой сети муниципальных котельных Лебедевского сельсовета приведен в таблице 2.66.

Таблица 2.66 – Расчет числа нарушений в подаче тепловой энергии тепловой сети муниципальных котельных Лебедевского сельсовета

Сеть тепловой энергии	Число нарушений в подаче тепловой энергии, 10 <sup>-3</sup> 1/год							
	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029	2030-2034	2035-2039
Центральная котельная с. Лебедево	3,50	4,46	5,77	0,33	0,53	0,33	0,33	0,33
Центральная котельная с. Дергаусово	0,18	0,19	0,21	0,23	0,22	0,19	0,18	0,14

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

Расчет среднего времени восстановления отказавших участков теплотрассы муниципальных котельных с. Лебедево и с. Дергаусово приведен в таблице 2.67.

Таблица 2.67 – Расчет среднего времени восстановления отказавших участков теплотрассы муниципальных котельных Лебедевского сельсовета

Перечень участков тепловой сети	Год ввода в эксплуатацию	Срок службы	Протяженность участка, км	Среднее время восстановления, час
Центральная котельная с. Лебедево				
1	1968	51	0,333	0,0034980
Центральная котельная с. Дергаусово				
1	1968	51	0,140	0,0001796

Расчет приведенной продолжительности прекращений подачи тепловой энергии в системе теплоснабжения Лебедевского сельсовета приведен в таблице 2.68.

Таблица 2.68 – Расчет приведенной продолжительности прекращений подачи тепловой энергии в системе теплоснабжения Лебедевского сельсовета

Источник тепловой энергии	Приведенная продолжительность прекращений подачи тепловой энергии, час							
	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029	2030-2034	2035-2039
Центральная котельная с. Лебедево	0,189	0,241	0,312	0,018	0,029	0,089	0,089	0,089
Центральная котельная с. Дергаусово	0,010	0,010	0,011	0,012	0,012	0,051	0,049	0,038

*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 Лебедевского сельсовета приведен в таблице 2.69.

Таблица 2.69 – Расчет вероятности безотказной работы теплотрассы в системе теплоснабжения Лебедевского сельсовета

Источник тепловой энергии	Вероятность безотказной работы теплотрассы							
	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029	2030-2034	2035-2039
Центральная котельная с. Лебедево	0,986	0,997	0,997	0,998	0,998	0,999	1,000	1,000
Центральная котельная с. Дергаусово	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000

*11.4 Результаты оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки*

Согласно СП 124.13330.2012 «Тепловые сети» (п. 6.29) минимально допустимый коэффициент готовности СЦТ к исправной работе  $K_r$  принимается 0,97.

Для расчета показателя готовности учитываются следующие показатели:

- готовность СЦТ к отопительному сезону;
- достаточность установленной тепловой мощности источника теплоты для обеспечения исправного функционирования СЦТ при нерасчетных похолоданиях;
- способность тепловых сетей обеспечить исправное функционирование СЦТ при нерасчетных похолоданиях;
- организационные и технические меры, необходимые для обеспечения исправного функционирования СЦТ на уровне заданной готовности;
- максимально допустимое число часов готовности для источника теплоты;
- температуру наружного воздуха, при которой обеспечивается заданная внутренняя температура воздуха.

Готовность к исправной работе системы определяется по уравнению:

$$K_r = \frac{8760 - z_1 - z_2 - z_3 - z_4}{8760};$$

$z_1$  - число часов ожидания неготовности СЦТ в период стояния нерасчетных температур наружного воздуха в данной местности. Определяется по климатологическим данным с учетом способности системы обеспечивать заданную температуру в помещениях;

$z_2$  - число часов ожидания неготовности источника тепла. Принимается по среднестатистическим данным  $z_2 \leq 50$  часов;

$z_3$  - число часов ожидания неготовности тепловых сетей.

$z_4$  - число часов ожидания неготовности абонента. Принимается по среднестатистическим данным  $z_4 \leq 10$  часов.

Общее число часов неготовности СЦТ не превышает 264 часа, поэтому коэффициент готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки соответствует нормативу.

#### *11.5 Результаты оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии*

Приведенный объем недоотпуска тепла в результате нарушений в подаче тепловой энергии в системе теплоснабжения Лебедевского сельсовета приведен в таблице 2.70.

Таблица 2.70 – Приведенный объем недоотпуска тепла в результате нарушений в подаче тепловой энергии в системе теплоснабжения Лебедевского 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
Центральная котельная с. Лебедево	0,101	0,128	0,166	0,010	0,015	0,047	0,047	0,047
Центральная котельная с. Дергаусово	0,0035	0,0035	0,0039	0,0042	0,0042	0,0179	0,0172	0,0133

#### *11.6 Предложения, обеспечивающие надежность систем теплоснабжения*

С учетом предлагаемых мероприятий по реконструкции тепловых сетей, перспективные показатели надежности теплоснабжения на конец расчетного периода, характеризуют системы теплоснабжения, как надежные.

Применение на источниках тепловой энергии рациональных тепловых схем с дублированными связями и новых технологий, обеспечивающих готовность энергетического оборудования, установка резервного оборудования, организация совместной работы нескольких источников тепловой энергии, взаимное резервирование тепловых сетей смежных районов сельсовета, устройство резервных насосных станций, установка баков-аккумуляторов не требуется.

По сравнению со схемой теплоснабжения Лебедевского сельсовета 2013 года в 2020 году скорректированы значения показателей надежности в соответствии с предлагаемыми мероприятиями по обновлению тепловых сетей.

## **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 2.71.

Таблица 2.71 – 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	Ремонт тепловых сетей котельной с. Дергаусово 140 п.м.	450	450	450	450	450				2250
2	Ремонт тепловых сетей котельной с. Лебедево 333 п.м.	1260	1260	1260	1260	1260				6300
3	Оснащение газогорелочными устройствами центральной котельной с. Лебедево								300	300
4	Оснащение газогорелочными устройствами котельной с. Дергаусово								300	300
Итого		1710	1710	1710	1710	1710	0	0	600	9150

*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 переснащения котельных Лебедевского сельсовета, планируется администрация Тогучинского района, для реконструкции тепловых сетей – администрация Тогучинского района.

Таблица 2.72 – Инвестиции в строительство источников тепловой энергии и реконструкцию тепловых сетей

№ пп	Мероприятие	Источник финансирования
1	2	3
1.	Ремонт тепловых сетей котельной с. Дергаусово 140 п.м.	администрация Тогучинского района
2.	Ремонт тепловых сетей котельной с. Лебедево 333 п.м.	администрация Тогучинского района
3.	Оснащение газогорелочными устройствами центральной котельной с. Лебедево	администрация Тогучинского района
4.	Оснащение газогорелочными устройствами котельной с. Дергаусово	администрация Тогучинского района

### 12.3 Расчеты экономической эффективности инвестиций

Показатель эффективности реализации мероприятия приведенный в таблице 2.73 рассчитан при условии обеспечения рентабельности мероприятий инвестиционной программы со средним сроком окупаемости 10 лет.

Таблица 2.73 – Расчеты эффективности инвестиций

№ пп	Показатель	Год								Всего
		2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029	2030-2034	2035-2039	
1	Цена реализации мероприятия, тыс. р.	1710	1672	1672	1672	0	0	0	600	7288
2	Текущая эффективность мероприятия 2020 г	171	167	167	167	167	836	836	836	3343
3	Текущая эффективность мероприятия 2021 г		167	167	167	167	836	836	836	3176
4	Текущая эффективность мероприятия 2022 г			167	167	167	836	836	836	3009
5	Текущая эффективность мероприятия 2023 г				167	167	836	836	836	2842
6	Текущая эффективность мероприятия 2024 г					0	0	0	0	0
7	Текущая эффективность мероприятия 2025-29 гг						0	0	0	0
8	Текущая эффективность мероприятия 2030-34 гг							0	0	0
9	Текущая эффективность мероприятия 2035-39 гг								60	60
10	Эффективность мероприятия, тыс. р.	171	334	501	668	668	3344	3344	3404	12430
11	Текущее соотношение цены реализации мероприятия и их эффективности									1,71

Экономический эффект мероприятий достигается за счет сокращения аварий – издержек на их ликвидацию, снижения потерь теплоносителя и потребления энергии котельных, снижение расхода топлива, уменьшение вероятности отказов котельных.

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

Компенсацию единовременных затраты, необходимых для реконструкции сетей и техническое перевооружение котлов не планируется включать в тариф на тепло, поскольку его повышение приведет к увеличению случаев отключения потребителей.

## ГЛАВА 13. Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения

Глава разработана с учетом отсутствия ценовых зон теплоснабжения.

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

По сравнению со Схемой теплоснабжения Лебедевского сельсовета 2013 года скорректированы индикаторы развития систем теплоснабжения.

Таблица 2.74 – Индикаторы развития систем теплоснабжения Лебедевского сельсовета

№ п/п	Индикатор	Ед. изм.	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029	2030-2034	2035 - 2039
1.	количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях										
1.1.	Для центральной котельной с. Лебедево	Ед.	-	0,0035	0,0045	0,0058	0,0003	0,0005	0,0003	0,0003	0,0003
1.2.	Для центральной котельной с. Дергаусово	Ед.	-	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0001
2.	количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии	Ед.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.	удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии										
3.1.	Для центральной котельной с. Лебедево	Тут/Гкал	0,236	0,236	0,236	0,236	0,236	0,285	0,285	0,285	0,246
3.2.	Для центральной котельной с. Дергаусово	Тут/Гкал	0,191	0,191	0,191	0,191	0,191	0,230	0,230	0,230	0,196
4.	отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети										
4.1.	Для центральной котельной с. Лебедево	Гкал/м <sup>2</sup>	3,4	3,3	3,1	3,0	2,8	2,7	2,0	1,3	0,7
4.2.	Для центральной котельной с. Дергаусово	Гкал/м <sup>2</sup>	2,2	2,1	2,1	2,0	2,0	1,9	1,5	1,2	0,6
5.	коэффициент использования установленной тепловой мощности										
5.1.	Для центральной котельной с. Лебедево		0,338	0,338	0,338	0,338	0,338	0,338	0,338	0,338	0,349
5.2.	Для центральной котельной с. Дергаусово		0,338	0,338	0,338	0,338	0,338	0,338	0,338	0,338	0,349

№ п/п	Индикатор	Ед. изм.	Год									
			2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029	2030-2034	2035 - 2039	
6.	удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке											
6.1.	Для центральной котельной с. Лебедево	м <sup>2</sup> /Гкал	0,061	0,061	0,062	0,062	0,063	0,064	0,067	0,070	0,073	
6.2.	Для центральной котельной с. Дергаусово	м <sup>2</sup> /Гкал	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	0,048	0,049	0,051	
7.	доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме	%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
8.	удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии	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	10	20	30	40	50	75	100	
11.	средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения)											
11.1	Для центральной котельной с. Лебедево	лет	51	52	53	54	55	56	61	66	71	
11.2	Для центральной котельной с. Дергаусово	лет	51	52	53	54	55	56	61	66	71	
12.	отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей	%										
12.1	Для центральной котельной с. Лебедево		0	0	0	0	0	0	0	0	100	
12.2	Для центральной котельной с. Дергаусово		0	0	0	0	0	0	0	0	100	
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 центральной котельной с. Лебедево		0	0	0	0	0	0	0	0	100	
13.2	Для центральной котельной с. Дергаусово		0	0	0	0	0	0	0	0	100	
14.	Отсутствие зафиксированных фактов нарушения антимо-	шт.										

№ п/п	Индикатор	Ед. изм.	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029	2030-2034	2035 - 2039
	нопольного законодательства (выданных предупреждений, предписаний), а также отсутствие применения санкций, предусмотренных Кодексом РФ об административных правонарушениях, за нарушение законодательства ФР в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства РФ, законодательства РФ о естественных монополиях										
14.1.	Для центральной котельной с. Лебедево	шт.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14.2	Для центральной котельной с. Дергаусово	шт	0	0	0	0	0	0	0	0	0

## ГЛАВА 14. Ценовые (тарифные) последствия

Глава 14 разработана с учетом отсутствия ценовых зон теплоснабжения.

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

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

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

Долгосрочные параметры регулирования и тарифов на тепловую энергию на 2019-2021 годы утверждены приказом № 677-ТЭ департамента по тарифам Новосибирской области от 06.12.18.

Корректировка на 2020 год тарифов на тепловую энергию (мощность), поставляемую теплоснабжающими организациями потребителям на территории Тогучинского района Новосибирской области, установленных на долгосрочный период регулирования от 06 декабря 2019 года.

Прогнозные значения определены с учетом имеющихся производственных расходов товарного отпуска тепловой энергии за 2019 г., принятые по материалам тарифных дел, индексов инфляции, а также изменения технико-экономических показателей работы источников теплоснабжения при реализации мероприятий Схемы.

Показатели тарифно-балансовой модели по каждой системе теплоснабжения приведены в таблице 2.75.

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

№ п/п	Показатель	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029	2030-2034	2035-2039
Центральная котельная с. Лебедево										
1	Индексы-дефляторы МЭР	107,1	106,7	106,7	106,6	105,6	105,1	103,9	103	103
2	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08
3	Тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	0,532	0,532	0,532	0,532	0,532	0,532	0,532	0,532	0,532
4	Отпуск тепловой энергии с коллекторов, Гкал/год	1873	1857	1840	1823	1807	1790	1712	1635	1569
5	Уголь, т/год	475	470,9	466,6	462,3	458,2	453,9	434,1	414,6	
	Газ, тыс.м3/год									343,2
6	Сокращение расходов на топ-	21	21	42	64	85	106	206	304	663

	ливо, тыс.руб									
7	Отношение текущих расходов теплоснабжающей организации к базовому периоду актуализации, %	99,1	99,1	98,2	97,3	96,5	95,6	91,4	87,3	72,3
8	Тариф на тепловую энергию, руб./Гкал	1692,07	1831,55	1873,01	1873,01	1873,01	1873,01	1851,62	1835,58	1835,58
Центральная котельная с. Дергаусово										
1	Индексы-дефляторы МЭР	107,1	106,7	106,7	106,6	105,6	105,1	103,9	103	103
2	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52
3	Тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	0,351	0,351	0,351	0,351	0,351	0,351	0,351	0,351	0,351
4	Отпуск тепловой энергии с коллекторов, Гкал/год	1093	1091	1088	1085	1083	1080	1060	1041	1013
5	Уголь, т/год	223,64	223,24	222,63	222,02	221,62	221,01	216,97	213,13	
	Газ, тыс.м3/год									176,4
6	Сокращение расходов на топливо, тыс.руб	2,01	2,01	5,08	8,15	10,16	13,23	33,56	52,88	237,7 1
7	Отношение текущих расходов теплоснабжающей организации к базовому периоду актуализации, %	99,8	99,8	99,5	99,3	99,1	98,8	97,0	95,3	78,9
8	Тариф на тепловую энергию, руб./Гкал	1692,07	1831,55	1873,01	1873,01	1873,01	1873,01	1851,62	1835,58	1835,58

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

Показатели тарифно-балансовой модели по каждой единой теплоснабжающей организации приведены в таблице 2.76.

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

№ п/п	Показатель	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029	2030-2034	2035-2039
МУП «Центр модернизации ЖКХ»										
1	Индексы-дефляторы МЭР	107,1	106,7	106,7	106,6	105,6	105,1	103,9	103	103
2	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60
3	Тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	0,883	0,883	0,883	0,883	0,883	0,883	0,883	0,883	0,883
4	Отпуск теплотенергии с коллекторов, Гкал/год	2966	2948	2928	2908	2890	2870	2772	2676	2582
5	Уголь, т/год	699	694	689	684	680	675	651	628	
	Газ, тыс.м <sup>3</sup> /год									520
6	Сокращение расходов на топливо, тыс.руб	23,01	23,01	47,08	72,15	95,16	119,2	239,56	356,88	900,7
7	Отношение текущих расходов теплоснабжающей организации к базовому периоду актуализации, %	99,45	99,45	98,85	98,30	97,80	97,20	94,20	91,30	75,60
8	Тариф на тепловую энергию, руб./Гкал	1634,16	1714,06	1752,25	1752,25	1752,25	1752,25	1732,24	1717,24	1717,24

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

Основные параметры формирования тарифов:

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

Таким образом, в рамках этой финансовой модели: тариф ежегодно пересматривается или индексируется, но исходя из утвержденной инвестиционной программы; определен долгосрочный период, в течение которого в тариф включается обоснованная инвестиционная составляющая, обеспечивающая финансовые потребности инвестиционной программы. При этом тарифное регулирование становится более предсказуемым и обеспечивает финансирование производственной деятельности организации коммунального комплекса по поставкам тепловой энергии и инвестиционной деятельности в рамках утвержденной инвестиционной программы.

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

## ГЛАВА 15. Реестр единых теплоснабжающих организаций

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

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

Системы теплоснабжения	Наименование	ИНН	Юридический / почтовый адрес
Центральная котельная с. Лебедево	МУП «Центр модернизации ЖКХ»	5438000780	633453, Новосибирская область, Тогучинский район, город Тогучин, улица Свердлова, д. 5
Центральная котельная с. Дергаусово	МУП «Центр модернизации ЖКХ»	5438000780	633453, Новосибирская область, Тогучинский район, город Тогучин, улица Свердлова, д. 5

По сравнению со Схемой теплоснабжения 2013 г. изменилось наименование теплоснабжающей организации МУП Тогучинского района МО Лебедевского сельсовета «Лебедевское» на МУП «Центр модернизации ЖКХ».

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

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

Наименование	ИНН	Юридический / почтовый адрес	Системы теплоснабжения Лебедевского сельсовета
МУП «Центр модернизации ЖКХ»	5438000780	633453, Новосибирская область, Тогучинский район, город Тогучин, улица Свердлова, д. 5	система теплоснабжения центральной котельной с. Лебедево
МУП «Центр модернизации ЖКХ»	5438000780	633453, Новосибирская область, Тогучинский район, город Тогучин, улица Свердлова, д. 5	система теплоснабжения центральной котельной с. Дергаусово

По сравнению со Схемой теплоснабжения 2013 г. изменилось наименование теплоснабжающей организации МУП Тогучинского района МО Лебедевского сельсовета «Лебедевское» на МУП «Центр модернизации ЖКХ».

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

Таблица 2.79 – Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающая организация определена ЕТО

№ пп	ЕТО	Обоснование соответствия организации критериям определения ЕТО
1	МУП «Центр модернизации ЖКХ»	размер собственного капитала; способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения

Критериями определения единой теплоснабжающей организации являются:

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

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.

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 котельной с. Лебедево охватывает Администрацию Лебедевского сельсовета Тогучинского района, расположенную по адресу ул. Центральная, 53, Лебедевское КДЦ, МКОУ Тогучинского района «Лебедевская средняя школа», расположенную по адресу ул. Центральная, 51, МБДОУ Тогучинского района «Лебедевский детский сад», расположенную по адресу ул. Центральная, 50 и жилые дома, стоящие по улице Центральная. Наиболее удаленный потребитель – Школа.

Зона действия котельной с. Дергаусово охватывает МКОУ Тогучинского района «Дергаусовская основная школа», расположенную по адресу ул. Школьная, 14, МКУК «Лебедевский КДЦ» Дергаусовский СДК, расположенную по адресу ул. Школьная, 16, Административное здание, магазин, расположенный по адресу ул. Школьная, 1 и жилой дом, стоящий по улице Центральная, дом 7. Наиболее удаленный потребитель – жилой дом, ул. Центральная, 7.

Зона действия муниципальных источников тепловой энергии – котельных с. Лебедево и с. Дергаусово совпадают с зонами действия систем теплоснабжения.

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

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

## ГЛАВА 16. Реестр мероприятий схемы теплоснабжения

Глава разработана с учетом отсутствия ценовых зон теплоснабжения.

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

До конца расчетного периода запланированы мероприятия по строительству, реконструкции или техническому перевооружению источников тепловой энергии, приведенные в таблице 2.80.

Таблица 2.80 – 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
1.	Оснащение газогорелочными устройствами центральной котельной с. Лебедево	администрация Тогучинского района								300
2.	Оснащение газогорелочными устройствами центральной котельной с. Дергаусово	администрация Тогучинского района								300

### 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 2.85.

Таблица 2.81 – 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
1	Ремонт тепловых сетей котельной с. Дергаусово 140 п.м.	администрация Тогучинского района	450	450	450	450	450			
2	Ремонт тепловых сетей котельной с. Лебедево 333 п.м.	администрация Тогучинского района	1260	1260	1260	1260	1260			

*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 МУП «Центр модернизации ЖКХ»:

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 2.82 – 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 отопляемой площади строительных фондов и ее прироста, перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения по котельным. Дополнен пункт, посвященный расчету величин

№ пп	Разделы схемы теплоснабжения и главы обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения	Краткое содержание изменения
		ны средневзвешенной плотности тепловой нагрузки.
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 г. №154
8.	Раздел 8.	Изменены перспективные топливные балансы по источникам теплоснабжения. Дополнены пункты в соответствии с актуализированным Постановлением Правительства РФ г. №154.
9.	Раздел 9.	Разработан в соответствии с актуализированным Постановлением Правительства РФ г. №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 теплоноси-

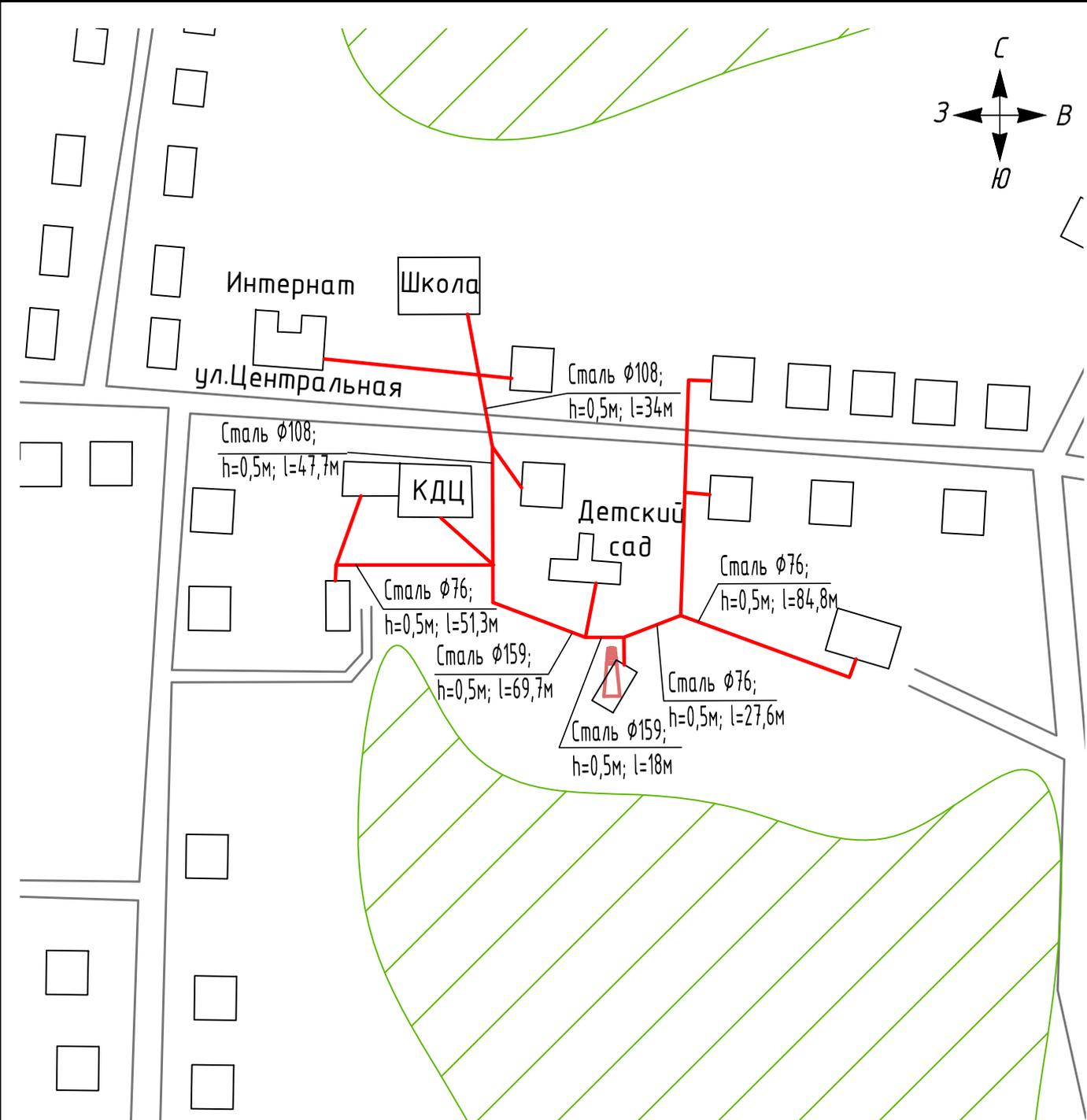
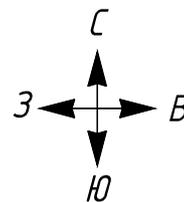
№ пп	Разделы схемы теплоснабжения и главы обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения	Краткое содержание изменения
		теля теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах.
19.	ГЛАВА 7.	Скорректированы сроки технического перевооружения источников тепловой энергии.
20.	ГЛАВА 8.	Дополнены предложения по ремонту существующих сетей источников тепловой энергии.
21.	ГЛАВА 10.	Актуализированы существующие и перспективные топливные балансы по источникам теплоснабжения.
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 с 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 изменения:

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

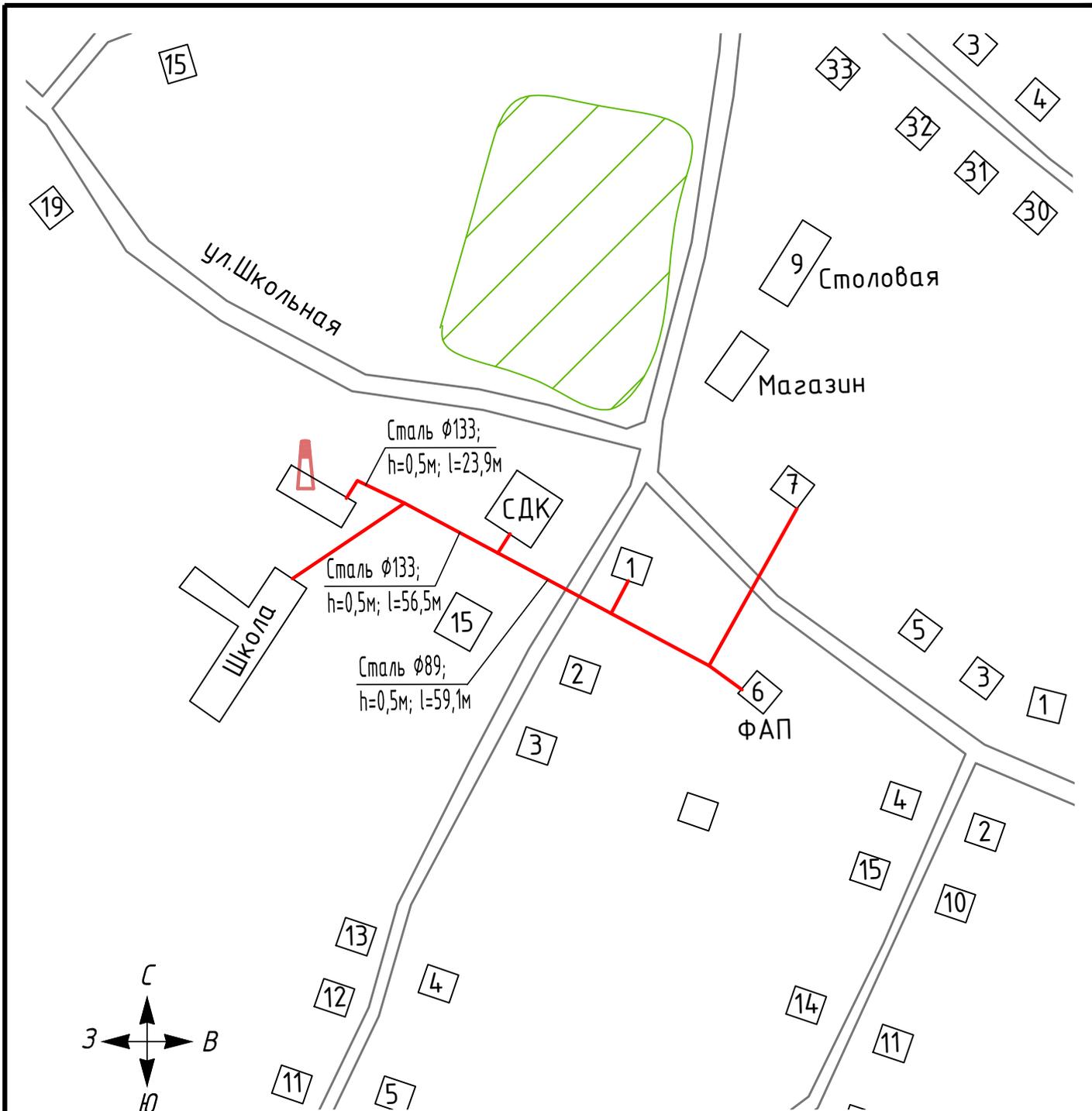
## Приложение. Схемы теплоснабжения



### Условные обозначения

- здание
- лес
- тепловая сеть
- котельная

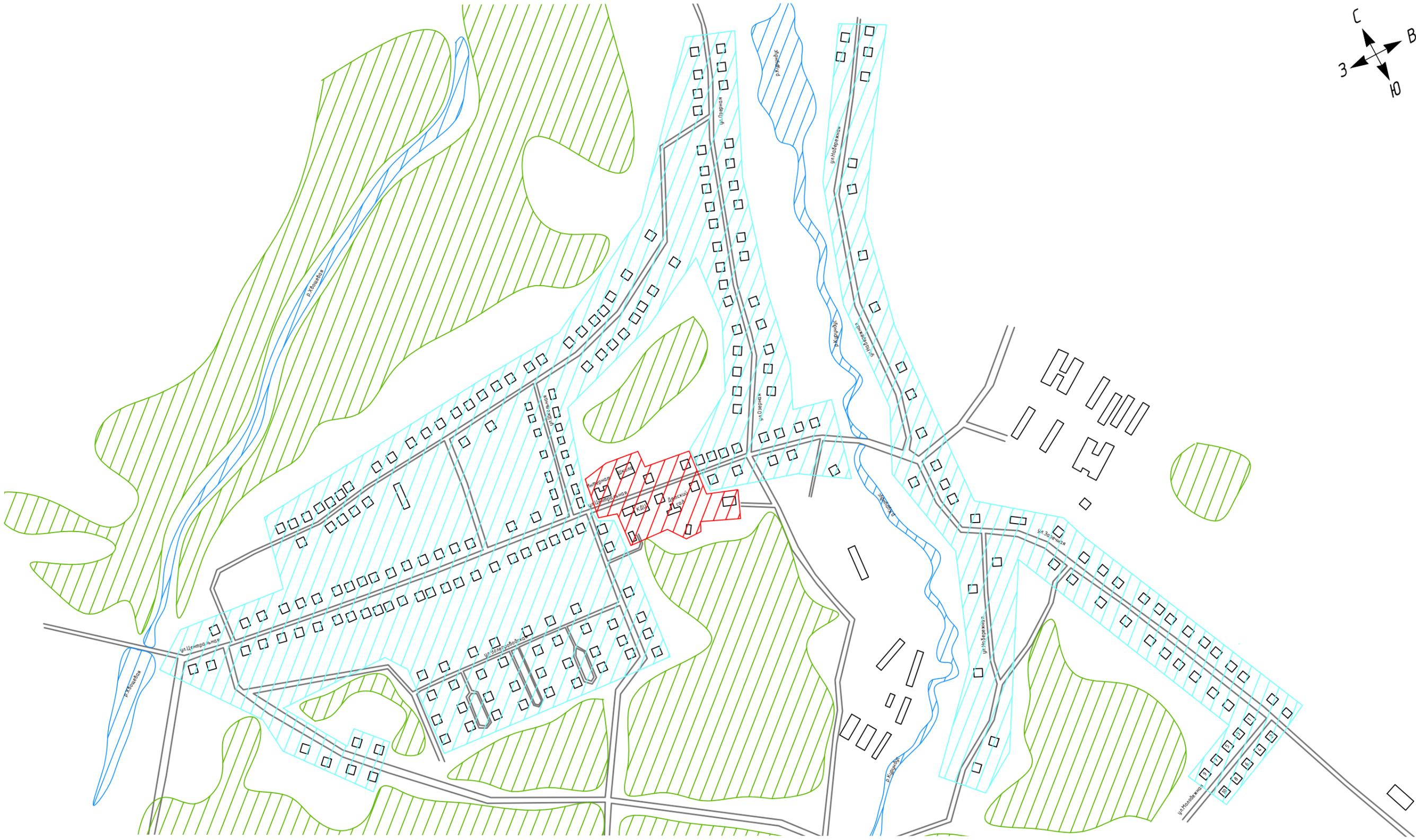
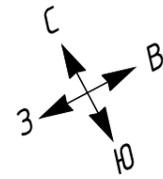
				ТО-2020.490619-СТ.217-20					
				Схема тепловой сети					
Изм/Лист	№ докум.	Подп.	Дата	с.Лебедево		Стадия	Лист	Листов	
Разраб.	Томилов		07.20				1	1	
Пров.	Досалин		07.20						
Т.контр.	Досалин		07.20	Масштаб 1:2500		<b>ТехноСканер</b> <small>испытания, проектирование, диагностика</small> <small>ООО "Техносканер"</small>			
Н.контр.	Заренков		07.20						
Умв.									



### Условные обозначения

- здание
- лес
- тепловая сеть
- котельная

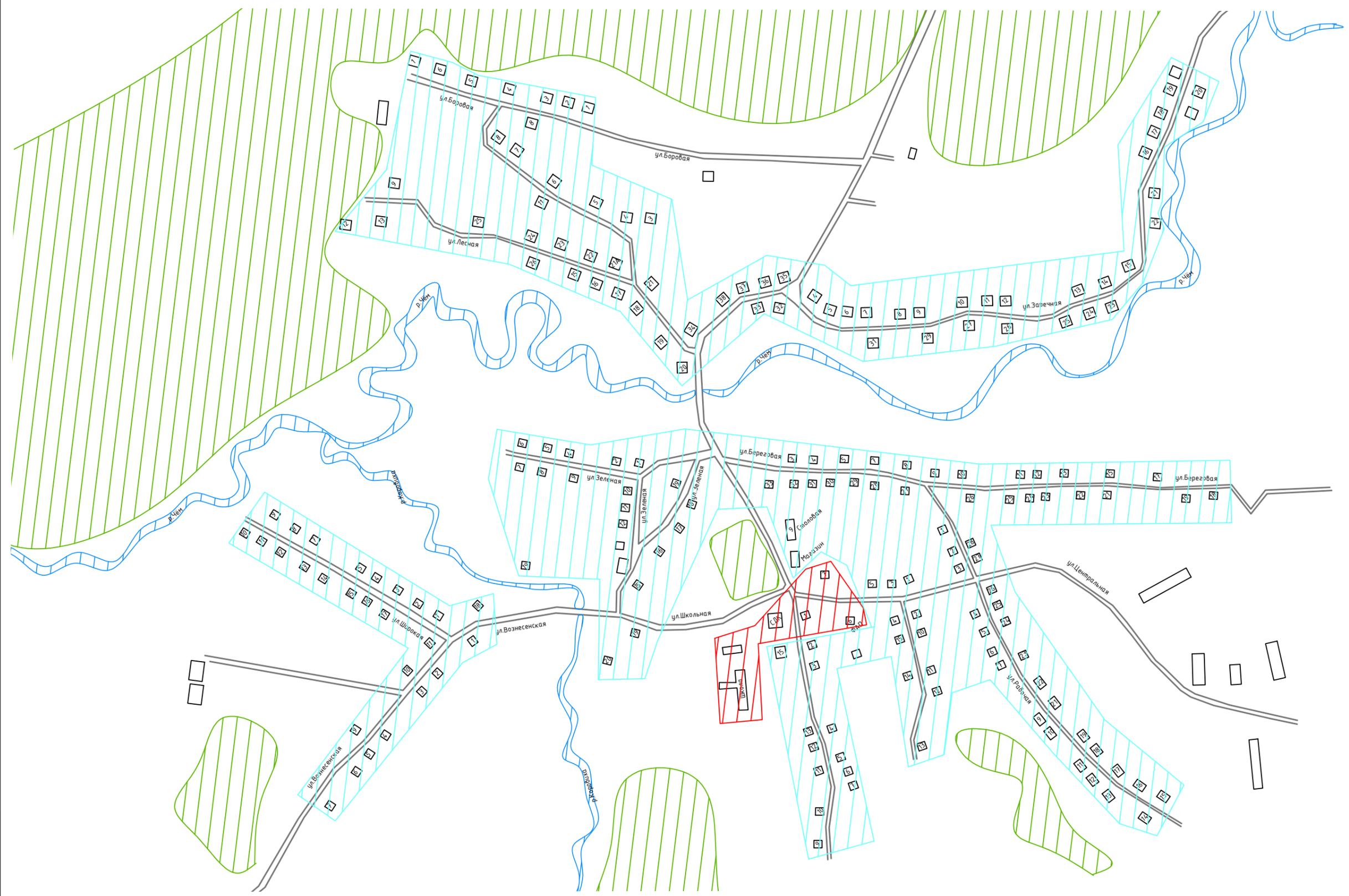
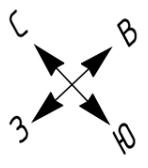
				ТО-2020.490619-СТ.217-20				
				Схема тепловой сети				
Изм/Лист	№ докум.	Подп.	Дата	с.Дергаусово		Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Томилов	<i>[Signature]</i>	07.20			1	1	
Пров.	Досалин	<i>[Signature]</i>	07.20					
Т.контр.	Досалин	<i>[Signature]</i>	07.20					
Н.контр.	Заренков	<i>[Signature]</i>	07.20	Масштаб 1:2500		<b>ТехноСканер</b> <small>испытания, проектирование, диагностика</small> <small>ООО "Техносканер"</small>		
Учв.						<i>Формат А4</i>		



Условные обозначения

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

				ТО-2020.490619-СТ.217-20			
				Схема расположения зон теплоснабжения			
Изм/Лист	№ докум.	Подп.	Дата	с.Лебедево	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Томилов		07.20			1	1
Пров.	Досалин		07.20				
Т.контр.	Досалин		07.20				
Н.контр.	Заренков		07.20				
Утв.							
				Масштаб 1:8000	 <small>инженерно-проектно-строительная деятельность</small> <small>ООО "ТехноСканер"</small>		
Формат А3							

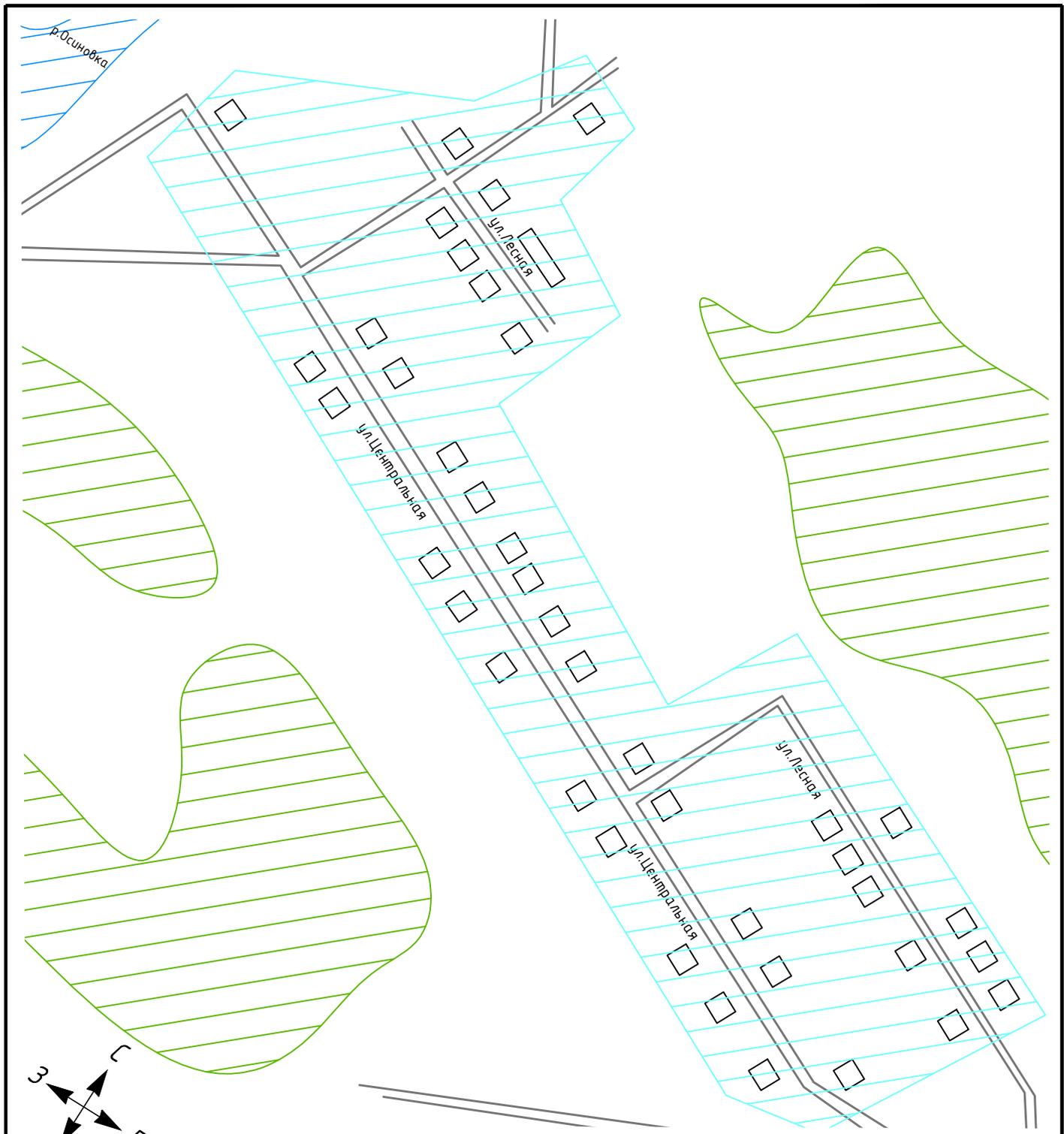


Условные обозначения

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

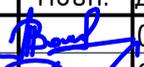
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.	Томилов			07.20
Пров.	Досалин			07.20
Т.контр.	Досалин			07.20
Н.контр.	Заренков			07.20
Утв.				

ТО-2020.490619-СТ.217-20		
Схема расположения зон теплоснабжения		
с. Дергаусово		
Стадия	Лист	Листов
	1	1
Масштаб 1:6500		 <small>инженерно-проектно-строительная деятельность</small> <small>ООО "ТехноСканер"</small>



### Условные обозначения

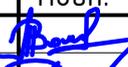
-  здание
-  водоем
-  зона индивидуального теплоснабжения
-  лес

ТО-2020.490619-СТ.217-20				
Схема расположения зон теплоснабжения				
Изм/Лист	№ докум.	Подп.	Дата	с. Налетиха
Разраб.	Томилов		07.20	
Пров.	Досалин		07.20	
Т.контр.	Досалин		07.20	Масштаб 1:5000
Н.контр.	Заренков		07.20	
Утв.				 <b>ТехноСканер</b> <small>использование, проектирование, документация</small> ООО "Техносканер"



### Условные обозначения

-  здание
-  водоем
-  зона индивидуального теплоснабжения
-  лес

ТО-2020.490619-СТ.217-20				
Схема расположения зон теплоснабжения				
Изм/Лист	№ докум.	Подп.	Дата	п.Верх-Чемское
Разраб.	Томилов		07.20	
Пров.	Досалин		07.20	
Т.контр.	Досалин		07.20	
Н.контр.	Заренков		07.20	Масштаб 1:2500
Утв.				 <b>ТехноСканер</b> <small>инженерия, проектирование, документация</small> ООО "ТехноСканер"