



ИП Заренкова Юлия Викторовна»
ИНН 220991035520, Российской Федерации
644007, г. Омск, ул. Октябрьская, д. 159, пом. 221П
тел. (3812) 34-94-22, e-mail : tehnoskaner@bk.ru
www.tehnoskaner.ruu

«РАЗРАБОТАНО»

**Индивидуальный
предприниматель**

Заренкова Ю. В.

«____» _____ 2021 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

**Глава
Ярковского сельсовета Новосибирского
района Новосибирской области**

Конах И.Е.

«____» _____ 2021 г.

**Схема теплоснабжения
№ ТО-24-СТ.237-21**

**Ярковского сельсовета
Новосибирского района Новосибирской области**

Омск 2021 г

Схема теплоснабжения Ярковского сельсовета Новосибирского района
Новосибирской области

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	11
СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	12
Раздел 1. Показатели существующего и перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения.....	12
1.1 Величины существующей отапливаемой площади строительных фондов и приrostы 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	12
1.2 Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе	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	19
Раздел 2. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей	20
2.1 Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии.....	20
2.2 Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии	21
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	22
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 либо в границах городского округа (поселения) и города федерального значения или городских округов (поселений) и города федерального значения, с указанием величины тепловой нагрузки для потребителей каждого поселения, городского округа, города федерального значения	27
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.....	29
Раздел 3. Существующие и перспективные балансы теплоносителя	29
3.1 Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей	29
3.2 Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения.....	30
Раздел 4. Основные положения мастер-плана развития систем теплоснабжения поселения	31
4.1 Описание сценариев развития теплоснабжения поселения.....	31
4.2 Обоснование выбора приоритетного сценария развития теплоснабжения поселения	31
Раздел 5. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии	32

**Схема теплоснабжения Ярковского сельсовета Новосибирского района
Новосибирской области**

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, основанная 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.....	32
5.2 Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии	32
5.3 Предложения по техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения	32
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.....	33
5.6 Меры по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии ...	33
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	33
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	33
5.9 Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с предложениями по сроку ввода в эксплуатацию новых мощностей.....	35
5.10 Предложения по вводу новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива	35
Раздел 6. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей	36
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)	36
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.....	36
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.....	36
6.4 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет	

**Схема теплоснабжения Ярковского сельсовета Новосибирского района
Новосибирской области**

перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных по основаниям, указанным в подпункте "д" пункта 11 Постановления № 154	36
6.5 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения потребителей	37
Раздел 7. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения	38
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	38
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	38
Раздел 8. Перспективные топливные балансы	39
8.1 Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии по видам основного, резервного и аварийного топлива на каждом этапе	39
8.2 Потребляемые источником тепловой энергии виды топлива, включая местные виды топлива, а также используемые возобновляемые источники энергии	40
8.3 Виды топлива, их долю и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения	40
8.4 Преобладающий в поселении вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении	41
8.5 Приоритетное направление развития топливного баланса поселения	41
Раздел 9. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение	42
9.1 Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию источников тепловой энергии на каждом этапе	42
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	43
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	44
9.4 Предложения по величине необходимых инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения на каждом этапе	44
9.5 Оценка эффективности инвестиций по отдельным предложениям	44
9.6 Величина фактически осуществленных инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию объектов теплоснабжения за базовый период и базовый период актуализации	45
Раздел 10. Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации (организациям)	46
10.1 Решение о присвоении статуса теплоснабжающей организации (организациям)	46
10.2 Реестр зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)	46
10.3 Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающая организация присвоен статус единой теплоснабжающей организацией	46
10.4 Информация о поданных теплоснабжающими организациями заявках на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации	47
10.5 Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения.....	47

**Схема теплоснабжения Ярковского сельсовета Новосибирского района
Новосибирской области**

Раздел 11. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии	48
Раздел 12. Решения по бесхозяйным тепловым сетям	48
Раздел 13. Синхронизация схемы теплоснабжения со схемой газоснабжения и газификации субъекта Российской Федерации и (или) поселения, схемой и программой развития электроэнергетики, а также со схемой водоснабжения и водоотведения поселения, городского округа, города федерального значения	48
13.1 Описание решений (на основе утвержденной региональной (межрегиональной) программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций) о развитии соответствующей системы газоснабжения в части обеспечения топливом источников тепловой энергии.....	48
13.2 Описание проблем организации газоснабжения источников тепловой энергии.....	48
13.3 Предложения по корректировке утвержденной (разработке) региональной (межрегиональной) программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций для обеспечения согласованности такой программы с указанными в схеме теплоснабжения решениями о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения	48
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	49
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	49
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	49
Раздел 14. Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения.....	50
Раздел 15. Ценовые (тарифные) последствия.....	52
ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	53
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	62
Часть 4. Зоны действия источников тепловой энергии	74
Часть 5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии	74
Часть 6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии	80
Часть 7. Балансы теплоносителя.....	81
Часть 8. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом	82
Часть 9. Надежность теплоснабжения	84

**Схема теплоснабжения Ярковского сельсовета Новосибирского района
Новосибирской области**

Часть 10. Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций	87
Часть 11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения	87
Часть 12. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения	90
ГЛАВА 2. Перспективные потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения	92
2.1 Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения	92
2.2 Прогнозы приростов 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, производственные здания промышленных предприятий, на каждом этапе	92
2.3 Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение, согласованных с требованиями к энергетической эффективности объектов теплопотребления, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации	93
2.4 Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления и в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе	94
2.5 Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в 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 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	96
ГЛАВА 3. Электронная модель системы теплоснабжения поселения	96
ГЛАВА 4. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей	97
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	97
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	107
ГЛАВА 5. Мастер-план развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения	108

**Схема теплоснабжения Ярковского сельсовета Новосибирского района
Новосибирской области**

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)..... 108

5.2 Технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения 108

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 109

ГЛАВА 6. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах 110

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 110

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 111

6.3 Сведения о наличии баков-аккумуляторов 111

6.4 Нормативный и фактический (для эксплуатационного и аварийного режимов) часовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии 111

6.5 Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения 112

ГЛАВА 7. Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии 113

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 113

7.2. Описание текущей ситуации, связанной с ранее принятыми в соответствии с законодательством Российской Федерации об электроэнергетике решениями об отнесении генерирующих объектов к генерирующему объектам, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей 113

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 113

7.4. Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии

**Схема теплоснабжения Ярковского сельсовета Новосибирского района
Новосибирской области**

для обеспечения перспективных тепловых нагрузок, выполненное в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения	114
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.....	114
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.....	114
7.7 Обоснование предлагаемых для реконструкции котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии	115
7.8 Обоснование предлагаемых для перевода в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии, функционирующими в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии	115
7.9 Обоснование предложений по расширению зон действия существующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии	115
7.10 Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии.....	115
7.11 Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями.....	115
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.....	115
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	115
7.14 Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения	116
7.15 Результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения.....	116
ГЛАВА 8. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей	118
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).....	118
8.2. Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения	118
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	118
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	118
8.5. Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения	118
8.6. Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки	119
8.7. Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса	119

**Схема теплоснабжения Ярковского сельсовета Новосибирского района
Новосибирской области**

8.8. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации насосных станций.....	119
ГЛАВА 9. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения	120
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	120
9.2. Выбор и обоснование метода регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии	120
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	121
9.4. Расчет потребности инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения	121
9.5. Оценку целевых показателей эффективности и качества теплоснабжения в открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения) и закрытой системе горячего водоснабжения	121
9.6. Предложения по источникам инвестиций	122
ГЛАВА 10. Перспективные топливные балансы	123
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	123
10.2 Результаты расчетов по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива	123
10.3 Вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива.....	125
10.4 Виды топлива, их долю и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения	125
10.5 Преобладающий в поселении вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении	126
10.6 Приоритетное направление развития топливного баланса поселения	126
ГЛАВА 11. Оценка надежности теплоснабжения	127
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.....	127
11.2 Метод и результаты обработки данных по восстановлениям отказавших участков тепловых сетей (участков тепловых сетей, на которых произошли аварийные ситуации), среднего времени восстановления отказавших участков тепловых сетей в каждой системе теплоснабжения	129
11.3 Результаты оценки вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединенным к магистральным и распределительным теплопроводам	129
11.4 Результаты оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки	130
11.5 Результаты оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии	131
11.6 Предложения, обеспечивающие надежность систем теплоснабжения	131
ГЛАВА 12. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию	131

**Схема теплоснабжения Ярковского сельсовета Новосибирского района
Новосибирской области**

12.1 Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей	131
12.2 Обоснованные предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей	135
12.3 Расчеты экономической эффективности инвестиций.....	135
12.4 Расчеты ценовых последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения.....	136
ГЛАВА 13. Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения.....	137
ГЛАВА 14. Ценовые (тарифные) последствия.....	139
14.1 Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения	139
14.2 Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой единой теплоснабжающей организации	141
14.3 Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения на основании разработанных тарифно-балансовых моделей	141
ГЛАВА 15. Реестр единых теплоснабжающих организаций.....	143
15.1 Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа, города федерального значения.....	143
15.2 Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации	143
15.3 Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающая организация определена единой теплоснабжающей организацией.....	143
15.4 Заявки теплоснабжающих организаций, поданные в рамках разработки проекта схемы теплоснабжения (при их наличии), на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации	143
15.5 Описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)	143
ГЛАВА 16. Реестр мероприятий схемы теплоснабжения	145
16.1 Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии	145
16.2 Перечень мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению тепловых сетей и сооружений на них	145
16.3 Перечень мероприятий, обеспечивающих переход от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения	146
ГЛАВА 17. Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения	147
17.1 Перечень всех замечаний и предложений, поступивших при разработке, утверждении и актуализации схемы теплоснабжения.....	147
17.2 Ответы разработчиков проекта схемы теплоснабжения на замечания и предложения.....	147
17.3 Перечень учтенных замечаний и предложений, а также реестр изменений, внесенных в разделы схемы теплоснабжения и главы обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения	147
ГЛАВА 18. Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения.....	150
Приложение. Схемы теплоснабжения.....	151

**Схема теплоснабжения Ярковского сельсовета Новосибирского района
Новосибирской области**

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 СП 124.13330.2012 «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 Ярковского сельсовета до 2041 года являются:

- Генеральный план Ярковского сельсовета 2012 г., в том числе «Том 1. Положения о территориальном планировании»;
- Схема территориального планирования Новосибирской агломерации Новосибирской области, утв. Постановлением правительства Новосибирской области от 28 апреля 2014 года № 186-п (с изм. на 14.04.2020 г.).
- Государственная программа Новосибирской области «Жилищно-коммунальное хозяйство Новосибирской области в 2015 - 2022 годах»;
- Стратегия социально-экономического развития Новосибирского района Новосибирской области до 2030 г.;
- Программа комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры Ярковского сельсовета на 2021-2026 г. и на перспективу до 2030 г.;
- Муниципальная программа Новосибирского района Новосибирской области «Газификация территории Новосибирского района Новосибирской области в 2019 - 2023 годах»;

При разработке схемы теплоснабжения использовались:

- документы территориального планирования, карты градостроительного зонирования, публичные кадастровые карты и др.;
- Сведения о режимах потребления и уровне потерь тепловой энергии, предоставленных организациями МУП ЖКХ «Ярковское»
- приказы Департамента по тарифам Новосибирской области об установлении долгосрочных параметров регулирования и тарифов тепловую энергию (мощность), поставляемую теплоснабжающими организациями потребителям Новосибирского района Новосибирской области, на долгосрочные периоды регулирования;
- приказ Департамента по тарифам Новосибирской области № 496-ТЭ «О корректировке на 2021 год тарифов на тепловую энергию (мощность), поставляемую теплоснабжающими организациями потребителям на территории Новосибирского района Новосибирской области, установленных на долгосрочный период регулирования.

**Схема теплоснабжения Ярковского сельсовета Новосибирского района
Новосибирской области**

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 приrostы 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 Ярковского сельсовета тепловая мощность и тепловая энергия используется исключительно на отопление и ГВС. Вентиляция и затраты тепла на технологические нужды не имеются.

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

Объекты предполагаемые к строительству на территории сельсовета с перспективным централизованным теплоснабжением отсутствуют.

В Ярковском сельсовете имеется пять населенных пунктов: с. Ярково, с. Новошилово, с. Пайвино, с. Сенчанка, с. Шилово.

На территории с. Пайвино, с. Сенчанка, с. Шилово централизованные котельные отсутствуют.

В Ярковском сельсовете расположены три котельных в с. Ярково, с. Новошилово. Центральные котельные, расположены по адресу с. Ярково, Котельная №1 ул. Лесная, 7А, Котельная №2 ул. Советская 2Д. с. Новошилово Котельная №3 ул. Приозерная 5А, на 2022 год отапливают жилые объекты, общественные здания и прочие объекты.

Перечень потребителей централизованного теплоснабжения Ярковского сельсовета приведен в таблице 1.1.

По расчетным элементам территориального деления с индивидуальными источниками теплоснабжения Ярковского сельсовета располагается в 3-х кадастровых кварталах 54:19:040101; 54:19:040103; 54:19:041301; 54:19:040401; 54:19:040501; 54:19:040307; 54:19:040201; 54:19:040401.

Расчетный элемент с централизованным источником теплоснабжения с. Ярково расположен в двух кадастровых кварталах 54:19:040104; 54:19:040102. Площади строительных фондов и прирост в с. Ярково приведены в таблице 1.2.

Расчетный элемент с централизованным источником теплоснабжения с. Новошилово расположен в одном кадастровом квартале 54:19:040501. Площади строительных фондов и прирост в с. Новошилово приведены в таблице 1.3.

**Схема теплоснабжения Ярковского сельсовета Новосибирского района
Новосибирской области**

Таблица 1.1 – Список потребителей централизованного отопления в Ярковском сельсовете

Потребитель	Площадь, м ²	Тепловая нагрузка на отопление, Гкал/час	Тепловая нагрузка на ГВС, Гкал/час
Котельная №1 с. Ярково ул. Лесная, 7А на 2022 год			
Школа Искусств	3666	0,039	
ООО НПФ "Агромаш"	2160	0,159	
ПАО Сбербанк	200	0,048219178	
ИП Кононова	313	0,021	
ул. Молодежная, 3	114	0,013	
ул. Лесная, 1	334,5	0,052	0,002997
ул. Лесная,2	330,8	0,052	0,005584
ул. Лесная,4	333,2	0,052	0,002666
ул. Лесная,5	331	0,052	0,00682
ул. Лесная,6	335,4	0,052	0,003939
ул. Лесная,8	333,3	0,052	0,003968
ул. Лесная,9	294,1	0,052	0,00526
ул. Лесная,10	333	0,052	0,002974
ул. Лесная,11	327,5	0,052	0,00636
ул. Лесная,12	334,5	0,053	0,003757
ул. Лесная,13	1114,7	0,158	0,011996
ул. Лесная,14	1119,8	0,158	0,012677
ул. Лесная,15	3893,5	0,374	0,04647
ул. Лесная,16	3933,8	0,397	0,040732
ул. Лесная,17	4037,5	0,374	0,053927
КНС	60	0,005	
Котельная №2 с. Ярково, ул. Советская, 2Д на 2022 год			
Больница	1600	0,111	-
Администрация с. Ярково	270	0,021	-
ДК с. Ярково	400	0,026	-
Библиотека Ярково	90	0,006	-
Столовая	700	0,041	-
контора ЗАО С*П	450	0,033	-
МУП Аптека	110	0,008	-
ЗАО СхП "Яровское"	450	0,197	-
ИП Цибулько	48	0,003	-
ИП Шимина	52,8	0,004	-
Аникина Г.Н. (баня)	200		-
ИП Тукишев	500	0,027	-
ИП ТУкишев	70	0,005	-
ул. Первомайская, 1	437,8	0,05	-
ул. Первомайская, 2	111	0,19	-
ул. Первомайская, 3	83,6	0,013	-
ул. Первомайская, 4	111	0,016	-
ул. Первомайская, 6	110,1	0,016	-
ул. Первомайская, 7	60	0,016	-
ул. Первомайская, 8	113,8	0,016	-
ул. Первомайская, 9	60,2	0,03	-
ул. Первомайская, 10	125,8	0,02	-
ул. Первомайская, 13	139	0,027	-

**Схема теплоснабжения Ярковского сельсовета Новосибирского района
Новосибирской области**

Потребитель	Площадь, м ²	Тепловая нагрузка на отопление, Гкал/час	Тепловая нагрузка на ГВС, Гкал/час
ул. Первомайская, 15	66,9	0,03	-
ул. Первомайская, 16	101,2	0,018	-
ул. Первомайская, 17	137	0,03	-
ул. Первомайская, 19	162,6	0,03	-
ул. Подгорбунского, 4	271,8	0,041	-
ул. Подгорбунского, 5	93,8	0,017	-
ул. Подгорбунского, 6	373,1	0,055	-
ул. Подгорбунского, 8	380,7	0,057	-
ул. Подгорбунского, 10	634,6	0,098	-
ул. Подгорбунского, 12	158,8	0,031	-
ул. Подгорбунского, 16	74,3	0,016	-
ул. Подгорбунского, 17	124,8	0,03	-
Котельная №3 с. Новошилово, ул. Приозерная, 5А на 2022 год			
Школа №82	604,17	0,1	-
Детский сад "Радуга"	616,00	0,033	-
ДК с. Новошилово	631,00	0,007	-
Библиотека с. Новошилово	35,00	0,0023	-
Почта	280,00	0,026	-
ООО "Спортивница хлебов"	200,00	0,032	-
Епархия	344,67	0,029	-
Спортклуб "Рекорд"	100,00	0,004	-
Сельпо с. Новошилово	284,33	0,023	-
ул. Школьная, 1	389,10	0,796	-
ул. Школьная, 2	403,50	0,084	-
ул. Школьная, 3	674,00	0,109	-
ул. Школьная, 4	645,80	0,106	-
ул. Школьная, 5	668,10	0,109	-
ул. Центральная, 8	85,80	0,034	-
ул. Центральная, 10	72,30	0,02	-
ул. Центральная, 12	100,10	0,022	-
ул. Центральная, 17	99,40	0,019	-
ул. Центральная, 18	36,40	0,021	-
ул. Центральная, 19	41,00	0,008	-
ул. Центральная, 21	36,80	0,022	-
ул. Центральная, 22	42,00	0,006	-
ул. Центральная, 23	143,80	0,013	-
ул. Центральная, 24	105,80	0,034	-
ул. Центральная, 25	30,00	0,004	-
ул. Центральная, 26	62,00	0,006	-
ул. Центральная, 30	105,70	0,02	-
ул. Центральная, 34	43,80	0,025	-
ул. Центральная, 32	90,60	0,024	-
ул. Степная, 15	123,70	0,029	-
ул. Степная, 19	101,00	0,027	-
ул. Приозерная, 1	58,00	0,023	-

**Схема теплоснабжения Ярковского сельсовета Новосибирского района
Новосибирской области**

Потребитель	Площадь, м ²	Тепловая нагрузка на отопление, Гкал/час	Тепловая нагрузка на ГВС, Гкал/час
ул. Приозерная, 2	120,10	0,01	-
ул. Приозерная, 3	85,60	0,019	-
ул. Приозерная, 4	79,60	0,022	-
ул. Приозерная, 6	59,40	0,032	-
ул. Приозерная, 7	59,40	0,03	-
ул. Приозерная, 8	118,70	0,026	-
ул. Приозерная, 10	124,60	0,032	-
ул. Приозерная, 11	152,30	0,032	-
ул. Приозерная, 12	61,00	0,031	-
ул. Приозерная, 13	62,10	0,031	-
ул. Приозерная, 15	61,00	0,033	-

Таблица 1.2 – Площадь строительных фондов и приrostы площади строительных фондов в расчетном элементе с централизованным источником теплоснабжения котельной №1 и котельной №2 с. Ярково

Показатель	Площадь строительных фондов								
	Сущес- твующая	Перспективная							
Год	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027- 2031	2032- 2036	2037- 2041
с. Ярково кадастровый квартал 54:19:040104; 54:19:040102									
многоквартирные дома (сохраняемая площадь), м ²	17446,6	17446,	17446,	17446,	17446,	17446,	17446,	17446,	17446,
многоквартирные дома (прирост), м ²	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0
жилые дома (сохраняемая площадь), м ²	4045,9	4045,9	4045,9	4045,9	4045,9	4045,9	4045,9	4045,9	4045,9
жилые дома (прирост), м ²	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0	0
общественные здания (сохраняемая площадь), м ²	8729,8	8729,8	8729,8	8729,8	8729,8	8729,8	8729,8	8729,8	8729,8
общественные здания (прирост), м ²	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
производственные здания промышленных предприятий (сохраняемая пло- щадь), м ²	2610,0	2610,0	2610,0	2610,0	2610,0	2610,0	2610,0	2610,0	2610,0
производственные здания промышленных предприятий (прирост)м ²	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего строительного фонда, м ²	32832,3	32832,3	32832,3	32832,3	32832,3	32832,3	32832,3	32832,3	32832,3

Таблица 1.3 – Площадь строительных фондов и приrostы площади строительных фондов в расчетном элементе с централизованным источником теплоснабжения котельной №3 с. Новошилово

Показатель	Площадь строительных фондов								
	Сущес- твующая	Перспективная							
Год	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027- 2031	2032- 2036	2037- 2041
с. Новошилово кадастровый квартал 54:19:040501									
многоквартирные дома (сохраняемая площадь), м ²	0	0	0	0	0	0	0	0	0
многоквартирные дома	0	0	0	0	0	0	0	0	0

**Схема теплоснабжения Ярковского сельсовета Новосибирского района
Новосибирской области**

Показатель	Площадь строительных фондов								
	Сущест- ствующая	Перспективная							
(прирост), м ²									
жилые дома (сохраняемая площадь), м ²	5142,500	5142,5	5142,5	5142,5	5142,5	5142,5	5142,5	5142,5	5142,5
жилые дома (прирост), м ²	0	0	0	0	0	0	0	0	0
общественные здания (сохраняемая площадь), м ²	2895,13	2895,13	2895,13	2895,13	2895,13	2895,13	2895,13	2895,13	2895,13
общественные здания (прирост), м ²	0	0	0	0	0	0	0	0	0
производственные здания промышленных предприятий (сохраняемая площадь), м ²	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00
производственные здания промышленных предприятий (прирост)м ²	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего строительного фонда, м ²	8237,63	8237,63	8237,63	8237,63	8237,63	8237,63	8237,63	8237,63	8237,63

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

Расчеты прогнозных тепловых нагрузок и их приростов для сельского поселения 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 расчетном элементе с централизованным источником теплоснабжения котельной в Ярковском сельсовете приведены в таблицах 1.4-1.6.

Таблица 1.4 – Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя в расчетном элементе с централизованным источником теплоснабжения котельной №1 с. Ярково

Потребление \ Год	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2031	2032-2036	2037-2041
Кадастровый квартал 54:19:110701									
Тепловая энергия, Гкал/г	отопление	2,270	2,270	2,270	2,270	2,270	2,270	2,270	2,270
	прирост нагрузки на отопление	0	0	0	0	0	0	0	0
	ГВС	0,210	0,210	0,210	0,210	0,210	0,210	0,210	0,210
	прирост нагрузки на ГВС	0	0	0	0	0	0	0	0
	вентиляция	0	0	0	0	0	0	0	0
	прирост нагрузки на вентиляцию	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего		109,868	109,868	109,868	109,868	109,868	109,868	109,868	109,868
Теплоноситель, м3/ч	отопление	109,868	109,868	109,868	109,868	109,868	109,868	109,868	109,868
	прирост нагрузки на	0	0	0	0	0	0	0	0

**Схема теплоснабжения Ярковского сельсовета Новосибирского района
Новосибирской области**

Потребление \ Год	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2031	2032-2036	2037-2041
отопление									
	ГВС	10,164	10,164	10,164	10,164	10,164	10,164	10,164	10,164
	прирост нагрузки на ГВС	0	0	0	0	0	0	0	0
	вентиляция	0	0	0	0	0	0	0	0
	прирост нагрузки на вентиляцию	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего	120,03	120,03	120,03	120,03	120,03	120,03	120,03	120,03	120,03

Таблица 1.5 – Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя в расчетном элементе с централизованным источником теплоснабжения котельной №2 с. Ярково

Потребление \ Год	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2031	2032-2036	2037-2041
Кадастровый квартал 54:19:110701									
Тепловая энергия, Гкал/г	отопление	1,329	1,329	1,329	1,329	1,329	1,329	1,329	1,329
	прирост нагрузки на отопление	0	0	0	0	0	0	0	0
	ГВС	0	0	0	0	0	0	0	0
	прирост нагрузки на ГВС	0	0	0	0	0	0	0	0
	вентиляция	0	0	0	0	0	0	0	0
	прирост нагрузки на вентиляцию	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего	1,329	1,329	1,329	1,329	1,329	1,329	1,329	1,329	1,329
Теплоноситель, м3/ч	отопление	64,324	64,324	64,324	64,324	64,324	64,324	64,324	64,324
	прирост нагрузки на отопление	0	0	0	0	0	0	0	0
	ГВС	0	0	0	0	0	0	0	0
	прирост нагрузки на ГВС	0	0	0	0	0	0	0	0
	вентиляция	0	0	0	0	0	0	0	0
	прирост нагрузки на вентиляцию	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего	64,324	64,324	64,324	64,324	64,324	64,324	64,324	64,324	64,324

Таблица 1.6 – Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя в расчетном элементе с централизованным источником теплоснабжения котельной №3 с. Новошилово

Потребление \ Год	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2031	2032-2036	2037-2041
Кадастровый квартал 54:19:110102, 54:19:110101									
Тепловая энергия, Гкал/г	отопление	2,344	2,344	2,344	2,344	2,344	2,344	2,344	2,344
	прирост нагрузки на отопление	0	0	0	0	0	0	0	0
	ГВС	0	0	0	0	0	0	0	0
	прирост	0	0	0	0	0	0	0	0

**Схема теплоснабжения Ярковского сельсовета Новосибирского района
Новосибирской области**

Потребление \ Год		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2031	2032-2036	2037-2041
Теплоноситель, м3/ч	нагрузки на ГВС									
	вентиляция	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	прирост нагрузки на вентиляцию	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Всего	2,344	2,344	2,344	2,344	2,344	2,344	2,344	2,344	2,344
	отопление	113,450	113,450	113,450	113,450	113,450	113,450	113,450	113,450	113,450
	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
Всего		113,450	113,450	113,450	113,450	113,450	113,450	113,450	113,450	113,450

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

Объекты потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя в производственных зонах на территории Ярковского сельсовета отсутствуют. Возможное изменений производственных зон и их перепрофилирование не предусматривается. Приrostы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя производственными объектами отсутствуют.

**Схема теплоснабжения Ярковского сельсовета Новосибирского района
Новосибирской области**

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 ²									
	Сущест-вующая	Перспективная								
		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2031	2032-2036	2037-2041
с.Ярково	111,570	111,570	111,570	111,570	111,570	111,570	111,570	111,570	111,570	111,570
с.Новошилово	167,525	167,525	167,525	167,525	167,525	167,525	167,525	167,525	167,525	167,525

**Схема теплоснабжения Ярковского сельсовета Новосибирского района
Новосибирской области**

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

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

Зона действия централизованной системы теплоснабжения в Ярковском сельсовете охватывает территорию, являющуюся частью кадастровых кварталов 54:19:040104, 54:19:040102, 54:19:040501. К системе теплоснабжения Ярковского сельсовета подключены жилые дома, общественные здания и прочие потребители школы.

Соотношение общей площади и площади охвата зоны действия с централизованными источниками тепловой энергии приведено в таблице 1.8.

Соотношение площади в Ярковском сельсовете и площади охвата централизованной системы теплоснабжения приведено на рисунках 1.1.

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

Населенный пункт	Площадь территории, Га	Зона действия с централизованными источниками тепловой энергии, Га	Зона действия с централизованными источниками тепловой энергии, %
с.Ярково	866,90	15,30	1,76
с. Сенчанка	107,82	0	0
с.Новошилово	73,44	23,30	31,73
с.Пайвино	58,30	0	0
с.Шилово	163,8	0	0

* – по данным космо- и аэрофотосъемочных материалов

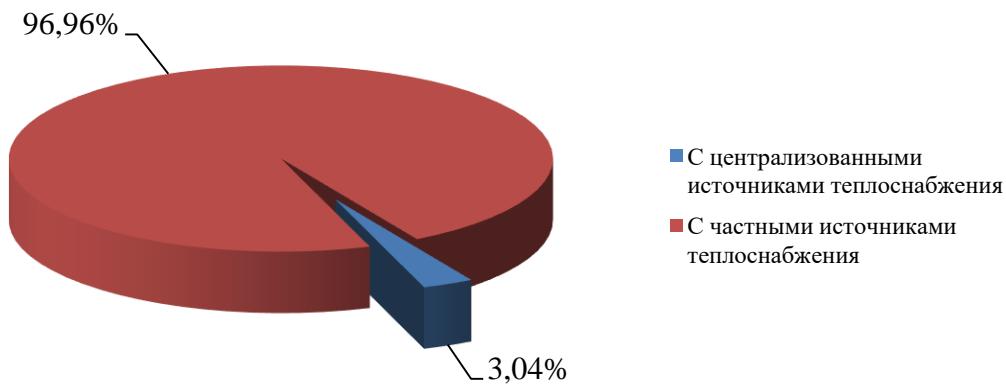


Рисунок 1.1 – Соотношение общей площади в Ярковском сельсовете и площади охвата централизованной системой теплоснабжения Ярковского сельсовета

**Схема теплоснабжения Ярковского сельсовета Новосибирского района
Новосибирской области**

2.2 Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии

К существующим зонам действия индивидуальных источников тепловой энергии относится часть частного сектора с.Ярково и с.Новошилово. Полный охват индивидуальных источников тепловой энергии охватывают с.Сенчанка, с.Пайвино, с.Шилово.

Соотношение общей площади и площади охвата зоны действия с индивидуальными источниками тепловой энергии в Ярковском сельсовете приведено в таблице 1.9 и на диаграмме рисунка 1.2-1.3.

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

Населенный пункт	Площадь территории, Га	Зона действия индивидуальных источников тепловой энергии, Га	Зона действия индивидуальных источников тепловой энергии, %
с.Ярково	866,9	837,40	96,60
с. Сенчанка	107,82	107,82	100,00
с.Новошилово	73,44	29,55	40,24
с.Пайвино	58,3	58,30	100,00
с.Шилово	163,8	163,80	100,00
Всего	1270,26	1196,87	94,22

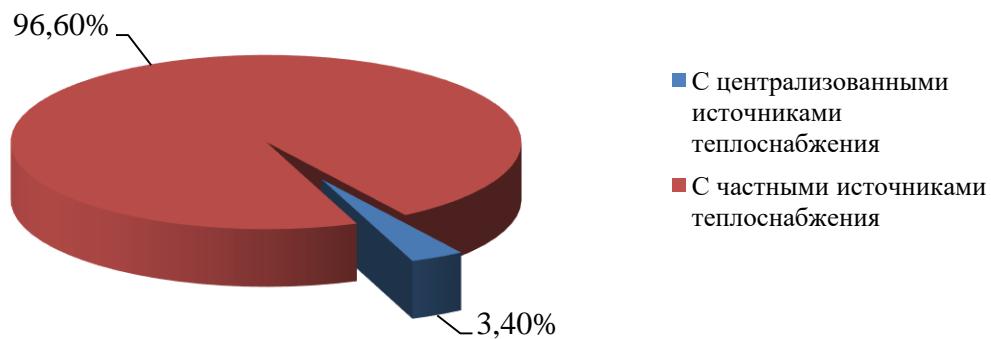


Рисунок 1.2 – Соотношение площади охвата зоны действия с индивидуальными и централизованными источниками в с.Ярково.

**Схема теплоснабжения Ярковского сельсовета Новосибирского района
Новосибирской области**

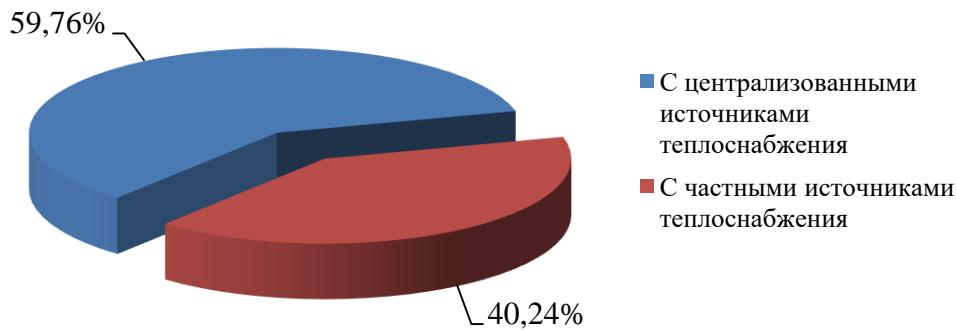


Рисунок 1.3 – Соотношение площади охвата зоны действия с индивидуальными и централизованными источниками теплоснабжения в с. Новошилово.

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

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

Согласно Постановлению Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения», 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 котельных в Ярковском сельсовете 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								
		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2031	2032-2036	2037-2041
с. Ярково	3,6330	3,6330	3,6330	3,6330	3,6330	3,6330	3,6330	3,6330	3,6330	3,6330
с. Новошилово	1,380	1,380	1,380	1,380	1,380	1,380	1,380	1,380	1,380	1,380

**Схема теплоснабжения Ярковского сельсовета Новосибирского района
Новосибирской области**

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

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

Существующие и перспективные технические ограничения на использование установленной тепловой мощности и значения располагаемой мощности основного оборудования для котельной в Ярковском сельсовете 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 тепло- снабжения	Параметр	Существующие		Перспективные							
		Год	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027- 2031	2032- 2036	2037- 2041
с.Ярково Котельная №1 ул. Лесная, 7А	Объемы мощ- ности, нереа- лизуемые по тех причинам, Гкал/ч	0,585	0,585	0,585	0,585	0,000	0,006	0,012	0,029	0,585	
	Располагаемая мощность, Гкал/ч	5,265	5,265	5,265	5,265	5,850	5,844	5,838	5,821	5,265	
с.Ярково Котельная №2 ул. Советская, 2Д	Объемы мощ- ности, нереа- лизуемые по тех причинам, Гкал/ч	0,270	0,000	0,003	0,005	0,005	0,005	0,014	0,270	0,270	
	Располагаемая мощность, Гкал/ч	2,430	2,700	2,697	2,695	2,695	2,695	2,686	2,430	2,430	
с.Новошилово Котельная №3 ул. Приозер- ная, 5А	Объемы мощ- ности, нереа- лизуемые по тех причинам, Гкал/ч	0,326	0,000	0,003	0,003	0,007	0,007	0,163	0,326	0,326	
	Располагаемая мощность, Гкал/ч	2,934	3,260	3,257	3,257	3,253	3,253	3,097	2,934	2,934	

**Схема теплоснабжения Ярковского сельсовета Новосибирского района
Новосибирской области**

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

Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственныенужды источников тепловой энергии для муниципальных котельных Ярковского сельсовета приведены в таблице 1.12.

Таблица 1.12 – Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственныенужды источников тепловой энергии в Ярковском сельсовете

Источник тепло- снабжения	Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственныенужды источников тепловой энергии, Гкал/час									
	Существующая	Перспективная								
		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027- 2031	2032- 2036	2037- 2041
с.Ярково Котельная №1	0,088	0,088	0,088	0,088	0,088	0,088	0,088	0,088	0,088	0,088
с.Ярково Котельная №2	0,041	0,041	0,041	0,041	0,041	0,041	0,041	0,041	0,041	0,041
с.Новошилово Котельная №3	0,073	0,073	0,073	0,073	0,073	0,073	0,073	0,073	0,073	0,073

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

Согласно Постановлению Правительства Российской Федерации от 22.02. 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 хозяйственныенужды.

Существующая и перспективная тепловая мощности источников тепловой энергии нетто для котельных в Ярковском сельсовете 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								
		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027- 2031	2032- 2036	2037- 2041
с.Ярково Котельная №1	5,177	5,177	5,177	5,177	5,762	5,756	5,750	5,733	5,177	5,177
с.Ярково Котельная №2	2,389	2,659	2,656	2,654	2,654	2,654	2,645	2,389	2,389	2,389
с.Новошилово Котельная №3	2,861	3,187	3,184	3,184	3,180	3,180	3,024	2,861	2,861	2,861

**Схема теплоснабжения Ярковского сельсовета Новосибирского района
Новосибирской области**

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 в Ярковском сельсовете приведены в таблице 1.14.

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

Источник теплоснабжения	Параметр	Сущ.	Перспективные								
			Год	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2031	2032-2036
с.Ярково Котельная №1 ул. Лесная, 7А	Потери тепловой энергии при её передаче по тепловым сетям, Гкал/ч		0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024
	Потери теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов, Гкал/ч		0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024
	Потери теплоносителя, Гкал/ч		0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001
с.Ярково Котельная №2 ул. Советская, 2Д	Потери тепловой энергии при её передаче по тепловым сетям, Гкал/ч		0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008
	Потери теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов, Гкал/ч		0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
	Потери теплоносителя, Гкал/ч		0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
с.Новошилово Котельная №3 ул. Приозерная, 5А	Потери тепловой энергии при её передаче по тепловым сетям, Гкал/ч		0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043
	Потери теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов, Гкал/ч		0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043
	Потери теплоносителя, Гкал/ч		0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001

**Схема теплоснабжения Ярковского сельсовета Новосибирского района
Новосибирской области**

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

Затраты существующей и перспективной тепловой мощности на хозяйственные нужды тепловых сетей для котельных в Ярковском сельсовете приведены в таблице 1.15.

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

Источник тепло- снабжения	Значение затрат тепловой мощности на хозяйственные нужды тепловых сетей, Гкал/час									
	Существующая	Перспективная								
		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027- 2031	2032- 2036	2037- 2041
с.Ярково Котельная №1	0,088	0,088	0,088	0,088	0,088	0,088	0,088	0,088	0,088	0,088
с.Ярково Котельная №2	0,041	0,041	0,041	0,041	0,041	0,041	0,041	0,041	0,041	0,041
с.Новошилово Котельная №3	0,073	0,073	0,073	0,073	0,073	0,073	0,073	0,073	0,073	0,073

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 Ярковского сельсовета приведены в таблице 1.16.

Таблица 1.16 – Существующая и перспективная резервная тепловая мощности источников теплоснабжения

Источник тепло- снабжения	Значения существующей и перспективной резервной тепловой мощности источников теплоснабжения, Гкал/час									
	Существующая	Перспективная								
		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027- 2031	2032- 2036	2037- 2041
с.Ярково Котельная №1	2,697	2,697	2,697	2,697	3,282	3,276	3,270	3,253	2,697	2,697
с.Ярково Котельная №2	1,009	1,279	1,276	1,274	1,274	1,274	1,265	1,009	1,009	1,009
с.Новошилово Котельная №3	1,481	1,807	1,804	1,804	1,800	1,800	1,644	1,481	1,481	1,481

**Схема теплоснабжения Ярковского сельсовета Новосибирского района
Новосибирской области**

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

Значения существующей и перспективной тепловой нагрузки потребителей представлен в таблице 1.17.

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

Источник теплоснабжения	Значения существующей и перспективной тепловой нагрузки потребителей, Гкал/час									
	Существ.	Перспективная								
		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2031	2032-2036	2037-2041
с.Ярково Котельная №1	2,480	2,480	2,480	2,480	2,480	2,480	2,480	2,480	2,480	2,480
с.Ярково Котельная №2	1,380	1,380	1,380	1,380	1,380	1,380	1,380	1,380	1,380	1,380
с.Новошилово Котельная №3	1,380	1,380	1,380	1,380	1,380	1,380	1,380	1,380	1,380	1,380

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 либо в границах городского округа (поселения) и города федерального значения или городских округов (поселений) и города федерального значения, с указанием величины тепловой нагрузки для потребителей каждого поселения, городского округа, города федерального значения

Зона действия источника тепловой энергии Ярковского сельсовета расположена только в границах своего населенного пункта.

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 сокращаются и останутся в пределах Ярковского сельсовета.

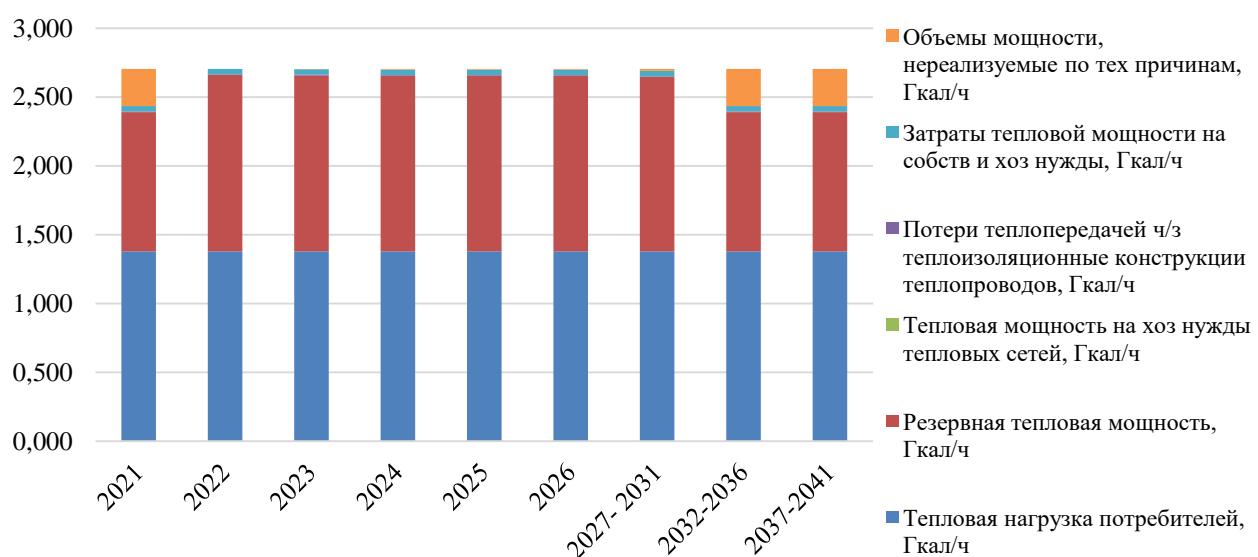


Рисунок 1.4 – Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой мощности и тепловой нагрузки потребителей котельной №1 с.Ярково, ул. Лесная, 7А.

**Схема теплоснабжения Ярковского сельсовета Новосибирского района
Новосибирской области**

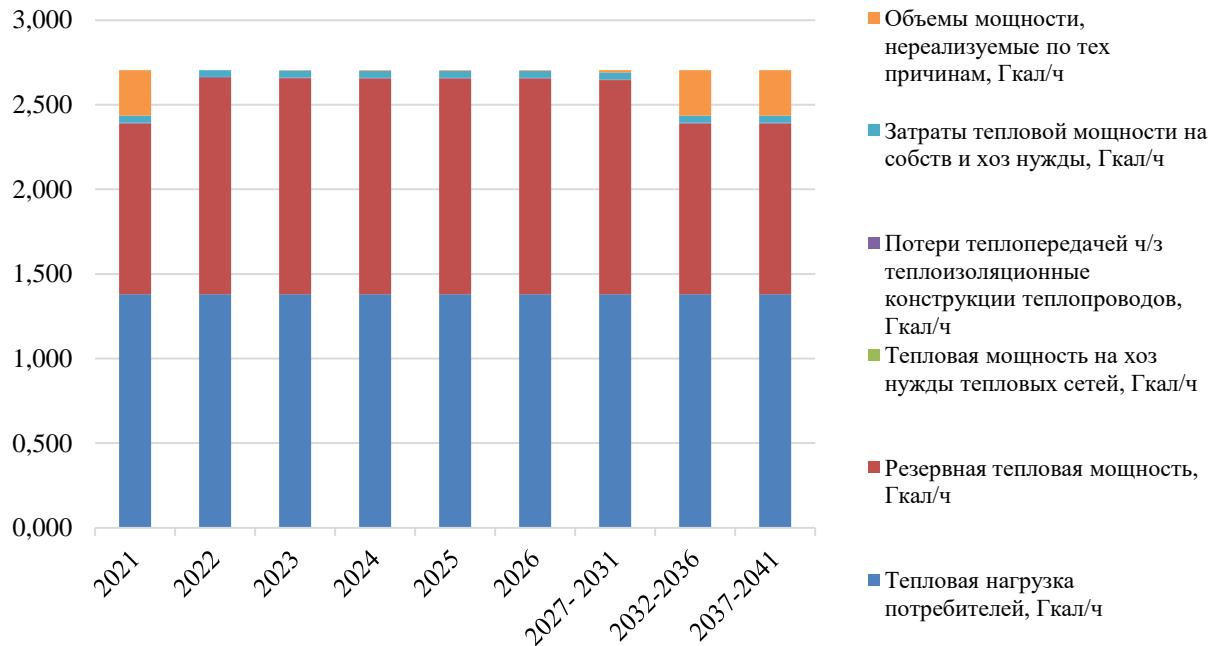


Рисунок 1.5 – Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой мощности и тепловой нагрузки потребителей котельной №2 с.Ярково, ул. Советская, 2Д.

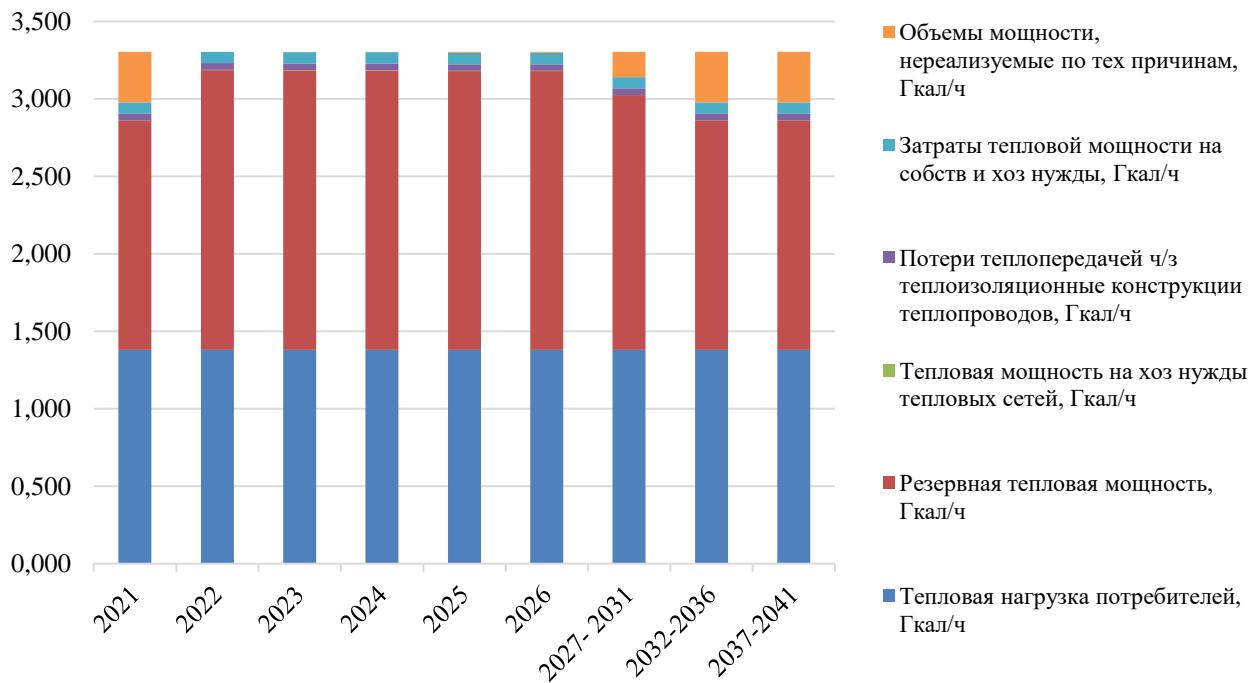


Рисунок 1.6 – Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой мощности и тепловой нагрузки потребителей котельной №3 с.Новошилово, ул. Приозерная, 5А.

**Схема теплоснабжения Ярковского сельсовета Новосибирского района
Новосибирской области**

2.5 Радиус эффективного теплоснабжения, позволяющий определить условия, при которых подключение (технологическое присоединение) теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно, и определяемый в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения

Радиус эффективного теплоснабжения источников тепловой энергии для зоны действия каждого источника тепловой энергии приведены в таблице 1.18.

Таблица 1.18 – Результаты расчета радиуса теплоснабжения для котельных в Ярковском сельсовете

Источник тепловой энергии	Оптимальный радиус теплоснабжения, км	Максимальный радиус теплоснабжения, км	Радиус эффективного теплоснабжения, км
с.Ярково Котельная №1	1,45	0,38	2,07
с.Ярково Котельная №2	1,17	0,41	1,72
с.Новошилово Котельная №3	1,13	0,41	2,01

Раздел 3. Существующие и перспективные балансы теплоносителя

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

Во всех котельных Ярковского сельсовета, имеются водоподготовительные установки, в настоящее время не функционируют. Перспективные балансы подачи теплоносителя в тепловую сеть и максимального потребления теплоносителя приведены в таблице 1.19.

Таблица 1.19 – Перспективный баланс теплоносителя котельных в Ярковском сельсовете

Величина \ Год	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2031	2032-2036	2037-2041
Котельная №1, с.Ярково, ул. Лесная, 7А.									
производительность водоподготовительных установок, м ³ /ч	0,951	0,951	0,951	0,951	0,951	0,951	0,951	0,951	0,951
максимальное потребление теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, м ³ /ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Котельная №2, с.Ярково, ул. Советская, 2Д.									
необходимая производительность водоподготовительных установок, м ³ /ч	0,439	0,439	0,439	0,439	0,439	0,439	0,439	0,439	0,439
максимальное потребление теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, м ³ /ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Котельная №3, с. Новошилово, ул. Приозерная, 5А.									
необходимая производительность водоподготовительных установок, м ³ /ч	0,530	0,530	0,530	0,530	0,530	0,530	0,530	0,530	0,530
максимальное потребление теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, м ³ /ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0

**Схема теплоснабжения Ярковского сельсовета Новосибирского района
Новосибирской области**

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 устанавливать не планируется.

Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок в аварийных режимах работы представлен в таблице 1.20.

Таблица 1.20 – Перспективный баланс производительности водоподготовительной установки котельных в Ярковском сельсовете

Величина \ Год	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2031	2032-2036	2037-2041
Котельная №1, с.Ярково, ул. Лесная, 7А.									
необходимая производительность водоподготовительных установок в аварийных режимах работы, м ³ /ч	7,605	7,605	7,605	7,605	7,605	7,605	7,605	7,605	7,605
Котельная №2, с.Ярково, ул. Советская, 2Д.									
необходимая производительность водоподготовительных установок в аварийных режимах работы, м ³ /ч	3,510	3,510	3,510	3,510	3,510	3,510	3,510	3,510	3,510
Котельная №3, с. Новошилово, ул. Приозерная, 5А.									
необходимая производительность водоподготовительных установок в аварийных режимах работы, м ³ /ч	4,238	4,238	4,238	4,238	4,238	4,238	4,238	4,238	4,238

**Схема теплоснабжения Ярковского сельсовета Новосибирского района
Новосибирской области**

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

4.1 Описание сценариев развития теплоснабжения поселения

Развитие теплоснабжения в Ярковском сельсовете возможно по трем сценариям.

Первый. Существующая тенденция отключения двух- и одноквартирных жилых домов приведет к их полному приводу на индивидуальное газовое 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 прежних потребителей. Обязательное сохранение теплоснабжения муниципальных потребителей. Для этого требуется увеличить ежегодный объем замены ветхих и аварийных теплосетей. А также в перспективе рассмотреть возможность уменьшения установленной тепловой мощности.

Третий. Отказ от существующей централизованной системы теплоснабжения с поэтапным переводом наиболее удаленных потребителей на блочно-модульные газовые котельные. Постепенные вывод из эксплуатации теплосетей и котлоагрегатов центральной котельной. Поддержание работоспособности существующих теплосетей до их вывода из эксплуатации за счет своевременных ремонтов.

4.2 Обоснование выбора приоритетного сценария развития теплоснабжения поселения

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.

Из трех вариантов наибольшее количество произведенной тепловой энергии во первом варианте в связи с потерями тепла в трубопроводе.

С учетом сложившихся обстоятельств выбран третий вариант перспективного развития систем теплоснабжения.

**Схема теплоснабжения Ярковского сельсовета Новосибирского района
Новосибирской области**

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

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

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

На территории существующих централизованных котельных не планируется строительство новых котельных.

Перспективная тепловая нагрузка на осваиваемых территориях поселения будет компенсирована индивидуальными источниками. 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

Реконструкция существующих централизованных котельных не планируется.

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

Техническое перевооружение и (или) модернизация существующих источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения не планируется.

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

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

**Схема теплоснабжения Ярковского сельсовета Новосибирского района
Новосибирской области**

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 не требуется. Требуется замена двух колов КВр-2,0 на котельной №1 с. Ярково.

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) котельных компенсируются существующим электроснабжением. Оборудование, позволяющее осуществлять комбинированную выработку электрической энергии, будет крайне нерентабельно. Основной потребитель тепла – муниципалитет и население – не имеет средств на единовременные затраты по реализации когенерации.

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

Зоны действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии на территории Ярковского 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 с температурным режимом 95-70 °С системы теплоснабжения с источником тепловой энергии изменится на расчетный период до 2041 г. в связи с сокращением потерь в сетях. Групп источников в системе теплоснабжения, работающих на общую тепловую сеть, не имеется. Оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии для котельных в Ярковском сельсовете приведены на диаграммах рисунка 1.7-1.9.

Схема теплоснабжения Ярковского сельсовета Новосибирского района
Новосибирской области

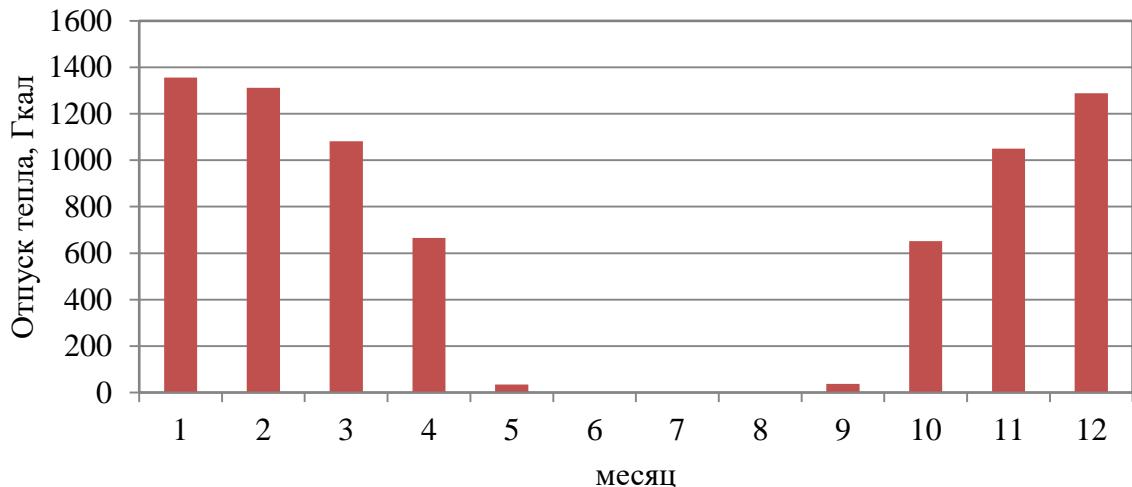


Рисунок 1.7 – Оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии для котельной №1, с.Ярково, ул. Лесная, 7А.

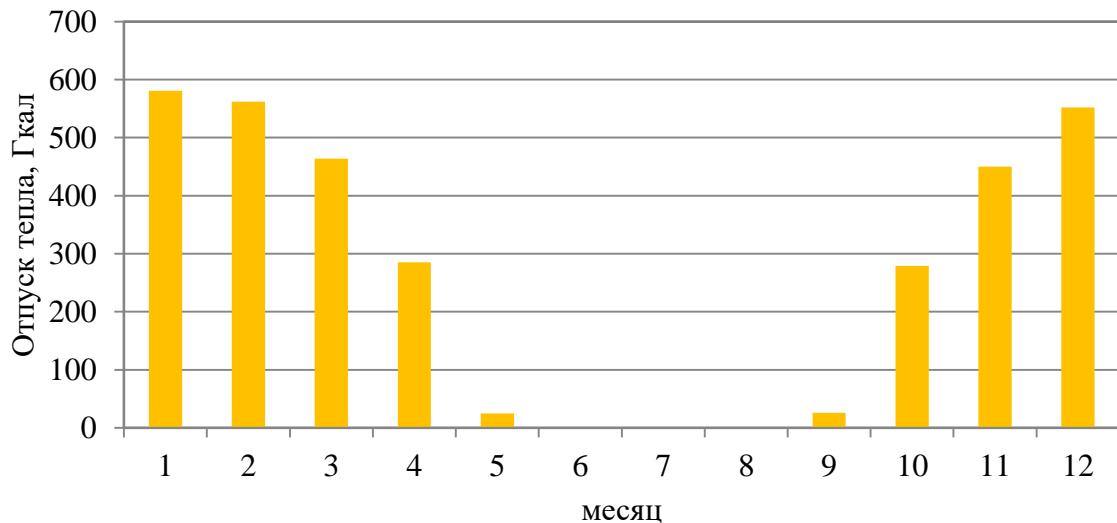


Рисунок 1.8 – Оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии для котельной №2 с.Ярково, ул.Советская, 2Д.

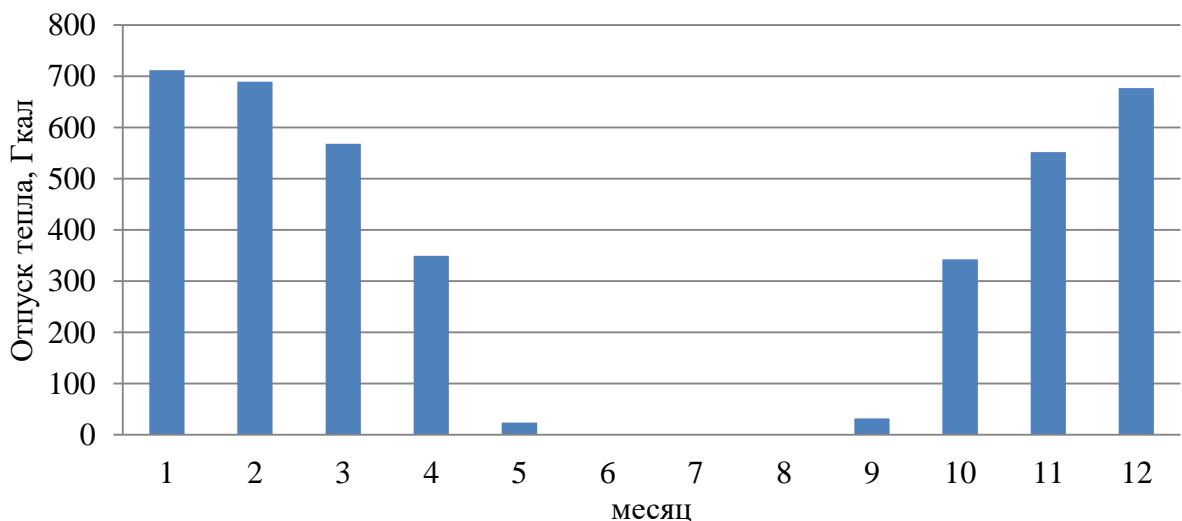


Рисунок 1.9 – Оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии для котельной №3 с.Новошилово, ул.Приозерная,5А.

**Схема теплоснабжения Ярковского сельсовета Новосибирского района
Новосибирской области**

Таблица 1.21 – Расчет отпуска тепловой энергии для котельных в Ярковском сельсовете в течение года при температурном графике 95-70 °C

Параметр	Значение в течение года											
	Месяц	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Среднемесячная и годовая температура воздуха, °C	-18,8	-17,3	-10,1	1,5	10,3	16,7	19	15,8	10,1	1,9	-9,2	-16,5
Температура воды, подаваемой в отопительную систему по температурному графику 95-70, °C	72,36	70,77	62,76	48,61	36,90	27,77	24,34	29,09	37,17	48,10	61,71	69,91
Температура сетевой воды в обратном трубопроводе по температурному графику 95-70, °C	56,45	55,37	50,06	40,80	32,69	25,81	23,06	26,84	32,89	40,45	49,38	54,79
Разница температур по температурному графику 95-70, °C	15,91	15,4	12,7	7,81	4,21	0	0	0	4,28	7,65	12,33	15,12
Отпуск тепла котельной в сеть отопления котельной №1, с.Ярково	1355,59	1312,14	1082,09	665,44	34,71	0,00	0,00	0,00	36,47	651,81	1050,56	1288,28
Отпуск тепла котельной в сеть отопления котельной №2, с.Ярково	580,86	562,24	463,67	285,14	24,79	0,00	0,00	0,00	26,04	279,30	450,16	552,02
Отпуск тепла котельной в сеть отопления котельной №3, с.Новошилово	712,15	689,32	568,47	349,59	24,32	0,00	0,00	0,00	31,93	342,42	551,91	676,79

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

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

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

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

**Схема теплоснабжения Ярковского сельсовета Новосибирского района
Новосибирской области**

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, не требуется. Располагаемой тепловой мощности котельных достаточно для обеспечения нужд подключенных к ним потребителей, дефицита располагаемой тепловой мощности не наблюдается.

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

Перспективные приrostы тепловой нагрузки котельных в осваиваемых районах поселения не предполагаются на расчетный период до 2041 г. Нагрузку в осваиваемых районах поселения предполагается компенсировать индивидуальными источниками.

Строительство и реконструкция тепловых сетей под производственную застройку не требуется.

6.3 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей в целях обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения

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 N 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. Согласно пп. 5.5 раздела 5 таким источником в сельсовете по условию отсутствия экономической целесообразности дальнейшей эксплуатации являются существующие котельные.

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. Переход котельных в пиковый режим работы не предполагается на расчетный период до 2041 г., предполагается их ликвидация на основаниях, изложенных в п. 5.5.

*Схема теплоснабжения Ярковского сельсовета Новосибирского района
Новосибирской области*

Для обеспечения работы перспективной работы котельных предполагается строительство тепловых сетей по существующим трассам. Объем инвестиций см. в п. 9.1.

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 тепло потребляющих 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 тепло потребляющие установки.

Котельная №1 на 2021 год в с.Ярково, ул. Лесная, 7А имеет тепловую сеть в подземной прокладкой протяженностью 1,034 км.(в 2-х трубном исчислении), введенную в эксплуатацию в 1967 г. Износ тепловых сетей более 100%, требуется реконструкция.

Котельная №2 на 2021 год в с.Ярково, ул. Советская, 2Д имеет тепловую сеть подземной прокладкой протяженностью 6,634 км. (в 2-х трубном исчислении), введенную в эксплуатацию в 1957 г. Износ тепловых сетей более 100%, требуется реконструкция.

Котельная №3 на 2021 год в с.Новошилово, ул. Приозерная, 5А имеет тепловую сеть подземной прокладкой протяженностью 3,612 км. (в 2-х трубном исчислении), введенную в эксплуатацию в 1992 г. Износ тепловых сетей 70%, требуется реконструкция.

Строительство новых тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения не требуется, существующая длина не превышает предельно допустимую длину нерезервированных участков тупиковых теплопроводов, диаметры существующих теплопроводов для обеспечения резервной подачи теплоты потребителям при отказах достаточны. Потребители тепловой энергии относятся ко второй категории, при которой допускается снижение температуры в отапливаемых помещениях на период ликвидации аварии, но не более 54 ч, до 12 °C.

**Схема теплоснабжения Ярковского сельсовета Новосибирского района
Новосибирской области**

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 Ярковского сельсовета есть только в с.Ярково. Потребление теплоносителя из труб теплоснабжения осуществляется в с.Ярково.

Строительство индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов не планируется на расчетный период, в том числе для потребителей с внутридомовыми системами горячего водоснабжения.

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

На территории Ярковского сельсовета преобладает закрытая система теплоснабжения, за исключением котельной №1 в с. Ярково, где работает горячее водоснабжение.

**Схема теплоснабжения Ярковского сельсовета Новосибирского района
Новосибирской области**

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 на базовый период 2021 г. для источников централизованного теплоснабжения в сельсовете является каменный уголь, резервное топливо отсутствует. Доставка основного и резервного видов топлива осуществляется автомобильным и железнодорожным транспортом.

Возобновляемые источники энергии отсутствуют.

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

Таблица 1.22 – Перспективные топливные балансы источников тепловой энергии с.Ярково

Источник тепловой энергии	Вид топлива	Этап (год)								
		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2031	2032-2036	2037-2041
Котельная №1 с.Ярково, ул. Лесная, 7А	основное (уголь), т.	3500,00	3500,00	3500,00	3500,00	3500,00	3500,00	3500,00	3500,00	3500,00
	основное (условное), т.	2737,00	2737,00	2737,00	2737,00	2737,00	2737,00	2737,00	2737,00	2737,00
	резервное (дрова), т.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	аварийное (дрова), т.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Таблица 1.23 – Перспективные топливные балансы источников тепловой энергии с.Ярково

Источник тепловой энергии	Вид топлива	Этап (год)								
		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2031	2032-2036	2037-2041
Котельная №2 с.Ярково, ул. Советская, 2Д	основное (каменный уголь), т.	1000,00	1000,00	1000,00	1000,00	1000,00	1000,00	1000,00	1000,00	1000,00
	основное (условное), т.	782,00	782,00	782,00	782,00	782,00	782,00	782,00	782,00	782,00
	резервное (дрова), т.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	аварийное (дрова), т.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

**Схема теплоснабжения Ярковского сельсовета Новосибирского района
Новосибирской области**

Таблица 1.24 – Перспективные топливные балансы источников тепловой энергии с.Новошилово

Источник тепловой энергии	Вид топлива	Этап (год)								
		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2031	2032-2036	2037-2041
Котельная №3 с.Новошилово ул.Приозерная 5А	основное (каменный уголь), т.	1000,0	1000,0	1000,0	1000,0	1000,0	1000,0	1000,0	1000,0	1000,0
	основное (условное),т.	782,00	782,00	782,00	782,00	782,00	782,00	782,00	782,00	782,00
	резервное (древа), т	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	аварийное (древа), т.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

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

Основным видом топлива для всех котельных Ярковского сельсовета на 2021 г. является каменный уголь.

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

Местным видом топлива в Ярковском сельсовете являются дрова. Существующие источники тепловой энергии Ярковского 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

Основным топлива для котельных Ярковского сельсовета на базовый период 2021 г. является каменный уголь. Доля использования по источникам приведена в таблице 1.25. В качестве основного вида топлива для центральных котельных Ярковского сельсовета используется каменный уголь, марка угля: каменный, Д, рядовой, крупностью 0-300 мм (ДР), ГОСТ Р 51591-2000. Высшая теплота сгорания 7481 ккал/кг, низшая – 5566.

Таблица 1.25 – Значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения (на 2021 год)

№ пп	Система теплоснабжения	Топливо	Объем потребления, тонн	Доля потребления, %	Значение низшей теплоты сгорания топлива, ккал/кг
1.	Котельная №1, с.Ярково, ул. Лесная,7А.	Каменный уголь	3500	100	5566
2.	Котельная №2, с.Ярково, ул. Советская, 2Д.	Каменный уголь	1000	100	5566
3.	Котельная №3, с.Новошилово, ул. Приозерная, 5А	Каменный уголь	1000	100	5566

*Схема теплоснабжения Ярковского сельсовета Новосибирского района
Новосибирской области*

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

На базовый период 2021 г. преобладающий вид топлива в Ярковском сельсовете – каменный уголь.

8.5 Приоритетное направление развития топливного баланса поселения

Приоритетным направлением развития топливного баланса Ярковского сельсовета является перевод работы источников на газоснабжения.

**Схема теплоснабжения Ярковского сельсовета Новосибирского района
Новосибирской области**

Раздел 9. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение

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

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

Требуется инвестиция в реконструкцию источника тепловой энергии в Ярковском сельсовете на расчетный период до 2041 г. Строительство источников тепловой энергии в остальных населенных пунктах не предполагается.

Таблица 1.26 – Инвестиции в реконструкцию источников тепловой энергии

№ пп	Наименование мероприятия	Потребность в финансовых средствах, тыс. рублей								
		2022	2023	2024	2025	2026	2027- 2031	2032- 2036	2037- 2041	Всего
1	Режимная наладка котлов в котельных № 1,2,3	50,0	20,0	20,0						90
2	Обследование технического состояния котлов котельных № 1,2,3 с целью определения их работоспособности и оборудования котельных для повышения КПД и уменьшения потерь при производстве	50,0	20,0	20,0						90
3	Провести промывку и ремонт теплообменников 9 шт.	270,0	100,0	100,0						470
4	Ремонт счетчиков тепла на котельных № 1,2,3 (3 счетчика)	260								260
5	Замена дымососов на котельной № 1-2 шт., На котельной № 2 - 2 шт	300,0								300
6	Капитальный ремонт транспортера ТСН-160А	90								90
7	Ревизия запорной арматуры на котельных и их замена 60%	180,0	100,0	100,0						380
8	Ремонт водоподготовки на котельных № 1,2,3	100	50	50						200
9	Замена котлов КВр-2,0 – 2 шт. Котельная №1, с. Ярково		2730							
	Итого	1300	3020	290						4610

**Схема теплоснабжения Ярковского сельсовета Новосибирского района
Новосибирской области**

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

На расчетный период потребуются инвестиции на реконструкцию существующих тепловых сетей в 2022-2031 годах.

Таблица 1.27 – Инвестиции в реконструкцию тепловой сети

№ пп	Наименование мероприятия	Потребность в финансовых средствах, тыс. рублей								
		2022	2023	2024	2025	2026	2027- 2031	2032- 2036	2037- 2041	Всего
1	Исполнение схемы трубопроводов и запорной арматуры котельной № 1,2,3 с указанием тепловых камер и тепловых схем котельных	40,0	20,0	20,0						80
2	Реконструкция теплотрассы с. Ярково, ул. Лесная		4000,0	4000,0						8000
3	Реконструкция теплотрассы с. Ярково, ул. Подгорбунского, ул. Первомайская.				20000	20000				40000
4	Ремонт теплотрассы с. Новошилово ул. Приозерная, ул. Центральная		4300	1100						5400
5	Демонтаж труб старых котельных № 1,3	200								200
6	Демонтаж башен Рожнова, выведенных из эксплуатации (5 шт.)	250	100	100						450
7	Переукладка теплосети с оборудованием тепловой камеры ввода в теплосеть от котельной № 3 с целью устранения теплопотерь		180	100	100					380
8	Разработка проектов для газификации территории Ярковского сельсовета Новосибирского района, Новосибирской области		300	300						600
9	Газификация МО			78000	84500	82500	115000			360000
	Итого	490	8900	83620	104600	102500	115000			415110

**Схема теплоснабжения Ярковского сельсовета Новосибирского района
Новосибирской области**

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

Изменений температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения не предполагается на расчетный период до 2041 г. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение на указанные мероприятия не требуются.

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

Перевод открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения до конца расчетного периода не требуется, существующая система – закрытая, в котельной №1 с. Ярково открытая. 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 1.28 рассчитан при условии обеспечения рентабельности мероприятий инвестиционной программы со средним сроком окупаемости 20 лет.

Таблица 1.28 – Оценка Эффективности инвестиций

№ пп	Показатель	Год										Всего
		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027- 2031	2032- 2036	2037- 2041		
1	Цена реализации мероприятия	1790	48872	34281	30430	21678	0	13622	0	0		148883
2	Текущая эффективность мероприятия 2021.	90	3258	3258	3258	3258	3258	16291	16291	16291		65163
3	Текущая эффективность мероприятия 2022.			2285	2285	2285	2285	11427	11427	11427		43421
4	Текущая эффективность мероприятия 2023.				2029	2029	2029	10143	10143	10143		36516
5	Текущая эффективность мероприятия 2024.					1445	1445	7226	7226	7226		24568

**Схема теплоснабжения Ярковского сельсовета Новосибирского района
Новосибирской области**

№ пп	Показатель	Год									Всего
		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027- 2031	2032- 2036	2037- 2041	
6	Текущая эф- фективность мероприятия 2025.						0	0	0	0	0
7	Текущая эф- фективность мероприятия 2026						908	908	908	2724	
8	Текущая эф- фективность мероприятия 2027-2031.								0	0	0
9	Текущая эф- фективность мероприятия 2032-2041.									0	0
10	Эффектив- ность меро- приятия, тыс. р	90	550	4746	9976	1510 1	8124 9	8124 9	81249	274210	90
Текущее соотношение цены реализации мероприятия и их эффективности											0,66

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.

**Схема теплоснабжения Ярковского сельсовета Новосибирского района
Новосибирской области**

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

10.1 Решение о присвоении статуса теплоснабжающей организации (организациям)

На октябрь 2021г. единой теплоснабжающей организацией (ЕТО) в Ярковском сельсовете является МУП ЖКХ «Ярковское».

В соответствии с Федеральным законом Российской Федерации от 27 июля 2010 г. N 190-ФЗ «О теплоснабжении» и установленными «Правилами организации теплоснабжения в Российской Федерации» возможным претендентом на статус единой теплоснабжающей организации является МУП ЖКХ «Ярковское».

10.2 Реестр зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)

Зоной деятельности теплоснабжающей организации МУП ЖКХ «Ярковское» является система теплоснабжения на территории с. Ярково и с. Новошилово, в границах которых ЕТО обязана обслуживать любых обратившихся к ней потребителей тепловой энергии согласно Правилам организации теплоснабжения в Российской Федерации (утв. постановлением Правительства РФ от 8 августа 2012 г. N 808).

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

В соответствии с «Правилами организации теплоснабжения в Российской Федерации» (утв. постановлением Правительства РФ от 8 августа 2012 г. № 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 1.29.

**Схема теплоснабжения Ярковского сельсовета Новосибирского района
Новосибирской области**

Таблица 1.29 – Обоснование соответствия организации критериям определения ЕТО

зона деятельности (источник тепло- снабжения)	Обоснование соответствия организации, критериям определения ЕТО		
	владение на праве собствен- ности или ином законном ос- новании источниками тепло- вой энергии с наибольшей ра- бочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей емкостью в гра- ницах зоны деятельности единой теплоснабжающей ор- ганизации	размер соб- ственного капи- тала	способность в лучшей мере обеспечить надеж- ность теплоснабжения в соответствующей систе- ме теплоснабжения
Котельная №1, с.Ярково, ул. Лесная, 7А	–	–	МУП ЖКХ «Ярковское»
Котельная №2, с.Ярково, ул. Советская, 2Д	–	–	МУП ЖКХ «Ярковское»
Котельная №3, с.Новошилово, ул. Приозерная, 5А	–	–	МУП ЖКХ «Ярковское»

Необходимо отметить, что теплоснабжающая компания МУП ЖКХ «Ярковское» имеет возможность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в системах теплоснабжения Ярковского сельсовета, что подтверждается наличием у них технических возможностей и квалифицированного персонала по наладке, мониторингу, диспетчеризации, переключениям и оперативному управлению гидравлическими и температурными режимами системы теплоснабжения.

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

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

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

10.5 Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения

В границах Ярковского сельсовета действуют одна теплоснабжающая организация (ЕТО).

**Схема теплоснабжения Ярковского сельсовета Новосибирского района
Новосибирской области**

Таблица 1.30 – Реестр систем теплоснабжения, действующих в каждой системе теплоснабжения

№ пп	Система теплоснабжения	Теплоснабжающая организация
1	Котельная №1, с.Ярково, ул. Лесная, 7А	МУП ЖКХ «Ярковское»
2	Котельная №2, с.Ярково, ул. Советская, 2Д	МУП ЖКХ «Ярковское»
3	Котельная №3, с.Новошилово, ул. Приозерная, 5А	МУП ЖКХ «Ярковское»

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

Распределение тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии на расчетный период до 2041 г. не предполагается. Условия, при которых имеется возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения, отсутствуют.

Раздел 12. Решения по бесхозяйным тепловым сетям

В настоящий момент имеется признание права муниципальной собственности на тепловые сети и котельные Ярковского сельсовета. Бесхозяйные тепловые сети на территории Ярковского сельсовета отсутствуют.

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

13.1 Описание решений (на основе утвержденной региональной (межрегиональной) программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций) о развитии соответствующей системы газоснабжения в части обеспечения топливом источников тепловой энергии

Газификация в Ярковском сельсовете планируется с 2022 по 2030 г.

13.2 Описание проблем организации газоснабжения источников тепловой энергии

Газификация в Ярковском сельсовете планируется с 2022 по 2030 г.

**Схема теплоснабжения Ярковского сельсовета Новосибирского района
Новосибирской области**

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

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

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 Ярковского 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 Ярковском 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 Ярковского 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 Ярковского сельсовета для обеспечения согласованности такой схемы и указанных в схеме теплоснабжения решений о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения отсутствуют.

**Схема теплоснабжения Ярковского сельсовета Новосибирского района
Новосибирской области**

Раздел 14. Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения

Раздел разработан с учетом отсутствия ценовых зон теплоснабжения в поселении.

Индикаторы развития систем теплоснабжения Ярковского сельсовета в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения на начало и конец расчетного периода приведены в таблице 1.31.

Таблица 1.31 - Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения

№ п/п	Индикатор	Год	Ед. изм.	существу- ющие	перспектив- ные
				2021	2041
1.	количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях - Котельная №1, с.Ярково, ул. Лесная, 7А - Котельная №2, с.Ярково, ул. Советская, 2Д - Котельная №3, с.Новошилово, ул. Приозерная, 5А		Ед.	0,001797 0,003217 0,004661	0,001455 0,002604 0,003772
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 - Котельная №1, с.Ярково, ул. Лесная, 7А - Котельная №2, с.Ярково, ул. Советская, 2Д - Котельная №3, с.Новошилово, ул. Приозерная, 5А		Тут/Гкал	0,335 0,105 0,204	0,335 0,105 0,204
4.	отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети		Гкал/м ²	1,677	1,677
5.	коэффициент использования установленной тепловой мощности - Котельная №1, с.Ярково, ул. Лесная, 7А - Котельная №2, с.Ярково, ул. Советская, 2Д - Котельная №3, с.Новошилово, ул. Приозерная, 5А			0,492 0,588 0,510	0,492 0,588 0,510
6.	удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке		м ² /Гкал	89,763	89,763
7.	доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущененной 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, осуществляющегося потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущененной тепловой энергии		%	-	-
11.	средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей - Котельная №1, с.Ярково, ул. Лесная, 7А - Котельная №2, с.Ярково, ул. Советская, 2Д - Котельная №3, с.Новошилово, ул. Приозерная, 5А		лет	55 29 47	19 17 18
12.	отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей - Котельная №1, с.Ярково, ул. Лесная, 7А - Котельная №2, с.Ярково, ул. Советская, 2Д		%	0	0

**Схема теплоснабжения Ярковского сельсовета Новосибирского района
Новосибирской области**

№ п/п	Индикатор	Год	Ед. изм.	существу- ющие	перспектив- ные
				2021	2041
	- Котельная №3, с.Новошилово, ул. Приозерная, 5А				
13.	отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии - Котельная №1, с.Ярково, ул. Лесная, 7А - Котельная №2, с.Ярково, ул. Советская, 2Д - Котельная №3, с.Новошилово, ул. Приозерная, 5А		%	0	0
14.	Отсутствие зафиксированных фактов нарушения антимонопольного законодательства (выданных предупреждений, предписаний), а также отсутствие применения санкций, предусмотренных Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях, за нарушение законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о естественных монополиях			0	0

**Схема теплоснабжения Ярковского сельсовета Новосибирского района
Новосибирской области**

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 2021 год утверждены приказами № 587-ТЭ от 18.12.2020 г. и № 496-ТЭ от 11.12.2020 г. департамента по тарифам Новосибирской области от 05 декабря 2018 года.

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

Результаты расчета приведены в главе 14 обосновывающих материалов.

**Схема теплоснабжения Ярковского сельсовета Новосибирского района
Новосибирской области**

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

Производственные котельные на территории Ярковского сельсовета отсутствуют.

1.1.2 Зоны действия индивидуального теплоснабжения

Частный сектор Ярковского сельсовета преимущественно отапливается индивидуальными источниками теплоснабжения.

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

Основным видом топлива индивидуальных источников теплоснабжения является каменный уголь и дрова.

1.1.3 Зоны действия отопительных котельных

В с. Ярково имеются две централизованные котельные. Котельная №1 расположенная по адресу ул. Лесная, 7А, котельная №2 расположенная по адресу ул. Советская, 2Д. на 2021 год отапливают жилые дома, общественные здания и прочие объекты.

В с. Новошилово имеется одна централизованная котельная. Котельная, расположена по адресу ул. Приозерная, 5А, на 2021 год отапливает жилые дома, общественные здания и прочие объекты.

Графические материалы с обозначением зоны действия муниципальных котельн 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, не зафиксировано.

1.2.1 Структура и технические характеристики основного оборудования

Характеристика котельных Ярковского сельсовета приведена в таблице 2.1.

**Схема теплоснабжения Ярковского сельсовета Новосибирского района
Новосибирской области**

Таблица 2.1 – Характеристика муниципальных котельных

Объект	Целевое назначение	Назначение	Обеспечиваемый вид теплопотребления	Надежность отпуска теплоты потребителям	Категория обеспечиваемых потребителей
Котельная №1 с. Ярково ул. Лесная, 7А	центральная	отопительная	отопление, ГВС	первой категории	вторая
Котельная №2 с. Ярково ул. Советская, 2Д	центральная	отопительная	отопление	первой категории	вторая
Котельная №3 с. Новошилово ул. Приозерная, 5А	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 №1 с. Ярково ул. Лесная, 7А	КВр-0,8 – 1 шт КВр-2,0 – 3 шт	Каменный уголь	95–70°C	Удов.
Котельная №2 с. Ярково ул. Советская, 2Д	КВр-0,9КБ – 3 шт.	Каменный уголь	95–70°C	Хор.
Котельная №3 с. Новошилово ул. Приозерная, 5А	КВр-1,0КБ – 3 шт	Каменный уголь	95–70°C	Хор.

Техническое описание.

Водогрейные водотрубные котлы типа «КВр» рассчитаны для работы на угле с максимальной температурой подачи воды на выходе из котла до 95°C и абсолютным давлением воды не выше 0,6 Мпа. Нормативный КПД составляет 80% (уголь). При эксплуатации водогрейного котла необходимо руководствоваться Правилами устройства и безопасной эксплуатации паровых котлов с давлением пара не более 0,07 МПа (0,7 кГ/см²), водогрейных котлов и водоподогревателей с температурой нагрева воды не выше 388 К (115°C)", «Правилами технической эксплуатации тепловых энергоустановок», утвержденными приказом Минэнерго России от 23.03.2003г. №115; «Правилами устройства электроустановок (ПЭУ)», «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей (ПТБ)» с соблюдением общих правил техники безопасности, требованиям паспортов и инструкций контрольно-измерительных приборов и приборов автоматики.

Технические данные водогрейных котлов типа «КВр-0,8», «КВр-2,0», «КВр-0,9КБ», «КВр-1,0КБ», приведены в таблице 2.3.

**Схема теплоснабжения Ярковского сельсовета Новосибирского района
Новосибирской области**

Таблица 2.3 – Технические характеристики водогрейных котлов

Наименование параметра	KBr-0,8	KBr-2,0	KBr-0,9КБ	KBr-1,0КБ
Теплопроизводительность, МВт (Гкал/час)	0,8	2,0	1,05	1,16
КПД котла, %	80	80	80-82	80-82
Расход топлива, кг/ч	-	-	-	-
Время выхода на номинальную мощность, час	-	-	-	-
Рабочее давление воды, кгс/см ²	6	6	6	6
Температура воды на входе котла, не более °C	70	70	70	70
Температура воды на выходе котла, не более °C	95	95	95	95

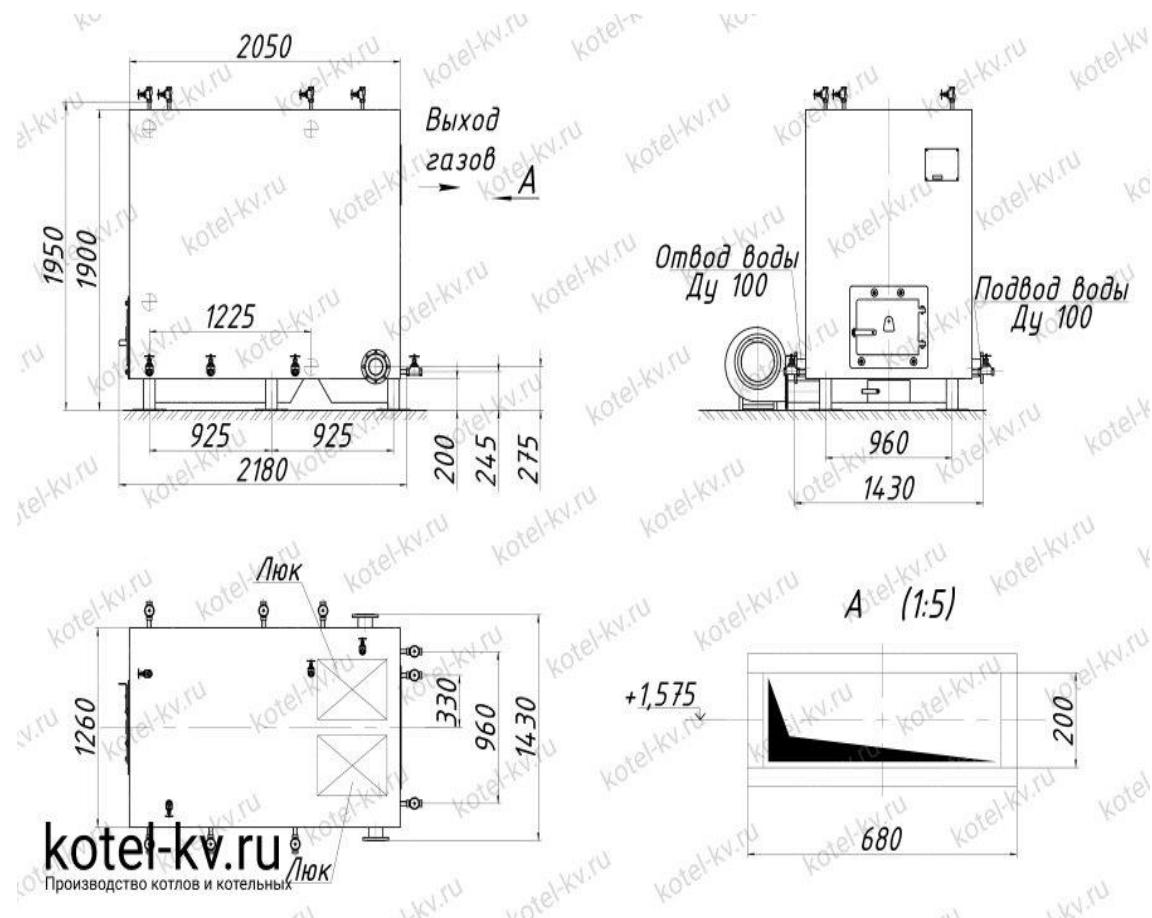


Рисунок 2.1 – Устройство котла KBr-0,8

Схема теплоснабжения Ярковского сельсовета Новосибирского района
Новосибирской области

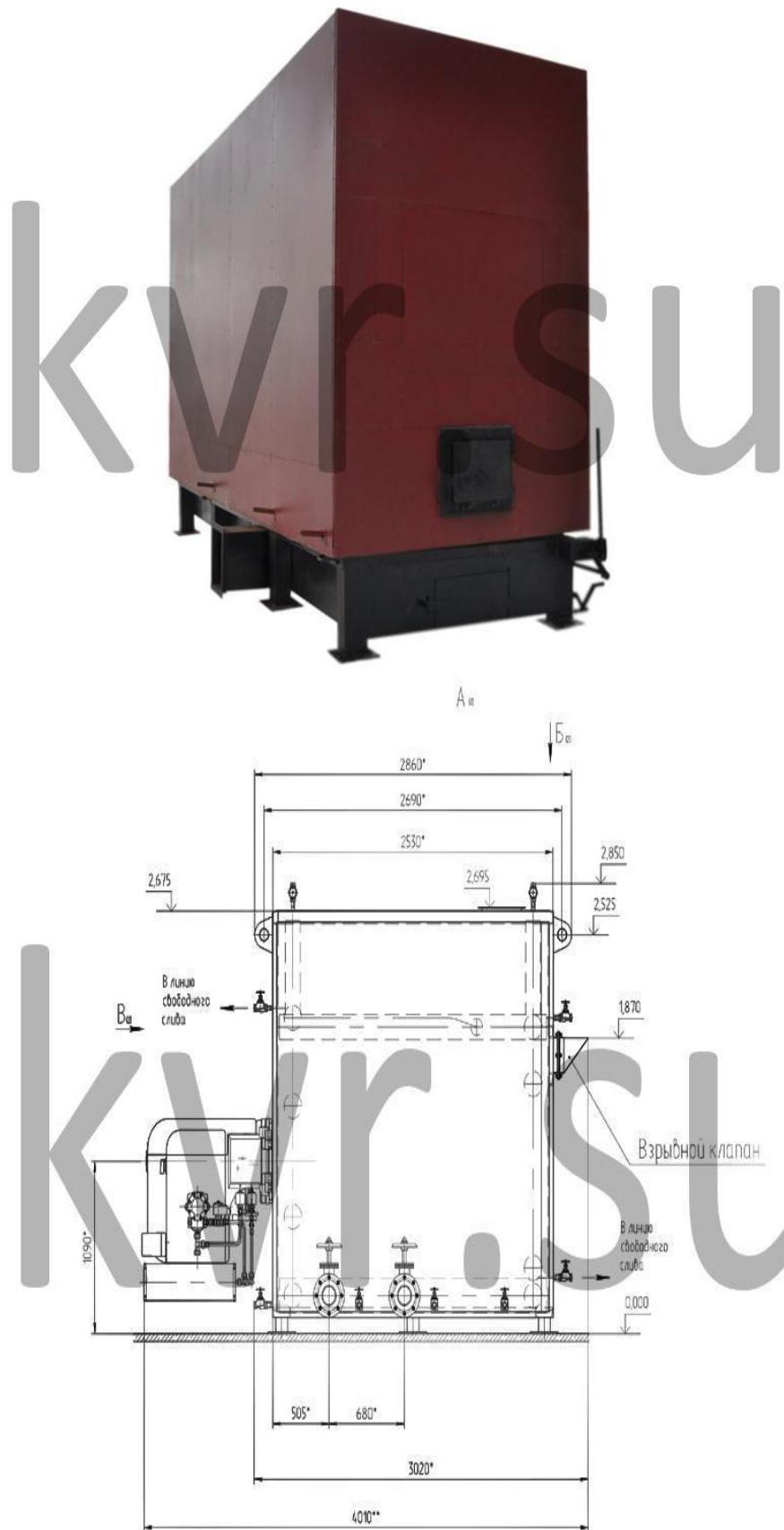


Рисунок 2.2 – Устройство котла KVr-2,0

**Схема теплоснабжения Ярковского сельсовета Новосибирского района
Новосибирской области**

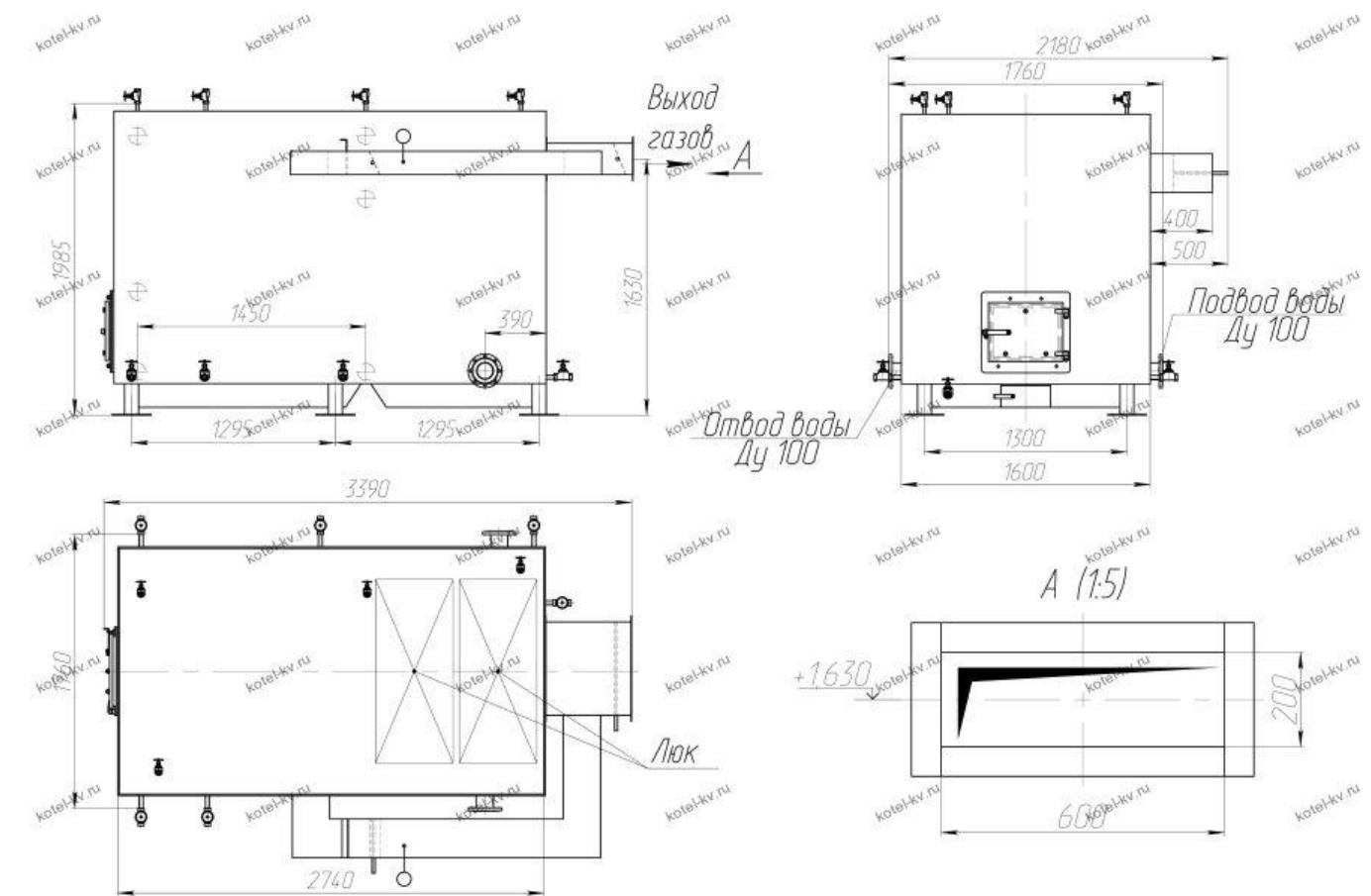


Рисунок 2.3 – Устройство котла KVr-0,9KB

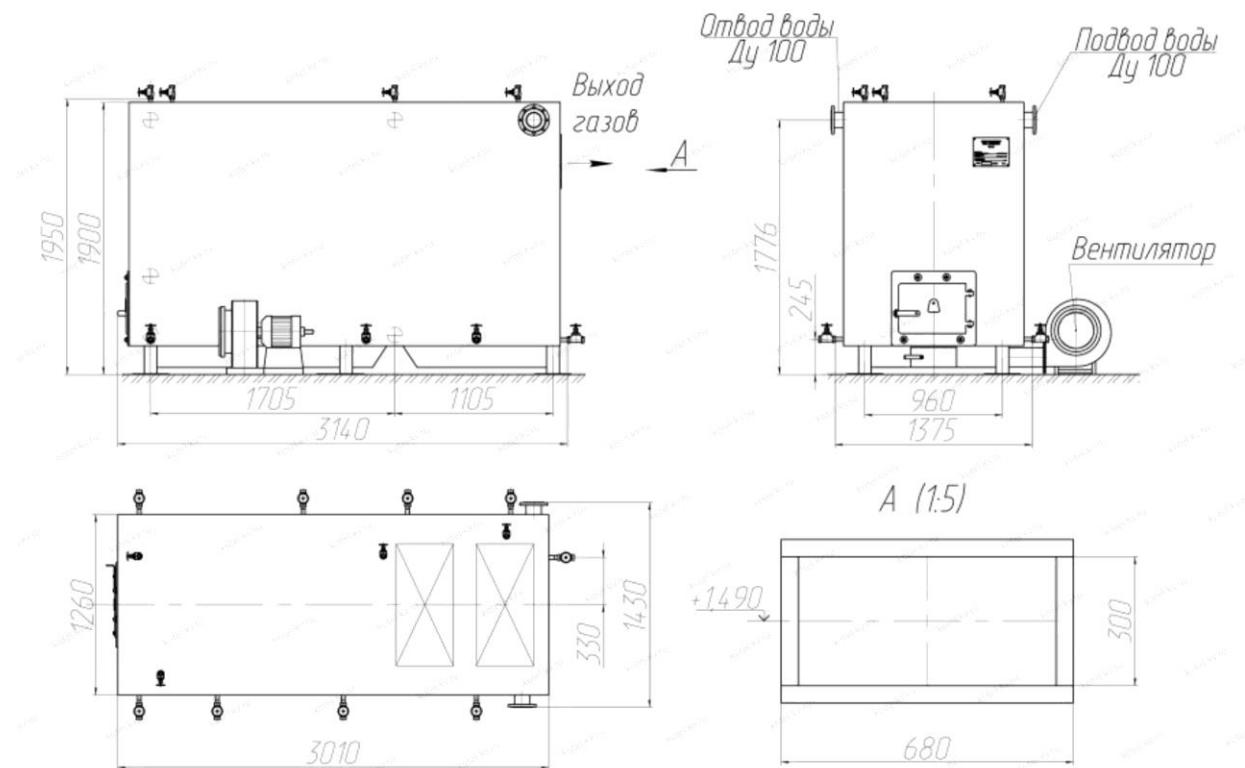


Рисунок 2.4 – Устройство котла KVr-1,0KB

**Схема теплоснабжения Ярковского сельсовета Новосибирского района
Новосибирской области**

Характеристика насосного оборудования приведена в таблице 2.4.

Таблица 2.4 – Характеристика насосного оборудования установленного в котельных Ярковского сельсовета

Наименование оборудования	Марка насоса (эл. двигателя)	Кол-во, шт	Установленная мощность, кВт	Частота вращения, об/мин
Котельная №1, с. Ярково, ул. Лесная, 7А				
Циркуляционный (внешнего контура)	K290/30	2	37	1450
Циркуляционный (внутреннего контура)	K65-50-125	4	3	2900
Подпиточный	K65-50-125	2	3	2900
Котельная №2, с. Ярково, ул. Советская, 2Д				
Циркуляционный	K100-80-160	2	15	2900
Котельная №3, с. Ярково, ул. Приозерная, 5А				
Циркуляционный (внешний контур)	K100-80-160	2	15	2900
Циркуляционный (внутренний контур)	Willo IPL80/10-4/2	2	4	2900
Подпиточный	Willo HMP 605 EM	1	1,1	2810

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

Таблица 2.5 – Параметры установленной тепловой мощности котлов

Наименование источника тепловой энергии	Марка и количество котлов	Установленная мощность, Гкал/ч
Котельная №1, с. Ярково ул. Лесная, 7А	KBr – 4 шт	6,8
Котельная №2, с. Ярково ул. Советская, 2Д	KBr – 3 шт	3,15
Котельная №3, с. Новошилово ул. Приозерная, 5А	KBr – 3 шт	3,48

1.2.3 Ограничения тепловой мощности и параметров располагаемой тепловой мощности

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

**Схема теплоснабжения Ярковского сельсовета Новосибирского района
Новосибирской области**

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
Котельная №1, с. Ярково ул. Лесная, 7А	КВр- 4 шт	2013	0,585	5,265
Котельная №2, с. Ярково ул. Советская, 2Д	КВр- 3 шт	2014	0,27	2,43
Котельная №3, с. Новошилово ул. Приозерная, 5А	КВр- 3 шт	2014	0,326	2,934

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
Котельная №1, с. Ярково ул. Лесная, 7А	КВр- 4 шт	0,088	5,177
Котельная №2, с. Ярково ул. Советская, 2Д	КВр- 3 шт	0,041	2,389
Котельная №3, с. Новошилово ул. Приозерная, 5А	КВр- 3 шт	0,073	2,861

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. Ремонты котлов с начала эксплуатации не проводились. 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
Котельная №1, с. Ярково ул. Лесная, 7А	КВр- 4 шт	2013	-
Котельная №2, с. Ярково ул. Советская, 2Д	КВр- 3 шт	2014	-

**Схема теплоснабжения Ярковского сельсовета Новосибирского района
Новосибирской области**

Наименование источника тепловой энергии	Марка и количество котлов	Год ввода в эксплуатацию	Год последнего освидетельствования
Котельная №3, с. Новошилово ул. Приозерная, 5А	КВр- 3 шт	2014	-

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 котельных Ярковского сельсовета является закрытой, в с.Ярково открытая.

Схема выдачи тепловой мощности котельных Ярковского сельсовета следующая: из централизованной системы водоснабжения насосом вода подается в котельную в бак, а затем подогревается в котле и подается в тепловую сеть.

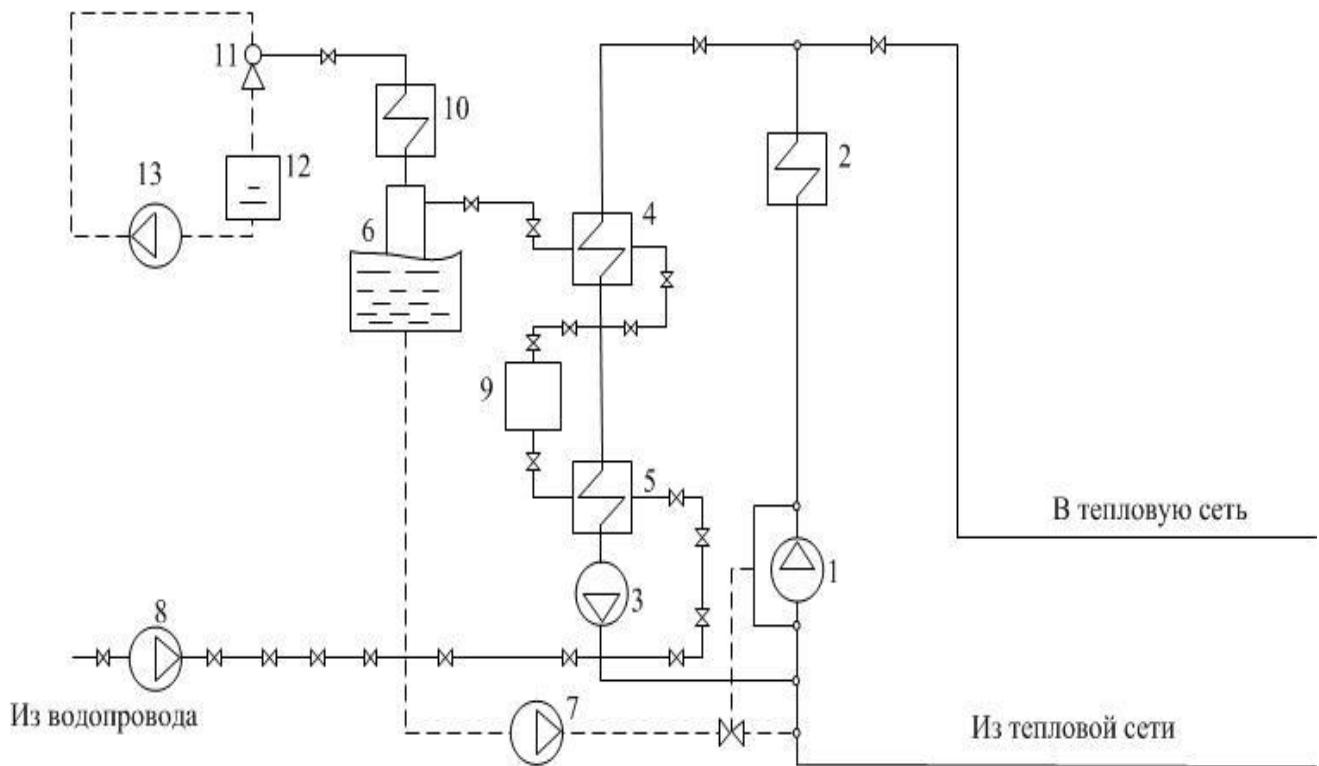


Рисунок 2.5 – Принципиальная тепловая схема котельной с водогрейными котлами:
 1 - сетевой насос; 2 - водогрейный котел; 3 - рециркуляционный насос; 4 - подогреватель подпиточной воды; 5 - подогреватель водопроводной воды; 6 - вакуумный деаэратор; 7 - подпиточный насос и регулятор подпитки; 8 - насос водопроводной воды; 9 - оборудование химводоподготовки; 10 - охладитель выпара; 11 - вакуумный водоструйный эжектор; 12 - бак газоотделитель эжектора; 13 - эжекторный насос

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

**Схема теплоснабжения Ярковского сельсовета Новосибирского района
Новосибирской области**

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

График изменения температур теплоносителя (рисунок 2.6) выбран на основании климатических параметров холодного времени года на территории Новосибирского муниципального района РФ СП 131.13330.2012 «Строительная климатология» и справочных данных температуры воды, подаваемой в отопительную систему, и сетевой – в обратном трубопроводе по температурному графику 95–70 °C. По температурному графику 95–70 °C функционируют котельные Ярковского сельсовета.

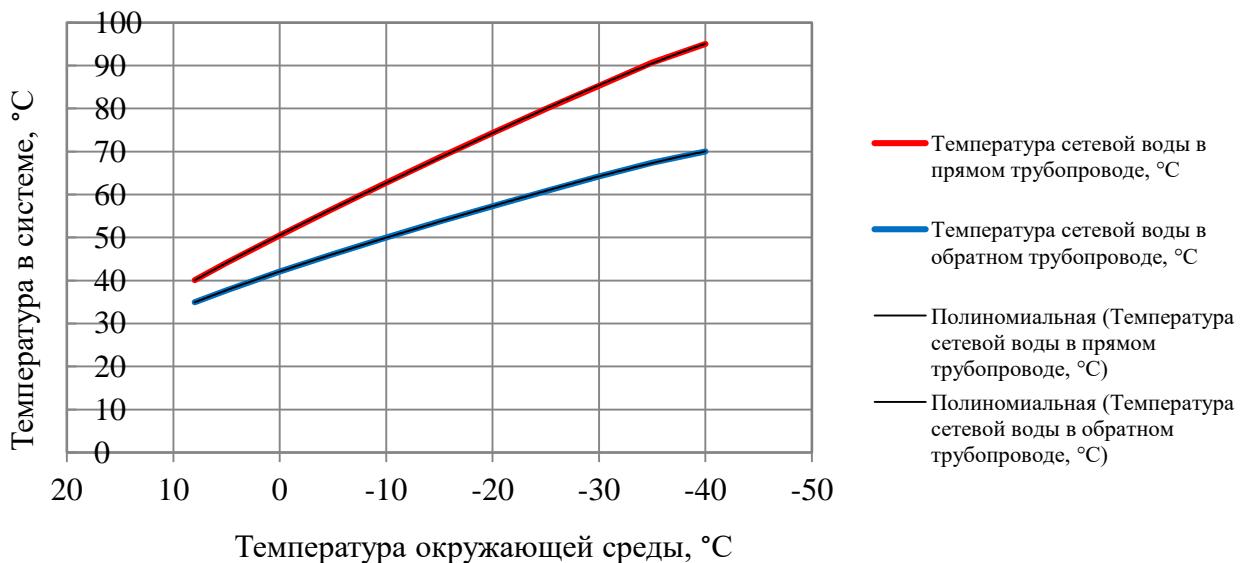


Рисунок 2.6 – График изменения температур теплоносителя

1.2.8 Среднегодовая загрузка оборудования

Таблица 2.9 – Среднегодовая загрузка оборудования

Наименование источника	Марка и количество котлов	Располагаемая мощность, Гкал/ч	Нагрузка, в т.ч потери, Гкал/ч	Среднегодовая загрузка оборудования, %
Котельная №1, с. Ярково ул. Лесная, 7А	KBr- 4 шт	5,265	2,592	49,23
Котельная №2, с. Ярково ул. Советская, 2Д	KBr- 3 шт	2,43	1,429	58,81
Котельная №3, с. Новошилово ул. Приозерная, 5А	KBr- 3 шт	2,934	1,497	51,02

1.2.9 Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети

Учет произведенного тепла ведется расчетным способом на основании расхода топлива.

**Схема теплоснабжения Ярковского сельсовета Новосибирского района
Новосибирской области**

1.2.10 Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии

Отказы оборудования источников тепловой энергии за последние 5 лет нет данных.

1.2.11 Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источника тепловой энергии

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

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

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

Часть 3. Тепловые сети, сооружения на них

Описание изменений 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 центрального отопления в Ярковском сельсовете имеют один магистральный вывод в двухтрубном нерезервируемом исполнении, выполненный подземной прокладкой на низких опорах с теплоизоляцией оканчивающейся секционирующей арматурой в зданиях потребителей.

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

1.3.2 Карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии в электронной форме и (или) на 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 приведены в таблицах 2.10-2.12.

**Схема теплоснабжения Ярковского сельсовета Новосибирского района
Новосибирской области**

Таблица 2.10 – Параметры тепловой сети Котельной №1, с. Ярково, ул. Лесная, 7А

№ пп	Параметр	Котельной №1, с. Ярково, ул. Лесная, 7А
1.	Наружный диаметр, мм	133; 108; 76; 57.
2.	Материал	сталь
3.	Схема исполнения тепловой сети	двуихтрубная
4.	Конструкция	тупиковая
5.	Степень резервируемости	нерезервированная
6.	Количество магистральных выводов	1
7.	Общая протяженность сетей, м (в 2-х трубном исчислении)	1034
8.	Год начала эксплуатации	1967
9.	Тип изоляции	-
10.	Тип прокладки	подземная
11.	Тип компенсирующих устройств	-
12.	Наименее надежный участок	-
13.	Материальная характеристика, м ²	-
14.	Подключененная тепловая нагрузка, Гкал/ч	-

Таблица 2.11 – Параметры тепловой сети Котельной №2, с. Ярково, ул. Советская, 2Д

№ пп	Параметр	Котельной №2, с. Ярково, ул. Советская, 2Д
15.	Наружный диаметр, мм	118; 109; 89; 57; 45
16.	Материал	сталь
17.	Схема исполнения тепловой сети	двуихтрубная
18.	Конструкция	тупиковая
19.	Степень резервируемости	нерезервированная
20.	Количество магистральных выводов	1
21.	Общая протяженность сетей, м	2000
22.	Год начала эксплуатации	1957
23.	Тип изоляции	-
24.	Тип прокладки	подземная
25.	Тип компенсирующих устройств	-
26.	Наименее надежный участок	-
27.	Материальная характеристика, м ²	-
28.	Подключененная тепловая нагрузка, Гкал/ч	-

**Схема теплоснабжения Ярковского сельсовета Новосибирского района
Новосибирской области**

Таблица 2.12 – Параметры тепловой сети Котельной №3, с. Новошилово, ул. Приозерная, 5А

№ пп	Параметр	Котельной №3, с. Новошилово, ул. Приозерная, 5А
29.	Наружный диаметр, мм	219; 159; 133; 108; 76.
30.	Материал	сталь
31.	Схема исполнения тепловой сети	двуихтрубная
32.	Конструкция	тупиковая
33.	Степень резервируемости	нерезервированная
34.	Количество магистральных выводов	2
35.	Общая протяженность сетей, м	3612
36.	Год начала эксплуатации	1992
37.	Тип изоляции	-
38.	Тип прокладки	подземная
39.	Тип компенсирующих устройств	-
40.	Наименее надежный участок	-
41.	Материальная характеристика, м ²	-
42.	Подключенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	-

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

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

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

Тепловые павильоны систем теплоснабжения на территории Ярковского сельсовета отсутствуют. Тепловые камеры на территории Ярковского сельсовета выполнены из железо-бетонных конструкций.

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

График изменения температур теплоносителя (таблица 2.13) выбран на основании климатических параметров холодного времени года на территории Новосибирского района РФ СП 131.13330.2012 «Строительная климатология» и справочных данных температуры воды, подаваемой в отопительную систему, и сетевой – в обратном трубопроводе по температурному графику 95–70 °С. По этому температурному графику функционируют котельные Ярковского сельсовета.

**Схема теплоснабжения Ярковского сельсовета Новосибирского района
Новосибирской области**

Таблица 2.13 – График изменения температур теплоносителя

Температура сетевой воды	Расчетная температура наружного воздуха, °C										
	8	5	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	
В прямом трубопроводе, °C	50,0	50,0	50,0	57,0	63,0	69,0	75,0	82,0	85,0	85,0	85,0
В обратном трубопроводе, °C	40,0	40,0	40,0	45,0	49,0	53,0	58,0	62,0	64,0	64,0	64,0

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

Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети соответствуют утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети и соблюдаются путем использования средств автоматизации котельных Ярковского сельсовета.

1.3.8 Гидравлические режимы и пьезометрические графики тепловых сетей

Для магистральных водяных закрытых тепловых сетей Ярковского сельсовета без горячего водоснабжения (с ГВС с. Ярково) предусмотрен расчетный гидравлический режим – по расчетным расходам сетевой воды в отопительный период.

Пьезометрический график приведен на рисунке 2.7. Для тепловой сети котельной №1 с.Ярково, ул. Приозерная, 7А, расчет выполнен до самого удаленного потребителя.

Пьезометрический график приведен на рисунке 2.8. Для тепловой сети котельной №2 с.Ярково, ул. Советская, 2Д, расчет выполнен до самого удаленного потребителя.

Пьезометрический график приведен на рисунке 2.9. Для тепловой сети котельной №3 с.Новошилово, ул. Приозерная, 5А, расчет выполнен до самого удаленного потребителя.

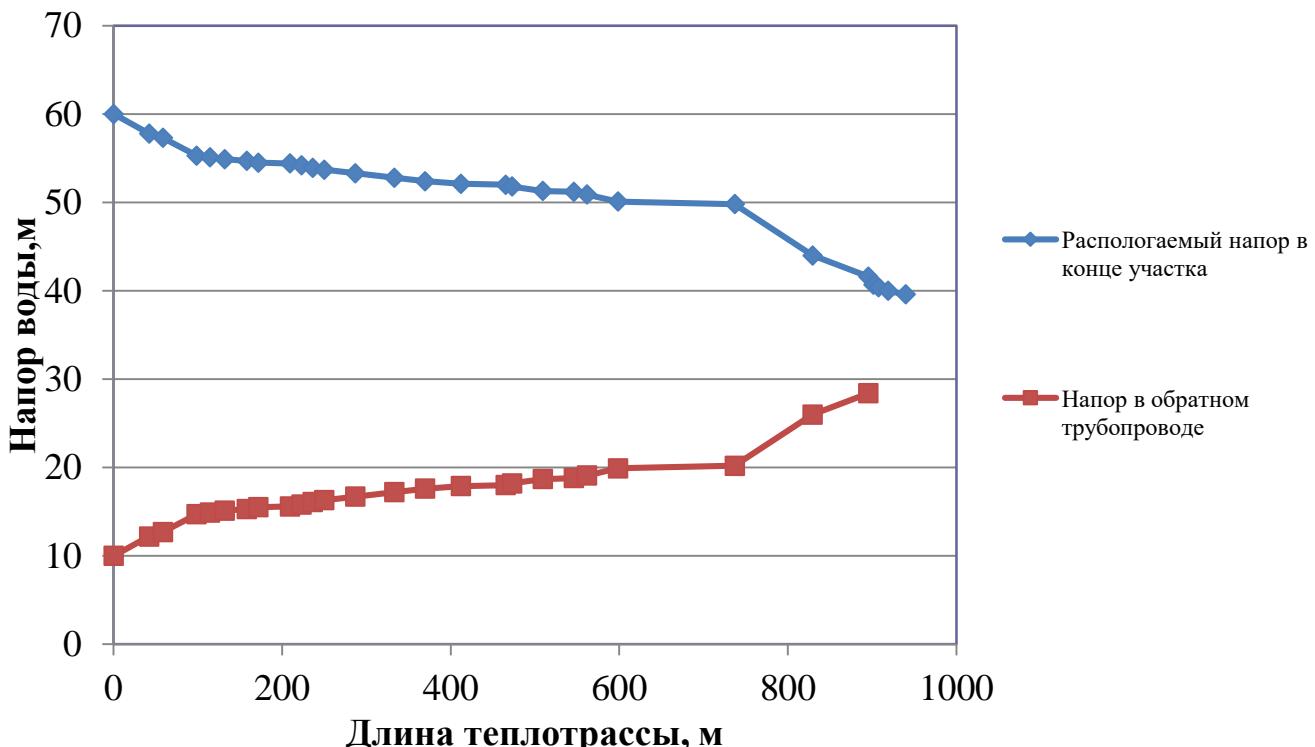


Рисунок 2.7 – Пьезометрический график тепловой сети котельной №1, с.Ярково, ул. Лесная, 7А

Схема теплоснабжения Ярковского сельсовета Новосибирского района
Новосибирской области

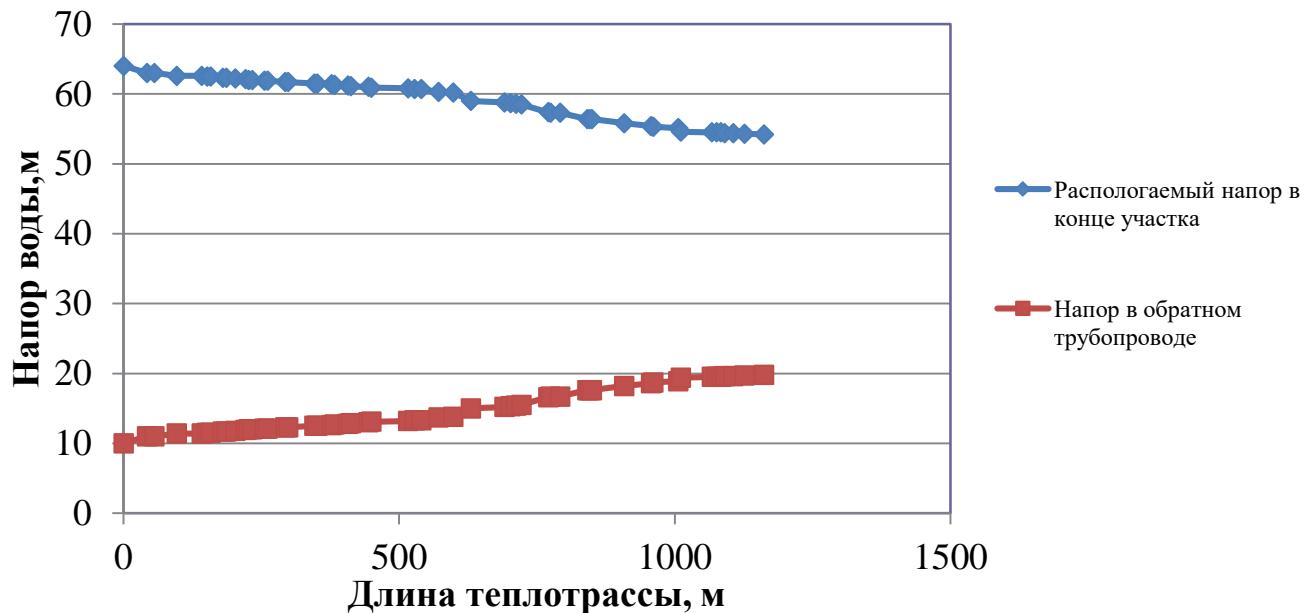


Рисунок 2.8 – Пьезометрический график тепловой сети котельной №3, с.Ярково, ул. Советская, 2Д

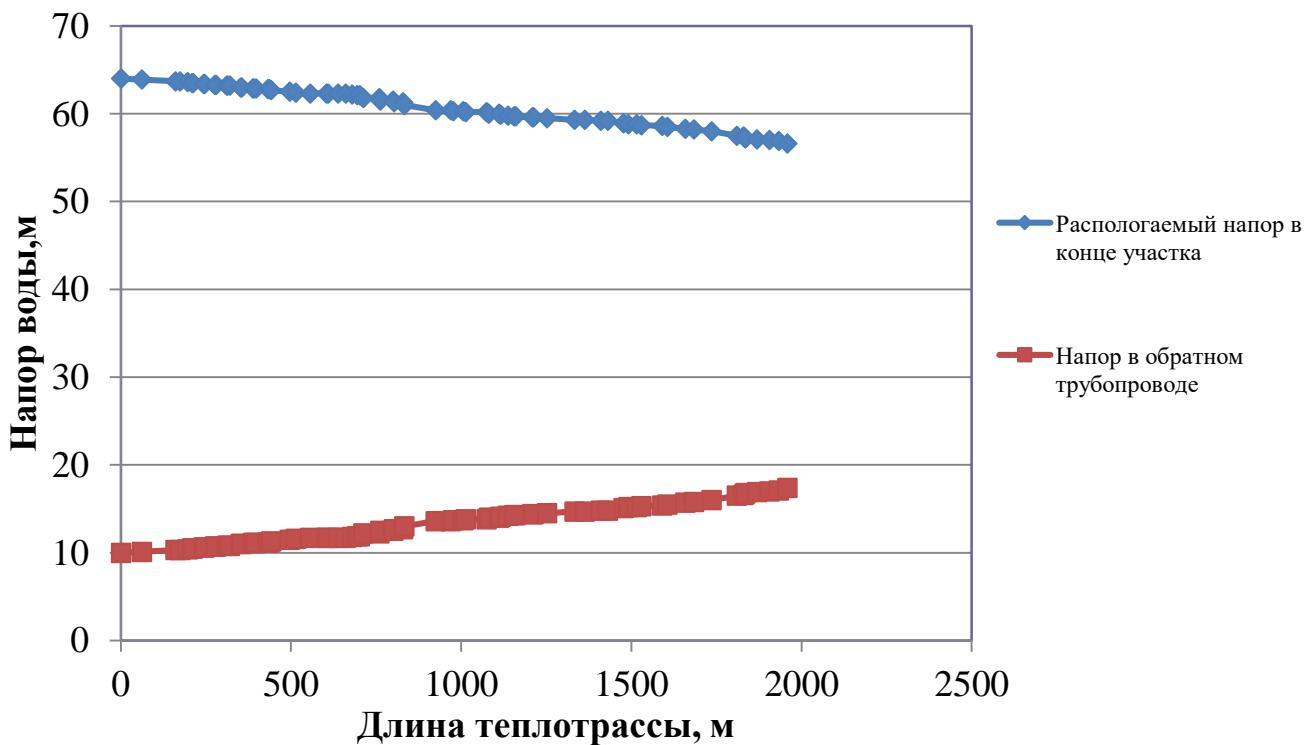


Рисунок 2.9 – Пьезометрический график тепловой сети котельной №3, с.Новошилово, ул. Приозерная, 5А

**Схема теплоснабжения Ярковского сельсовета Новосибирского района
Новосибирской области**

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

Нет данных.

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

Существенные отказы тепловых сетей (аварии, инциденты) за последние 5 лет в Ярковском сельсовете, данных нет.

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

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

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

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

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

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

При гидравлическом испытании тепловых сетей последовательность проведения работ такая:

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

Схема теплоснабжения Ярковского сельсовета Новосибирского района Новосибирской области

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 обстукиваютстыки. Испытания считаются 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 считаются 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 проводятся 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 °C. 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 °C.

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

Схема теплоснабжения Ярковского сельсовета Новосибирского района Новосибирской области

должно проводиться путем регулирования величины подпитки, а после полного прекращения подпитки в связи с увеличением объема сетевой воды при нагреве путем дренирования воды из обратного коллектора.

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

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

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

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

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

Системы теплопотребления, температура воды в которых при испытании превысила допустимые значения 95 °C 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 °C.

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

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 испытуемого кольца на входе ее в теплоподготовительную установку;

**Схема теплоснабжения Ярковского сельсовета Новосибирского района
Новосибирской области**

- 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 $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$.

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

Показателем достижения установленвшегося 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 установленвшегося 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 установленвшегося 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 установленвшегося теплового состояния испытываемого кольца». На этом этапе температура воды в подающей линии за 20-40 мин повышается на $10-20^{\circ}\text{C}$ по сравнению со значением температуры испытания и поддерживается постоянной на этом уровне в течение 1 ч. Затем с той же скоростью температура воды понижается до значения температуры испытания, которое и поддерживается до конца испытаний.

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

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

Суммарная продолжительность основного режима испытаний и периода пробега "температурной волны" составляет удвоенное время продолжительности достижения установленвшегося 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.

**Схема теплоснабжения Ярковского сельсовета Новосибирского района
Новосибирской области**

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

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

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

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

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

1.3.13 Описание нормативов технологических потерь (в ценовых зонах теплоснабжения - плановых потерь, определяемых в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения) при передаче тепловой энергии (мощности) и теплоносителя, включаемых в расчет отпущеных 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 2.14.

Таблица 2.14 – Нормативы тепловых потерь через теплоизоляцию по тепловым сетям

Источник теплоснабжения	Параметр	Существующие
	Год	2021г.
Котельная №1, с. Ярково ул. Лесная, 7А	Потери тепловой энергии при её передаче по тепловым сетям, Гкал/ч	0,024
	Потери теплопередачей ч/з теплоизоляционные конструкции теплопроводов, Гкал/ч	0,024
	Потери теплоносителя, Гкал/ч	0,0001
Котельная №2, с. Ярково ул. Советская, 2Д	Потери тепловой энергии при её передаче по тепловым сетям, Гкал/ч	0,008
	Потери теплопередачей ч/з теплоизоляционные конструкции теплопроводов, Гкал/ч	0,005
	Потери теплоносителя, Гкал/ч	0,003

**Схема теплоснабжения Ярковского сельсовета Новосибирского района
Новосибирской области**

Источник теплоснабжения	Параметр	Существующие
	Год	2021г.
Котельная №3, с. Новошилово ул. Приозерная, 5А	Потери тепловой энергии при её передаче по тепловым сетям, Гкал/ч	0,043
	Потери теплопередачей ч/з теплоизоляционные конструкции теплопроводов, Гкал/ч	0,043
	Потери теплоносителя, Гкал/ч	0,0001

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

Оценка потерь приведена в таблице 2.15.

Таблица 2.15 – Существующие и ретроспективные потери тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям

Источник теплоснабжения	Параметр	Ретроспективные			Существую- щие
		Год	2018 г	2019г.	
Котельная №1, с. Ярково ул. Лесная, 7А	Потери тепловой энергии при её передаче по тепловым сетям, Гкал/ч	0,024	0,024	0,024	0,024
	Потери теплопередачей ч/з теплоизоляционные конструкции теплопроводов, Гкал/ч	0,024	0,024	0,024	0,024
	Потери теплоносителя, Гкал/ч	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001
Котельная №2, с. Ярково ул. Советская, 2Д	Потери тепловой энергии при её передаче по тепловым сетям, Гкал/ч	0,008	0,008	0,008	0,008
	Потери теплопередачей ч/з теплоизоляционные конструкции теплопроводов, Гкал/ч	0,005	0,005	0,005	0,005
	Потери теплоносителя, Гкал/ч	0,003	0,003	0,003	0,003
Котельная №3, с. Новошилово ул. Приозерная, 5А	Потери тепловой энергии при её передаче по тепловым сетям, Гкал/ч	0,043	0,043	0,043	0,043
	Потери теплопередачей ч/з теплоизоляционные конструкции теплопроводов, Гкал/ч	0,043	0,043	0,043	0,043
	Потери теплоносителя, Гкал/ч	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001

**Схема теплоснабжения Ярковского сельсовета Новосибирского района
Новосибирской области**

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 потребителем

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. Новосибирска РФ.

1.3.17 Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущененной 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 соответствие 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 Ярковского 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 в с. Ярково, с. Новошилово за Ярковским сельсоветом.

1.3.22 Данные энергетических характеристик тепловых сетей (при их наличии)

Данные энергетических характеристик тепловых сетей Ярковского сельсовета отсутствуют.

**Схема теплоснабжения Ярковского сельсовета Новосибирского района
Новосибирской области**

Часть 4. Зоны действия источников тепловой энергии

Существующие зоны действия источников тепловой энергии в системах теплоснабжения на территории Ярковского сельсовета расположены в с. Ярково, и с. Новошилово.

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

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

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

По сравнению со схемой теплоснабжения Ярковского сельсовета 2019 года изменения на потребления тепловой нагрузки котельных не произошли.

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

Расчетными элементами территориального деления, неизменяемыми в границах на весь срок проектирования, являются кадастровые кварталы, в границах которых расположены зоны действия котельных Ярковского сельсовета. Значения потребления тепловой мощности при расчетных температурах наружного воздуха в соответствии с требованиями строительной климатологии приведены в таблице 2.16.

Таблица 2.16 – Значения потребления тепловой мощности при расчетных температурах наружного воздуха в расчетных элементах территориального деления

Расчетная температура наружного воздуха, °C	10	5	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-39
Температура воды, подаваемой в отопительную систему по температурному графику 95-70, °C	50,0	50,0	50,0	57,0	63,0	69,0	75,0	82,0	85,0	85,0	85,0
Температура сетевой воды в обратном трубопроводе по температурному графику 95-70, °C	40,0	40,0	40,0	45,0	49,0	53,0	58,0	62,0	64,0	64,0	64,0
Разница температур по температурному графику 95-70, °C	5,11	6,40	8,40	10,60	12,70	14,90	17,00	19,10	21,10	23,30	25,00
Потребление тепловой мощности от котельной №1 с. Ярково, Гкал/ч	0,507	0,635	0,833	1,052	1,260	1,478	1,686	1,895	2,093	2,311	2,480
Потребление тепловой мощности от котельной №2 с. Ярково, Гкал/ч	0,236	0,295	0,387	0,489	0,586	0,687	0,784	0,881	0,973	1,075	1,153

**Схема теплоснабжения Ярковского сельсовета Новосибирского района
Новосибирской области**

Расчетная температура наружного воздуха, °C	10	5	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-39
Потребление тепловой мощности от котельной №3 с. Новошилово, Гкал/ч	0,282	0,353	0,464	0,585	0,701	0,822	0,938	1,054	1,165	1,286	1,380

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

Значение тепловой нагрузки на коллекторах источников тепловой энергии котельных Ярковского сельсовета приведены в таблице 2.17.

Таблица 2.17 – Значение тепловой нагрузки на коллекторах источников тепловой энергии котельных Ярковского сельсовета

Наименование коллектора	Значение
Котельная №1, с. Ярково, ул. Лесная, 7А	
Тепловая нагрузка на коллекторе, Гкал/ч	2,48
Котельная №2, с. Ярково, ул. Советская, 2Д	
Тепловая нагрузка на коллекторе, Гкал/ч	1,153
Котельная №3, с. Новошилово, ул. Приозерная, 5А	
Тепловая нагрузка на коллекторе, Гкал/ч	1,38

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

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

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

Расчетными элементами территориального деления являются кадастровые кварталы, в границах которых расположены зоны действия котельных Ярковского сельсовета. Описание величины потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом приведены в таблице 2.18.

Таблица 2.18 – Величины потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год

Параметр	Значение в течение года												Значение за год
	Месяц	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Среднемесячная и годовая температура воздуха, °C	-18,8	-17,3	-10,1	1,5	10,3	16,7	19	15,8	10,1	1,9	-9,2	-16,5	0,28
Потребление тепловой энергии от	1355,5	1312,1	1082	665,44	34,71	0,00	0,00	0,00	36,47	651,81	1050,	1288,	7513,45

**Схема теплоснабжения Ярковского сельсовета Новосибирского района
Новосибирской области**

Параметр	Значение в течение года												Значение за год
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
котельной №1, с.Ярково Гкал/ч													
Потребление тепловой энергии от котельной №2, с.Ярково, Гкал/ч	580,86	562,24	463,67	285,14	24,79	0,00	0,00	0,00	26,04	279,30	450,16	552,02	3219,45
Потребление тепловой энергии от котельной №3, с.Новошилово, Гкал/ч	712,15	689,32	568,47	349,59	24,32	0,00	0,00	0,00	31,93	342,42	551,91	676,79	3947,14

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

Нормативы потребления коммунальной услуги по отоплению в жилых помещениях на территории Новосибирской области утверждены приказом департамента по тарифам Новосибирской области от 15 июня 2016 г. № 85-ТЭ (в ред. приказа департамента по тарифам Новосибирской области от 07.07.2016 № 134 и 17.11.2020 № 279-ТЭ). Нормативы потребления коммунальной услуги по отоплению в жилых помещениях на территории Новосибирской области, определенные с применением метода аналогов приведены в таблице 2.19.

Нормативы, приведенные в таблице 2.19, применяются в отношении жилых и нежилых помещений многоквартирных домов и общежитий, а также в отношении жилых и нежилых помещений жилых домов.

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

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

Норматив потребления коммунальной услуги по отоплению при использовании надворных построек, расположенных на земельном участке на территории Новосибирской области, определенный с применением расчетного метода приведен в таблице 2.20. Норматив потребления коммунальной услуги по отоплению рассчитан на отопительный период продолжительностью 9 календарных месяцев.

**Схема теплоснабжения Ярковского сельсовета Новосибирского района
Новосибирской области**

Таблица 2.19 – Нормативы потребления тепловой энергии для населения Новосибирской области на отопление

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

* – применяется в отношении домов

** – применяется в отношении многоквартирных домов.

Таблица 2.20 – 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 Ярковском сельсовете утверждены приказом Департамента по тарифам Новосибирской области от 16 августа 2012 г. № 170-В (в ред. приказов от 26.12.2012 N 834 (ред. 06.02.2013), от 28.02.2013 N 28-В, от 28.05.2013 N 66-В, от 20.11.2013 N 270-В, от 19.03.2015 N 41-В, от 14.04.2016 N 58-В, от 07.07.2016 N 134, от 22.05.2017 N 215-В, от 23.10.2019 N 336-В, от 30.06.2020 N 139-В, с изм., вне-

**Схема теплоснабжения Ярковского сельсовета Новосибирского района
Новосибирской области**

сенными Апелляционным определением Пятого апелляционного суда общей юрисдикции от 14.05.2020 N 66а-275/2020) приведены в таблице 2.21.

Таблица 2.21 – Нормативы потребления коммунальных услуг по горячему водоснабжению, куб. м на 1 человека в месяц

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

**Схема теплоснабжения Ярковского сельсовета Новосибирского района
Новосибирской области**

(в ред. приказов департамента по тарифам Новосибирской области от 23.10.2019 N 336-В, от 30.06.2020 N 139-В)

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

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

1.5.6. Описание значений тепловых нагрузок, указанных в договорах теплоснабжения

Значения максимальных тепловых нагрузок муниципальных котельных Ярковского сельсовета, указанных в договорах теплоснабжения, приведены в таблице 2.22.

Таблица 2.22 – Значения тепловых нагрузок, указанных в договорах теплоснабжения

Источник теплоснабжения	Тепловая нагрузка, Гкал/ч		
	отопление	ГВС	вентиляция
Котельная №1, с. Ярково, ул. Лесная, 7А	2,27	0,21	-
Котельная №2, с. Ярково, ул. Советская, 2Д	1,153	-	-
Котельная №3, с. Новошилово, ул. Приозерная, 5А	1,38	-	-

**Схема теплоснабжения Ярковского сельсовета Новосибирского района
Новосибирской области**

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 Ярковского сельсовета приведен в таблице 2.23.

Таблица 2.23 – Баланс тепловой мощности и тепловых нагрузок котельной

Наименование показателя \ Источник тепловой энергии	Котельная №1, с. Ярково, ул. Лесная, 7А	Котельная №2, с. Ярково, ул. Советская, 2Д	Котельная №3, с. Новошилово ул. Приозерная, 5А
Установленная мощность, Гкал/ч	5,85	2,7	3,26
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	5,265	2,43	2,934
Тепловая мощность нетто, Гкал/ч	5,177	2,389	2,861
Потери тепловой мощности в тепловых сетях, Гкал/ч	0,024	0,005	0,043
Полезная тепловая нагрузка, Гкал/ч	2,48	1,153	1,38

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 2.24.

Таблица 2.24 – Балансы тепловой мощности и тепловых нагрузок котельной

Наименование показателя \ Источник тепловой энергии	Котельная №1, с. Ярково, ул. Лесная, 7А	Котельная №2, с. Ярково, ул. Советская, 2Д	Котельная №3, с. Новошилово ул. Приозерная, 5А
Резерв тепловой мощности нетто, Гкал/ч	2,697	1,236	1,481
Дефицит тепловой мощности нетто, Гкал/ч	-	-	-

**Схема теплоснабжения Ярковского сельсовета Новосибирского района
Новосибирской области**

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 2.25.

Таблица 2.25 – Гидравлические режимы тепловых сетей

Источник тепловой энергии	Трубопровод	Напор в начале магистральной сети, м	Напор в конце магистральной сети (самого удаленного потребитель), м
Котельная №1, с. Ярково, ул. Лесная, 7А	Прямой	60	35,1
	Обратный	10	34,9
Котельная №2, с. Ярково, ул. Советская, 2Д	Прямой	64	54,2
	Обратный	10	19,8
Котельная №3, с. Новошилово, ул. Приозерная, 5А	Прямой	64	56,6
	Обратный	10	17,4

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

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

Дефицит тепловой мощности в Ярковском сельсовете для котельных отсутствует.

Часть 7. Балансы теплоносителя

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

Система теплоснабжения в Ярковском сельсовете закрытого типа, сети ГВС есть только в с.Ярково.

Утвержденные балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимальное потребление теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей приведены в таблице 2.26.

**Схема теплоснабжения Ярковского сельсовета Новосибирского района
Новосибирской области**

Таблица 2.26 – Баланс необходимой производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимальное потребление теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в зоне действия котельных и тепловой сети Ярковского сельсовета.

Значение	Параметр	
	Производительность водоподготовительных установок, м ³ /ч	Максимальное потребление теплоносителя теплопотребляющими установками, м ³ /ч
Котельная №1, с. Ярково, ул. Лесная, 7А	0,9	0
Котельная №2, с. Ярково, ул. Советская, 2Д	0,9	0
Котельная №3, с. Новошилово, ул. Приозерная, 5А	0,9	0

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

До конца расчетного периода зоны действия существующих котельных сокращаются и останутся в пределах Ярковского сельсовета.

Водоподготовительные установки в котельных Ярковского сельсовета есть только в с.Ярково. Баланс необходимой производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимальное потребление теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения приведены в таблице 2.27.

Таблица 2.27 – Баланс необходимой производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимальное потребление теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения

№ п/п	Тепловая сеть	Производительность водоподготовительных установок, м ³ /ч	Максимальное потребление теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения, не более м ³ /ч
1.	Котельная №1, с. Ярково, ул. Лесная, 7А	0,951	0
2.	Котельная №2, с. Ярково, ул. Советская, 2Д	0,439	0
3.	Котельная №3, с. Новошилово, ул. Приозерная, 5А	0,530	0

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 центральных котельных в Ярковском сельсовете используется каменный уголь, марка угля: каменный, Д, рядовой, крупностью 0-300 мм (ДР),

**Схема теплоснабжения Ярковского сельсовета Новосибирского района
Новосибирской области**

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. Резервные и аварийные топлива отсутствуют.

Количество используемого основного топлива для котельных Ярковского сельсовета приведено в таблице 2.28. Местные виды топлива (дрова) в качестве основного использовать не рентабельно в связи с низким КПД.

Таблица 2.28 – Количество используемого основного топлива для котельных Ярковского сельсовета

Наименование теплоисточника	Количество используемого топлива тонн, (м ³)/год
Котельная №1, с. Ярково, ул. Лесная, 7А	3500
Котельная №2, с. Ярково, ул. Советская, 2Д	1000
Котельная №3, с. Новошилово, ул. Приозерная, 5А	1000

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

В качестве основного вида топлива для котельных используется каменный уголь. Резервные и аварийные топлива отсутствуют.

Таблица 2.29 – Расчетное количество используемого резервного и аварийного топлива для котельных Ярковского сельсовета

Наименование теплоисточника	Количество используемого топлива, м ³ /год	
	резервного	аварийного
Котельная №1, с. Ярково, ул. Лесная, 7А	-	-
Котельная №2, с. Ярково, ул. Советская, 2Д	-	-
Котельная №3, с. Новошилово, ул. Приозерная, 5А	-	-

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 бурьими 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

Схема теплоснабжения Ярковского сельсовета Новосибирского района Новосибирской области

более высоким содержанием влаги, золы и пониженным содержанием серы. Метаморфизм каменных углей понижается от нижних стратиграфических горизонтов к верхним.

1.8.4 Описание использования местных видов топлива

Местным видом топлива в Ярковском сельсовете являются дрова. Существующие источники тепловой энергии Ярковского 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

Единственными видами основного топлива для котельных Ярковского сельсовета является уголь. Доля их использования на 2021 составляет 100 %. Значения низшей теплоты сгорания угля и доля по источникам приведены в таблице 2.30.

Таблица 2.30 – Значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения на 2021 год

№ пп	Система теплоснаб- жения	Топливо	Объем по- требления, м ³ ,тонн	Доля потребле- ния, %	Значение низшей теплоты сгорания топлива, ккал/кг
1	Котельная №1, с. Ярково, ул. Лесная, 7А	каменный уголь	3500	100	5566
2	Котельная №2, с. Ярково, ул. Советская, 2Д	каменный уголь	1000	100	5566
3	Котельная №3, с. Новошилово, ул. Приозерная, 5А	каменный уголь	1000	100	5566

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

Преобладающий вид топлива в Ярковском сельсовете – каменный уголь.

1.8.7 Описание приоритетного направления развития топливного баланса поселения

Приоритетным направлением развития топливного баланса Ярковского сельсовета является перевод работы источников котельных 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.

**Схема теплоснабжения Ярковского сельсовета Новосибирского района
Новосибирской области**

$$K = \frac{K_{\mathcal{E}} + K_B + K_T + K_B + K_P + K_C}{n},$$

где:

$K_{\mathcal{E}}$ - надежность электроснабжения источника теплоты;

K_B - надежность водоснабжения источника теплоты;

K_T - надежность топливоснабжения источника теплоты;

K_B - размер дефицита (соответствие тепловой мощности источников теплоты и пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым нагрузкам потребителей);

K_P - 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_C - коэффициент состояния тепловых сетей, характеризуемый наличием ветхих, подлежащих замене трубопроводов.

Данные критерии зависят от наличия резервного электро-, водо-, топливоснабжения, состояния тепловых сетей и пр., и определяются индивидуально для каждой системы теплоснабжения в соответствие с «Организационно-методическими рекомендациями по подготовке к проведению отопительного периода и повышению надежности систем коммунального теплоснабжения в городах и населенных пунктах Российской Федерации» МДС 41-6.2000 (утверждены 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 Ярковского сельсовета приведены в таблице 2.31.

Таблица 2.31 – Критерии надежности системы теплоснабжения Ярковского сельсовета

Наименование котельной	$K_{\mathcal{E}}$	K_B	K_T	K_B	K_P	K_C	K	Оценка надежности
Котельная №1, с. Ярково, ул. Лесная, 7А	1	1	1	1	1	0	0,83	надежная
Котельная №2, с. Ярково, ул. Советская, 2Д	1	1	1	1	1	0	0,83	надежная
Котельная №3, с. Новошилово, ул. Приозерная, 5А	1	1	1	1	1	0	0,83	надежная
Общий показатель надежности системы коммунального теплоснабжения								0,83

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

**Схема теплоснабжения Ярковского сельсовета Новосибирского района
Новосибирской области**

54 ч, что соответствует второй категории потребителей согласно СП.124.13330.2012 «Тепловые сети».

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

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

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

Карты-схемы тепловых сетей приведены в приложении. К зонам ненормативной надежности относятся некоторые участки тепловых сетей котельных Ярковского сельсовета.

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 Ярковском сельсовете не зафиксированы.

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

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

По сравнению со схемой теплоснабжения Ярковского сельсовета 2014 года в 2021 году изменения среднего времени восстановления теплоснабжения при аварийных ситуациях Ярковского сельсовета не существенные.

**Схема теплоснабжения Ярковского сельсовета Новосибирского района
Новосибирской области**

Часть 10. Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций

Описание результатов хозяйственной деятельности теплоснабжающих и теплосетевых организаций Ярковского сельсовета в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Правительством Российской Федерации в стандартах раскрытия информации теплоснабжающими организациями, теплосетевыми организациями, представлено в таблице 2.32.

Таблица 2.32 – Реквизиты теплоснабжающих и теплосетевых организаций Ярковского сельсовета

Наименование организации	МУП ЖКХ «Ярковское»
ИНН	5433154930
КПП	543301001
Местонахождение (адрес)	630522, Новосибирская область, Новосибирский район, с. Ярково, ул. Лесная, д.16, кв.1
ОГРН	1045404350936
ОКПО	72266293
Телефон	+7 383 293 49 09 +7 383 293 47 76
Виды деятельности	<u>Основной вид деятельности:</u> 35.30 - Производство, передача и распределение пара и горячей воды; кондиционирование воздуха
Уставной капитал	112900 руб.

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 № 575-ТЭ «Об установлении долгосрочных параметров регулирования и тарифов тепловую энергию (мощность), поставляемую теплоснабжающими организациями потребителям Новосибирского района Новосибирской области, на долгосрочный период регулирования 2020-2022 годов» от 06.12.2019 г. в отношении теплоснабжающей организации МУП ЖКХ «Ярковское», установленные тарифы на тепловую энергию приведены в таблицах 2.33.

Таблица 2.33 – Динамика тарифов Ярковского сельсовета

Период	Тариф на тепловую энергию (мощность), руб./Гкал
с 01.01.2018 по 30.12.2018:	1705,65
с 01.07.2018 по 31.12.2018:	1756,65
с 01.01.2019 по 30.06.2019:	1756,65
с 01.07.2019 по 31.12.2019:	1812,85
с 01.01.2020 по 30.06.2020:	1812,85
с 01.07.2020 по 31.12.2020:	1901,67
с 01.01.2021 по 30.06.2021:	1901,07
с 01.07.2021 по 31.06.2021:	1989,14

**Схема теплоснабжения Ярковского сельсовета Новосибирского района
Новосибирской области**

По сравнению со схемой теплоснабжения Ярковского сельсовета 2014 года в 2021 году зафиксированы изменения тарифов.

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

Структура цены на тепловую энергию формируется одноставочным тарифом в таблице 2.34.

Таблица 2.34 – Структура цен (тарифов) в Ярковском сельсовете

Период	01.01.18- 31.12.18	01.07.19- 30.06.19	01.07.2019 31.12.2019	01.01.2020 30.06.2020	01.07.2020 31.12.2020	01.01.2021 30.06.2021	01.07.2021 31.12.2021
Тариф на тепловую энергию (мощность) уголь, руб./Гкал	1756,65 (население)	1812,85 (население)	1812,85 (население)	1812,85 (население)	1901,67 (население)	1901,07 (население)	1989,14 (население)
Тариф на передачу тепловой энергии (мощности)	0	0	0	0	0	0	0
Надбавка к тарифу на тепловую энергию для потребителей	0	0	0	0	0	0	0
Надбавка к тарифу регулируемых организаций на тепловую энергию	0	0	0	0	0	0	0
Надбавка к тарифу регулируемых организаций на передачу тепловой энергии	0	0	0	0	0	0	0

1.11.3 Описание платы за подключение к системе теплоснабжения

Плата за подключение (технологическое присоединение) к тепловым сетям теплосетевых и теплоснабжающих организаций систем теплоснабжения Новосибирской области в случае, если подключаемая тепловая нагрузка объекта капитального строительства заявителя, в том числе 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 2.35.

**Схема теплоснабжения Ярковского сельсовета Новосибирского района
Новосибирской области**

Таблица 2.35 – Плата за подключение к системе теплоснабжения теплоснабжающих организаций на территории Новосибирской области в случае, если подключаемая тепловая нагрузка объекта заявителя более 0,1 Гкал/час и не превышает 1,5 Гкал/час

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

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 2.36.

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).

Таблица 2.36 – 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	

**Схема теплоснабжения Ярковского сельсовета Новосибирского района
Новосибирской области**

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

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

1.11.5 Описание динамики предельных уровней цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям, утверждаемых в ценных 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 ценных 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 Ярковского сельсовете 2014 года в 2021 году существенные изменения надежности котельных не зафиксированы.

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 Ярковского сельсовета на 2021 г. износ тепловых сетей составляет 100%. Тепловая изоляции 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 16%. 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.

*Схема теплоснабжения Ярковского сельсовета Новосибирского района
Новосибирской области*

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

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

1.12.3 Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения

Основной проблемой развития систем теплоснабжения является низкая востребованность в централизованном теплоснабжении.

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.

**Схема теплоснабжения Ярковского сельсовета Новосибирского района
Новосибирской области**

ГЛАВА 2. Перспективные потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения

2.1 Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения

Базовый уровень потребления тепла на цели теплоснабжения от центральных котельных: Котельная №1, с. Ярково, ул. Лесная, 7А составляет 8168,78 Гкал/год, котельная №2 с. Ярково, ул. Советская, 2Д составляет 3219,45 Гкал/год, котельная №3 с. Новошилово, ул. Приозерная, 5А составляет 4104,08 Гкал/год.

2.2 Прогнозы приростов 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, производственные здания промышленных предприятий, на каждом этапе

Приrostы площади строительных фондов зоне действия муниципальных котельных Ярковского сельсовета приведены в таблицах 2.37-2.38.

Таблица 2.37 – Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов в расчетном элементе в зоне действия источников тепловой энергии – центральной котельной №1 с.Ярково, ул. Лесная, 7А, котельной №2, с.Ярково, ул. Советская, 2Д

Показатель	Площадь строительных фондов									
	Сущест- ствующая	Перспективная								
Год	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027- 2031	2032- 2036	2037- 2041	
с. Ярково , ул. Лесная 7А, Котельная №1, Кадастровый номер: 54:19:040104:374 с.Ярково, ул.Советская 2Д, Котельная №2, Кадастровый номер: 54:19:041901:577										
многоквартирные дома (сохраняе- мая площадь), м ²	17446,6	17446,6	17446,6	17446,6	17446,6	17446,6	17446,6	17446,6	17446,6	17446,6
многоквартирные дома (прирост), м ²	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
жилые дома (сохраняемая площадь), м ²	4045,9	4045,9	4045,9	4045,9	4045,9	4045,9	4045,9	4045,9	4045,9	4045,9
жилые дома (прирост), м ²	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
общественные здания (сохраняемая площадь), м ²	8459,80	8459,8	8459,8	8459,8	8459,8	8459,8	8459,8	8459,8	8459,8	8459,80
общественные здания (прирост), м ²	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
производственные здания промыш- ленных предприятий (сохраняемая площадь), м ²	2610,0	2610, 0	2610, 0	2610, 0	2610, 0	2610, 0	2610, 0	2610, 0	2610, 0	2610, 0
производственные здания промыш- ленных предприятий (прирост)м ²	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего строительного фонда, м ²	32562,3	32562,3	32562,3	32562,3	32562,3	32562,3	32562,3	32562,3	32562,3	32562,3

**Схема теплоснабжения Ярковского сельсовета Новосибирского района
Новосибирской области**

Таблица 2.38 – Площадь строительных фондов и приrostы площади строительных фондов в расчетном элементе в зоне действия источников тепловой энергии – Котельной №3, с. Новошилово, ул.Приозерная, 5А

Показатель	Площадь строительных фондов								
	Сущес- твующая	Перспективная							
Год	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027- 2031	2032- 2036	2037- 2041
с.Новошилово, ул.Приозерная 5А, Котельная №3, Кадастровый номер: 54:19:040501:509									
многоквартирные дома (со- храняемая площа́дь), м ²	0	0	0	0	0	0	0	0	0
многоквартирные дома (прирост), м ²	0	0	0	0	0	0	0	0	0
жилые дома (сохраняемая площа́дь), м ²	5142,500	5142,500	5142,500	5142,500	5142,500	5142,500	5142,500	5142,500	5142,500
жилые дома (прирост), м ²	0	0	0	0	0	0	0	0	0
общественные здания (со- храняемая площа́дь), м ²	2895,130	2895,130	2895,13	2895,13	2895,13	2895,13	2895,13	2895,13	2895,13
общественные здания (при- рост), м ²	0	0	0	0	0	0	0	0	0
производственные здания промышленных предприя- тий (сохраняемая площа́дь), м ²	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00
производственные здания промышленных предприя- тий (прирост)м ²	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего строительных фонда, м ²	8237,63	8237,63	8237,63	8237,63	8237,63	8237,63	8237,63	8237,63	8237,63

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

Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии котельных Ярковского сельсовета приведены в таблице 2.39.

Таблица 2.39 – Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии

Удельный расход тепловой энергии	Год	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027- 2031	2032- 2036	2037- 2041
		с. Ярково , ул. Лесная 7А, Котельная №1								
Тепловая энергия на отопление, Гкал/ч		2,270	2,270	2,270	2,270	2,270	2,270	2,270	2,270	2,270
Тепловая энергия на ГВС, Гкал/ч		0,210	0,210	0,210	0,210	0,210	0,210	0,210	0,210	0,210
Тепловая энергия на вентиляцию, Гкал/ч		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего, Гкал/ч		2,480	2,480	2,480	2,480	2,480	2,480	2,480	2,480	2,480
	с. Ярково, ул. Советская, 2Д, Котельная №2									
Тепловая энергия на отопление, Гкал/ч		1,153	1,153	1,153	1,153	1,153	1,153	1,153	1,153	1,153
Тепловая энергия на ГВС, Гкал/ч		0	0	0	0	0	0	0	0	0

**Схема теплоснабжения Ярковского сельсовета Новосибирского района
Новосибирской области**

Год Удельный расход тепловой энергии	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027- 2031	2032- 2036	2037- 2041
Тепловая энергия на вентиляцию, Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего, Гкал/ч	1,153	1,153	1,153	1,153	1,153	1,153	1,153	1,153	1,153
с.Новошилово, ул.Приозерная 5А, Котельная №3									
Тепловая энергия на отопление, Гкал/ч	1,380	1,380	1,380	1,380	1,380	1,380	1,380	1,380	1,380
Тепловая энергия на ГВС, Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Тепловая энергия на вентиляцию, Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего, Гкал/ч	1,380	1,380	1,380	1,380	1,380	1,380	1,380	1,380	1,380

Перспективное потребление тепловой энергии отдельными категориями потребителей от централизованных источников тепловой энергии приведено в таблице 2.40.

Таблица 2.40 – Перспективное потребление тепловой энергии отдельными категориями потребителей

Потребление	Год	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027- 2031	2032- 2036	2037- 2041
Ярковский сельсовет										
Тепловая энергия (мощности), Гкал/ч	Население	4,446	4,446	4,446	4,446	4,446	4,446	4,446	4,446	4,446
	Бюджетные организа- ции	0,415	0,415	0,415	0,415	0,415	0,415	0,415	0,415	0,415
	ИП	0,710	0,710	0,710	0,710	0,710	0,710	0,710	0,710	0,710
Всего, Гкал/ч		5,571	5,571	5,571	5,571	5,571	5,571	5,571	5,571	5,571
Теплоноси- тель, м ³ /ч	Население	274,003	274,003	274,003	274,003	274,003	274,003	274,003	274,003	274,003
	Бюджет- ные орга- низации	25,409	25,409	25,409	25,409	25,409	25,409	25,409	25,409	25,409
	ИП	43,607	43,607	43,607	43,607	43,607	43,607	43,607	43,607	43,607
Всего, м ³ /ч		487,037	343,019	343,019	343,019	343,019	343,019	343,019	343,019	343,019

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

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

**Схема теплоснабжения Ярковского сельсовета Новосибирского района
Новосибирской области**

Таблица 2.41 – Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя в зоне действия центральной котельной в Ярковском сельсовете.

Потребление		Год	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2032	2033-2041
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
Теплоноситель, м ³ /ч	прирост нагрузки на отопление		0	0	0	0	0	0	0	0
	прирост нагрузки на ГВС		0	0	0	0	0	0	0	0
	прирост нагрузки на вентиляцию		0	0	0	0	0	0	0	0
Всего, м ³ /ч			0	0	0	0	0	0	0	0

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

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

Потребление		Год	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2032	2033-2041
с. Ярково , ул. Лесная 7А, Котельная №1										
Теплоноситель, м ³ /ч	Расход в отопительный период		1,273	1,273	1,273	1,273	1,273	1,273	1,273	1,273
	Расход в летний период		0	0	0	0	0	0	0	0
с. Ярково, ул. Советская, 2Д, Котельная №2										
Теплоноситель, м ³ /ч	Расход в отопительный период		0,364	0,364	0,364	0,364	0,364	0,364	0,364	0,364
	Расход в летний период		0	0	0	0	0	0	0	0
с.Новошилово, ул.Приозерная 5А, Котельная №3										
Теплоноситель, м ³ /ч	Расход в отопительный период		0,364	0,364	0,364	0,364	0,364	0,364	0,364	0,364
	Расход в летний период		0	0	0	0	0	0	0	0

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

Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) в зоне действия индивидуального теплоснабжения в Ярковском сельсовете приведены в таблице 2.43.

**Схема теплоснабжения Ярковского сельсовета Новосибирского района
Новосибирской области**

Таблица 2.43 – Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) в зоне действия индивидуального теплоснабжения в Ярковском сельсовете

Потребление		Год	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026-2030	2031-2035
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 ³ /ч	0	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 ³ /ч		0	0	0	0	0	0	0	0	0

2.6 Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположеннымными 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

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

ГЛАВА 3. Электронная модель системы теплоснабжения поселения

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

**Схема теплоснабжения Ярковского сельсовета Новосибирского района
Новосибирской области**

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 сельском поселении.

Балансы тепловой энергии (мощности) и перспективной тепловой нагрузки источников тепловой энергии котельных в Ярковском сельсовете приведены в таблице 2.44.

Таблица 2.44 – Балансы тепловой энергии (мощности) и перспективной тепловой нагрузки источников тепловой энергии котельной в Ярковском сельсовете

Показатель \ Год	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026-2030	2031-2035	2036-2041
с. Ярково , ул. Лесная 7А, Котельная №1									
Располагаемая мощность, Гкал/ч	5,265	5,265	5,265	5,265	5,850	5,844	5,838	5,821	5,265
Подключенная тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	2,504	2,504	2,504	2,504	2,504	2,504	2,504	2,504	2,504
Резервная тепловая мощность, Гкал/ч	2,697	2,697	2,697	2,697	3,282	3,276	3,270	3,253	2,697
с. Ярково, ул. Советская, 2Д, Котельная №2									
Располагаемая мощность, Гкал/ч	2,430	2,700	2,697	2,695	2,695	2,695	2,686	2,430	2,430
Подключенная тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	1,388	1,388	1,388	1,388	1,388	1,388	1,388	1,388	1,388
Резервная тепловая мощность, Гкал/ч	1,009	1,279	1,276	1,274	1,274	1,274	1,265	1,009	1,009
с.Новошилово, ул.Приозерная 5А, Котельная №3									
Располагаемая мощность, Гкал/ч	2,934	3,260	3,257	3,257	3,253	3,253	3,097	2,934	2,934
Подключенная тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	1,424	1,424	1,424	1,424	1,424	1,424	1,424	1,424	1,424
Резервная тепловая мощность, Гкал/ч	1,481	1,807	1,804	1,804	1,800	1,800	1,644	1,481	1,481

*Схема теплоснабжения Ярковского сельсовета Новосибирского района
Новосибирской области*

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 приведен в таблице 2.45, 2.46 и 2.47.

Схема теплоснабжения Ярковского сельсовета Новосибирского района
Новосибирской области

Таблица 2.45 – Гидравлический расчет передачи теплоносителя тепловой сети центральной котельной №1, с. Ярково, ул. Лесная, 7А

Номер участка	характеристика участка			расчетные данные участка										потери напора от источника, мм	располагаемый напор в конце участка, м	
	диаметр трубы, мм	длина трубы, м	сумма коэф. местн. со-против.	расход воды, т/ч	скорость воды м/с	уд. потери напора при $k = 5$, мм/м	эквивалент. шероховатость, мм	поправочн. коэффиц. к уд. потерям	истинное значение уд. потерь, мм/м	потери напора на участке						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1.	1	42	159	42	1	105,49	1,7	26	0,5	1	26	30	1092	30,0	1122	2244
2.	2	58,5	57	16,5	1,5	4,06	0,6	13	0,5	1	13	18,4	214,5	27,6	242	484
3.	3	98,5	159	40	2	101,43	1,65	24	0,5	1	24	32	960	64,0	1024	2048
4.	4	114,3	57	15,8	2,5	2,42	0,36	5	0,5	1	5	6,64	79	16,6	96	192
5.	5	131,7	133	17,4	3	23,04	0,55	3,3	0,5	1	3,3	15,4	57,42	46,2	104	208
6.	6	158,1	76	26,4	4	4,84	0,36	3,4	0,5	1	3,4	6,64	89,76	26,6	116	232
7.	7	171,7	57	13,6	4,5	2,42	0,36	5	0,5	1	5	6,64	68	29,9	98	196
8.	8	209,3	76	37,6	5	2,42	0,16	0,7	0,5	1	0,7	1,31	26,32	6,6	33	66
9.	9	222,9	57	13,6	5,5	2,42	0,36	5	0,5	1	5	6,64	68	36,5	105	210
10.	10	236,3	108	13,4	4	18,20	0,64	6,8	0,5	1	6,8	20,9	91,12	83,6	175	350
11.	11	249,9	57	13,6	4,5	2,42	0,36	5	0,5	1	5	6,64	68	29,9	98	196
12.	12	286,6	57	36,7	4,5	2,42	0,36	5	0,5	1	5	6,64	183,5	29,9	213	426
13.	13	332,8	108	46,2	5	13,36	0,48	3,8	0,5	1	3,8	11,8	175,56	59,0	235	470
14.	14	369,5	57	36,7	5,5	2,42	0,36	5	0,5	1	5	6,64	183,5	36,5	220	440
15.	15	411,9	108	42,4	6	10,94	0,38	2,1	0,5	1	2,1	7,39	89,04	44,3	133	266
16.	16	465,1	57	53,2	6,5	0,98	0,1	1	0,5	1	1	0,51	53,2	3,3	57	114
17.	17	472,6	57	7,5	6,5	2,42	0,36	5	0,5	1	5	6,64	37,5	43,2	81	162
18.	18	509,3	57	36,7	6,5	2,42	0,36	5	0,5	1	5	6,64	183,5	43,2	227	454
19.	19	545,8	108	36,5	7	5,12	0,19	0,58	0,5	1	0,58	1,85	21,17	13,0	34	68
20.	20	561,6	57	15,8	7,5	2,42	0,37	5	0,5	1	5	7	79	52,5	132	264
21.	21	598,3	57	36,7	7,5	2,47	0,8	5,5	0,5	1	5,5	28,7	201,85	215,3	417	834
22.	22	736,9	57	138,6	8	0,23	0,1	1	0,5	1	1	0,51	138,6	4,1	143	286
23.	23	829,3	133	92,4	4	75,97	1,6	30	0,5	1	30	30	2772	120,0	2892	5784
24.	24	895,3	133	66	4,5	53,87	1,2	16	0,5	1	16	29	1056	130,5	1187	2374
25.	25	901,3	76	6	5	18,47	1,44	48	0,5	1	48	31	288	155,0	443	886
26.	26	907,3	108	6	5	17,40	0,64	5,9	0,5	1	5,9	20,9	35,4	104,5	140	280

**Схема теплоснабжения Ярковского сельсовета Новосибирского района
Новосибирской области**

Номер участка	характеристика участка			расчетные данные участка										потери напора от источника, мм	располагаемый напор в конце участка, м	
	диаметр трубы, мм	длина трубы, м	сумма коэф. местн. со-против.	расход воды, т/ч	скорость воды м/с	уд. потери напора при $k = 5$, мм/м	эквивалент. шерохова-тость, мм	поправочн. коэффиц. к уд. потерям	истинное значение уд. потерь, мм/м	потери напора на участке						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
27.	27	918,9	108	11,6	5,5	17,40	0,64	5,9	0,5	1	5,9	20,9	68,44	115,0	183	366
28.	28	939,8	57	20,9	5,5	0,60	1	1,5	0,5	1	1,5	28,7	31,35	157,9	189	378
29.	29	1026,9	108	87,1	5	22,10	0,8	10	0,5	1	10	28,7	871	143,5	1015	2030
30.	30	1048	57	21,1	6	7,40	1,14	40	0,5	1	40	29	844	174,0	1018	2036
31.	31	1062,5	108	14,5	5,5	7,35	0,256	1,2	0,5	1	1,2	3,2	17,4	17,6	35	70
32.	32	1077	76	14,5	6	7,35	0,56	7,7	0,5	1	7,7	16	111,65	96,0	208	416

Таблица 2.46 – Гидравлический расчет передачи теплоносителя тепловой сети центральной котельной №2, с. Ярково, ул. Советская, 2Д

Номер участка	характеристика участка			расчетные данные участка										потери напора от источника, мм	располагаемый напор в конце участка, м	
	диаметр трубы, мм	длина трубы, м	сумма коэф. местн. со-против.	расход воды, т/ч	скорость воды м/с	уд. потери напора при $k = 5$, мм/м	эквивалент. шерохова-тость, мм	поправочн. коэффиц. к уд. потерям	истинное значение уд. потерь, мм/м	потери напора на участке						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1	42,2	121	42,2	1	44,53	1,5	10,5	0,5	1	10,5	35	443, 1	35,0	478	956	956
2	55,8	121	13,6	1,5	14,56	0,33	1,2	0,5	1	1,2	3	16,3 2	4,5	21	42	42
3	96,2	57	40,4	2	2,33	0,34	4,5	0,5	1	4,5	4	181, 8	8,0	190	380	380
4	141,5	121	45,3	2,5	12,23	2,9	1,7	0,5	1	1,7	40	77,0 1	100,0	177	354	354
5	151,4	108	9,9	3	12,23	0,42	3,2	0,5	1	3,2	9	31,6 8	27,0	59	118	118
6	158	57	6,6	3,5	0,88	0,2	1	0,5	1	1	2,05	6,6	7,2	14	28	28
7	179,7	108	21,7	4	11,35	0,4	2,7	0,5	1	2,7	8,18	58,5 9	32,7	91	182	182
8	186,3	57	6,6	4,5	0,74	0,19	1	0,5	1	1	1,85	6,6	8,3	15	30	30
9	202,3	108	16	5	10,61	0,37	2,3	0,5	1	2,3	7	36,8	35,0	72	144	144
10	221,2	57	18,9	5,5	0,60	0,18	1	0,5	1	1	1,66	18,9	9,1	28	56	56

**Схема теплоснабжения Ярковского сельсовета Новосибирского района
Новосибирской области**

Номер участка	характеристика участка			расчетные данные участка										потери напора от источника, мм	располагаемый напор в конце участка, м	
	диаметр трубы, мм	длина трубы, м	сумма коэф. местн. со-против.	расход воды, т/ч	скорость воды м/с	уд. потери напора при $k = 5$, мм/м	эквивалент. шероховатость, мм	поправочн. коэффиц. к уд. потерям	истинное значение уд. потерь, мм/м	потери напора на участке						
										удельн. местн. мм	линей-ные, мм	мест-ные, мм	всего, мм	по 2-м трубам, мм		
11	226,9	108	5,7	6	10,01	0,36	2,2	0,5	1	2,2	6,64	12,54	39,8	52	104	104
12	233,5	57	6,6	6,5	0,74	0,19	1	0,5	1	1	1,85	6,6	12,0	19	38	38
13	255,4	108	21,9	7	9,27	0,34	1,7	0,5	1	1,7	4	37,23	28,0	65	130	130
14	261,4	57	6	7,5	0,74	0,19	1	0,5	1	1	1,85	6	13,9	20	40	40
15	293	108	31,6	8	8,53	0,31	1,5	0,5	1	1,5	4,91	47,4	39,3	87	174	174
16	298,2	57	5,2	8,5	0,93	0,2	1,1	0,5	1	1,1	2,05	5,72	17,4	23	46	46
17	345,9	108	47,7	9	7,60	0,28	1,25	0,5	1	1,25	4,01	59,625	36,1	96	192	192
18	351,1	57	5,2	9,5	0,74	0,19	1	0,5	1	1	1,85	5,2	17,6	23	46	46
19	377,2	108	26,1	10	6,86	0,25	0,97	0,5	1	0,97	3,2	25,317	32,0	57	114	114
20	382,4	57	5,2	10,5	1,40	0,2	1,8	0,5	1	1,8	2,05	9,36	21,5	31	62	62
21	407,2	108	24,8	11	5,46	0,2	0,61	0,5	1	0,61	2,05	15,128	22,6	38	76	76
22	412,4	57	5,2	11,5	1,26	0,2	1,5	0,5	1	1,5	2,05	7,8	23,6	31	62	62
23	444	108	31,6	12	4,20	0,18	0,38	0,5	1	0,38	1,66	12,008	19,9	32	64	64
24	449,2	57	5,2	12,5	1,40	0,2	1,8	0,5	1	1,8	2,05	9,36	25,6	35	70	70
25	515,8	89	66,6	13	2,80	0,18	0,48	0,5	1	0,48	1,66	31,968	21,6	54	108	108
26	527,9	57	12,1	13,5	1,40	0,2	1,8	0,5	1	1,8	2,05	21,78	27,7	49	98	98
27	540	57	12,1	13,5	1,40	0,2	1,8	0,5	1	1,8	2,05	21,78	27,7	49	98	98
28	571,4	121	31,4	1,5	29,97	0,71	5,5	0,5	1	5,5	25,8	172,7	38,7	211	422	422
29	598	57	26,6	2	1,21	0,1	1,8	0,5	1	1,8	0,51	47,88	1,0	49	98	98
30	629,6	108	31,6	2,5	28,76	1,05	16	0,5	1	16	30	505,6	75,0	581	1162	1162
31	690,6	76	61	3	3,44	0,25	1,7	0,5	1	1,7	3,2	103,7	9,6	113	226	226
32	701,8	76	11,2	3	3,45	0,25	1,7	0,5	1	1,7	3,2	19,04	9,6	29	58	58
33	711,7	57	9,9	3,5	1,91	0,3	3,2	0,5	1	3,2	4,6	31,68	16,1	48	96	96
34	721,6	57	9,9	3,5	1,54	0,2	1,9	0,5	1	1,9	2,05	18,81	7,2	26	52	52
35	770,2	108	48,6	3,5	21,87	0,78	9,5	0,5	1	9,5	28,7	461,7	100,5	562	1124	1124
36	774,4	57	4,2	4	2,56	0,365	5,6	0,5	1	5,6	6,64	23,52	26,6	50	100	100
37	791,7	57	17,3	4	0,79	0,19	1	0,5	1	1	1,85	17,3	7,4	25	50	50
38	840,9	108	49,2	4,5	18,52	0,675	7	0,5	1	7	23,5	344,4	105,8	450	900	900
39	845,1	57	4,2	5	1,26	0,2	1,8	0,5	1	1,8	2,05	7,56	10,3	18	36	36

**Схема теплоснабжения Ярковского сельсовета Новосибирского района
Новосибирской области**

Номер участка	характеристика участка			расчетные данные участка										потери напора от источника, мм	располагаемый напор в конце участка, м	
	диаметр трубы, мм	длина трубы, м	сумма коэф. местн. со-против.	расход воды, т/ч	скорость воды м/с	уд. потери напора при $k = 5$, мм/м	эквивалент. шероховатость, мм	поправочн. коэффиц. к уд. потерям	истинное значение уд. потерь, мм/м	потери напора на участке						
										удельн. местн. мм	линей-ные, мм	мест-ные, мм	всего, мм	по 2-м трубам, мм		
40	849,3	57	4,2	5	0,19	0,1	1	0,5	1	1	0,51	4,2	2,6	7	14	14
41	908,2	76	58,9	5	5,30	0,42	4	0,5	1	4	9	235,6	45,0	281	562	562
42	956,6	108	48,4	5,5	11,77	0,4	2,7	0,5	1	2,7	8,18	130,68	45,0	176	352	352
43	960,8	57	4,2	6	2,65	0,35	4,5	0,5	1	4,5	6,26	18,9	37,6	57	114	114
44	1006,3	108	45,5	6,5	9,12	0,32	1,75	0,5	1	1,75	4,92	79,625	32,0	112	224	224
45	1010,5	57	4,2	7	4,56	0,67	16,5	0,5	1	16,5	23	69,3	161,0	230	460	460
46	1067	108	56,5	7,5	4,56	0,175	0,43	0,5	1	0,43	1,49	24,295	11,2	35	70	70
47	1076	76	9	8	2,42	0,18	0,9	0,5	1	0,9	1,66	8,1	13,3	21	42	42
48	1083,2	57	7,2	8,5	0,98	0,15	1,5	0,5	1	1,5	1,15	10,8	9,8	21	42	42
49	1090,4	57	7,2	8,5	1,44	0,2	2	0,5	1	2	2,05	14,4	17,4	32	64	64
50	1105,9	108	15,5	8,5	2,14	0,16	0,6	0,5	1	0,6	1,31	9,3	11,1	20	40	40
51	1126,1	57	20,2	9	1,40	0,2	2	0,5	1	2	2,05	40,4	18,5	59	118	118
52	1161,9	57	35,8	9	0,74	0,15	1,5	0,5	1	1,5	1,15	53,7	10,4	64	128	128

Таблица 2.47 – Гидравлический расчет передачи теплоносителя тепловой сети центральной котельной №3, с.Новошилово, ул. Приозерная, 5А

Номер участка	характеристика участка			расчетные данные участка										потери напора от источника, мм	располагаемый напор в конце участка, м	
	диаметр трубы, мм	длина трубы, м	сумма коэф. местн. со-против.	расход воды, т/ч	скорость воды м/с	уд. потери напора при $k = 5$, мм/м	эквивалент. шероховатость, мм	поправочн. коэффиц. к уд. потерям	истинное значение уд. потерь, мм/м	потери напора на участке						
										удельн. местн. мм	линей-ные, мм	мест-ные, мм	всего, мм	по 2-м трубам, мм		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1	61	159	61	1	15,37	0,2	0,6	0,5	1	0,6	4,01	36,6	4,0	41	82	82
2	160	76	99	2,5	0,43	0,1	1	0,5	1	1	0,51	99	1,3	100	200	200
3	173,3	159	13,3	2	14,94	0,2	0,5	0,5	1	0,5	3,73	6,65	7,5	14	28	28
4	195,7	57	22,4	2,5	1,07	0,2	2,8	0,5	1	2,8	2,94	62,72	7,4	70	140	140
5	208,9	133	13,2	3	13,87	0,3	1,3	0,5	1	1,3	4,92	17,16	14,8	32	64	64
6	212,2	57	3,3	3,5	0,47	0,1	1	0,5	1	1	0,51	3,3	1,8	5	10	10
7	242,5	133	30,3	4	13,40	0,31	1	0,5	1	1	4,91	30,3	19,6	50	100	100
8	245,8	57	3,3	4,5	0,88	0,22	2,1	0,5	1	2,1	2,48	6,93	11,2	18	36	36
9	276,1	133	30,3	5	12,52	0,29	0,9	0,5	1	0,9	4,3	27,27	21,5	49	98	98

**Схема теплоснабжения Ярковского сельсовета Новосибирского района
Новосибирской области**

Номер участка	характеристика участка			расчетные данные участка										потери напора от источника, мм	располагаемый напор в конце участка, м	
	диаметр трубы, мм	длина трубы, м	сумма коэф. местн. со-против.	расход воды, т/ч	скорость воды м/с	уд. потери напора при $k = 5$, мм/м	эквивалент. шероховатость, мм	поправочн. коэффиц. к уд. потерям	истинное значение уд. потерь, мм/м	потери напора на участке						
										удельн. местн. мм	линей- местные, мм	всего, мм	по 2-м трубам, мм			
10	279,4	57	3,3	5,5	1,02	0,24	2,4	0,5	1	2,4	2,94	7,92	16,2	24	48	48
11	310,4	133	31	6	11,50	0,28	0,86	0,5	1	0,86	4,01	26,66	24,1	51	102	102
12	313,7	57	3,3	6,5	1,49	0,2	1,7	0,5	1	1,7	2,05	5,61	13,3	19	38	38
13	319,7	57	6	6,5	1,40	0,2	1,7	0,5	1	1,7	2,05	10,2	13,3	24	48	48
14	351,6	108	31,9	7	8,61	0,31	1,5	0,5	1	1,5	4,91	47,85	34,4	82	164	164
15	354,9	57	3,3	7,5	1,21	0,2	1,8	0,5	1	1,8	2,05	5,94	15,4	21	42	42
16	387,4	108	32,5	8	7,40	0,28	0,74	0,5	1	0,74	4,01	24,05	32,1	56	112	112
17	390,7	57	3,3	8,5	1,49	0,1	1	0,5	1	1	0,51	3,3	4,3	8	16	16
18	396,7	57	6	8,5	1,49	0,1	1	0,5	1	1	0,51	6	4,3	10	20	20
19	432,3	108	35,6	9	4,42	0,17	0,4	0,5	1	0,4	1,48	14,24	13,3	28	56	56
20	435,6	57	3,3	9,5	1,44	0,2	1,7	0,5	1	1,7	2,05	5,61	19,5	25	50	50
21	441,6	57	6	9,5	1,44	0,2	1,7	0,5	1	1,7	2,05	10,2	19,5	30	60	60
22	495,7	57	54,1	10	1,54	0,22	1,8	0,5	1	1,8	2,48	97,38	24,8	122	244	244
23	514	219	18,3	1	47,58	0,4	1	0,5	1	1	8,18	18,3	8,2	27	54	54
24	556	219	42	2	47,58	0,4	1	0,5	1	1	8,18	42	16,4	58	116	116
25	603,5	159	47,5	3	7,39	0,17	0,35	0,5	1	0,35	1,48	16,625	4,4	21	42	42
26	608,5	57	5	3,5	0,28	0,1	1	0,5	1	1	0,51	5	1,8	7	14	14
27	637,7	159	29,2	4	7,11	0,18	0,35	0,5	1	0,35	1,66	10,22	6,6	17	34	34
28	660,1	57	22,4	4,5	0,37	0,1	1	0,5	1	1	0,51	22,4	2,3	25	50	50
29	678,8	159	18,7	5	6,74	0,24	0,9	0,5	1	0,9	2,94	16,83	14,7	32	64	64
30	694,6	57	15,8	5,5	0,88	0,21	2,3	0,5	1	2,3	2,26	36,34	12,4	49	98	98
31	701,4	159	6,8	6	5,86	0,22	0,7	0,5	1	0,7	2,48	7,35	14,9	22	44	44
32	711,9	57	10,5	6,5	0,98	0,24	2,7	0,5	1	2,7	2,94	126,36	19,1	145	290	290
33	758,7	108	46,8	7	4,88	0,185	0,5	0,5	1	0,5	1,66	1,5	11,6	13	26	26
34	761,7	57	3	7,5	1,02	0,24	2,8	0,5	1	2,8	2,94	105,84	22,1	128	256	256
35	799,5	108	37,8	8	3,86	0,17	0,38	0,5	1	0,38	1,48	1,14	11,8	13	26	26
36	802,5	57	3	8,5	0,93	0,24	2,7	0,5	1	2,7	2,94	71,82	25,0	97	194	194
37	829,1	108	26,6	9	2,93	0,18	0,5	0,5	1	0,5	1,66	1,5	14,9	16	32	32
38	832,1	57	3	9,5	1,58	0,35	1	0,5	1	1	6,26	92,8	59,5	152	304	304

**Схема теплоснабжения Ярковского сельсовета Новосибирского района
Новосибирской области**

Номер участка	характеристика участка			расчетные данные участка										потери напора от источника, мм	располагаемый напор в конце участка, м	
	диаметр трубы, мм	длина трубы, м	сумма коэф. местн. со-против.	расход воды, т/ч	скорость воды м/с	уд. потери напора при $k = 5$, мм/м	эквивалент. шероховатость, мм	поправочн. коэффиц. к уд. потерям	истинное значение уд. потерь, мм/м	потери напора на участке						
										удельн. местн. мм	линей-ные, мм	мест-ные, мм	всего, мм	по 2-м трубам, мм		
39	924,9	76	92,8	10	1,35	0,35	5	0,5	1	5	6,26	217,5	62,6	280	560	560
40	968,4	108	43,5	3	5,07	0,18	0,55	0,5	1	0,55	1,66	4,4	5,0	9	18	18
41	976,4	57	8	3,5	1,58	0,2	1,8	0,5	1	1,8	2,05	51,84	7,2	59	118	118
42	1005,2	108	28,8	4	3,49	0,19	0,73	0,5	1	0,73	1,85	5,84	7,4	13	26	26
43	1013,2	57	8	4,5	0,28	0,1	1	0,5	1	1	0,51	61,1	2,3	63	126	126
44	1074,3	108	61,1	5	3,21	0,18	0,55	0,5	1	0,55	1,66	3,3	8,3	12	24	24
45	1080,3	57	6	5,5	0,93	0,22	2,3	0,5	1	2,3	2,48	69	13,6	83	166	166
46	1110,3	108	30	6	2,28	0,16	0,5	0,5	1	0,5	1,31	2,5	7,9	10	20	20
47	1115,3	57	5	6,5	1,12	0,22	1,7	0,5	1	1,7	2,48	36,89	16,1	53	106	106
48	1137	57	21,7	7	1,16	0,22	1,7	0,5	1	1,7	2,48	36,89	17,4	54	108	108
49	1155,2	108	18,2	3	1,81	0,28	2,7	0,5	1	2,7	4,01	49,14	12,0	61	122	122
50	1159,2	57	4	3,5	1,02	0,18	1,8	0,5	1	1,8	1,66	7,2	5,8	13	26	26
51	1208,2	108	49	4	0,79	0,18	1,35	0,5	1	1,35	1,66	66,15	6,6	73	146	146
52	1212,2	57	4	4,5	0,60	0,1	1	0,5	1	1	0,51	4	2,3	6	12	12
53	1252	57	39,8	5	0,19	0,1	0,9	0,5	1	0,9	0,51	35,82	2,6	38	76	76
54	1333	159	81	3	33,31	0,28	0,5	0,5	1	0,5	14,9	40,5	44,7	85	170	170
55	1362,9	76	29,9	3,5	1,54	0,18	0,6	0,5	1	0,6	1,66	17,94	5,8	24	48	48
56	1409,7	159	46,8	4	31,77	0,25	0,22	0,5	1	0,22	13,8	10,296	55,2	65	130	130
57	1430,3	76	20,6	4,5	1,15	0,17	0,6	0,5	1	0,6	1,48	12,36	6,7	19	38	38
58	1476,5	159	46,2	5	30,62	0,5	2,3	0,5	1	2,3	12,8	106,26	64,0	170	340	340
59	1490,5	57	14	5,5	1,26	0,2	1,8	0,5	1	1,8	2,05	25,2	11,3	37	74	74
60	1515,1	108	24,6	6	3,29	0,1	0,38	0,5	1	0,38	0,51	9,348	3,1	12	24	24
61	1529,1	57	14	6,5	1,21	0,2	1,8	0,5	1	1,8	2,05	25,2	13,3	39	78	78
62	1590,1	108	61	7	2,08	0,1	0,6	0,5	1	0,6	0,51	36,6	3,6	40	80	80
63	1605,1	76	15	7,5	1,35	0,2	1,8	0,5	1	1,8	2,05	27	15,4	42	84	84
64	1657,6	57	52,5	8	0,73	0,18	1,5	0,5	1	1,5	1,66	78,75	13,3	92	184	184
65	1682,9	159	25,3	6	27,33	0,3	0,61	0,5	1	0,61	8,3	15,433	49,8	65	130	130
66	1735,2	159	52,3	7	27,33	0,3	0,61	0,5	1	0,61	8,3	31,903	58,1	90	180	180
67	1809,3	76	74,1	8	4,65	0,35	3,2	0,5	1	3,2	4,26	237,12	34,1	271	542	542

Схема теплоснабжения Ярковского сельсовета Новосибирского района
Новосибирской области

Номер участка	характеристика участка			расчетные данные участка									потери напора от источника, мм	располагаемый напор в конце участка, м		
	диаметр трубы, мм	длина трубы, м	сумма коэф. местн. со-против.	расход воды, т/ч	скорость воды м/с	уд. потери напора при $k = 5$, мм/м	эквивалент. шероховатость, мм	поправочн. коэффи. к уд. потерям	истинное значение уд. потерь, мм/м	потери напора на участке						
										удельн. местн. мм	линей-ные, мм	мест-ные, мм	всего, мм	по 2-м трубам, мм		
68	1828,7	159	19,4	8	22,68	0,37	1,3	0,5	1	1,3	3,5	25,22	28,0	53	106	106
69	1831,7	76	3	8,5	3,91	0,3	2,3	0,5	1	2,3	4,6	6,9	39,1	46	92	92
70	1834,7	76	3	8,5	3,70	0,28	2,3	0,5	1	2,3	4,01	6,9	32,1	39	78	78
71	1868,5	159	33,8	9	15,07	0,25	0,5	0,5	1	0,5	3,2	16,9	25,6	43	86	86
72	1904,8	76	36,3	9,5	5,07	0,38	3,5	0,5	1	3,5	4,01	10,5	34,1	45	90	90
73	1932,7	76	27,9	9,5	4,93	0,36	3,2	0,5	1	3,2	2,46	9,6	20,9	31	62	62
74	1957,7	76	25	9,5	5,07	0,38	3,5	0,5	1	3,5	4,01	118,3	36,1	154	308	308

Схема теплоснабжения Ярковского сельсовета Новосибирского района
Новосибирской области

Пьезометрические графики тепловой сетей котельных Ярковского сельсовета приведены на рисунке 2.11 и 2.13

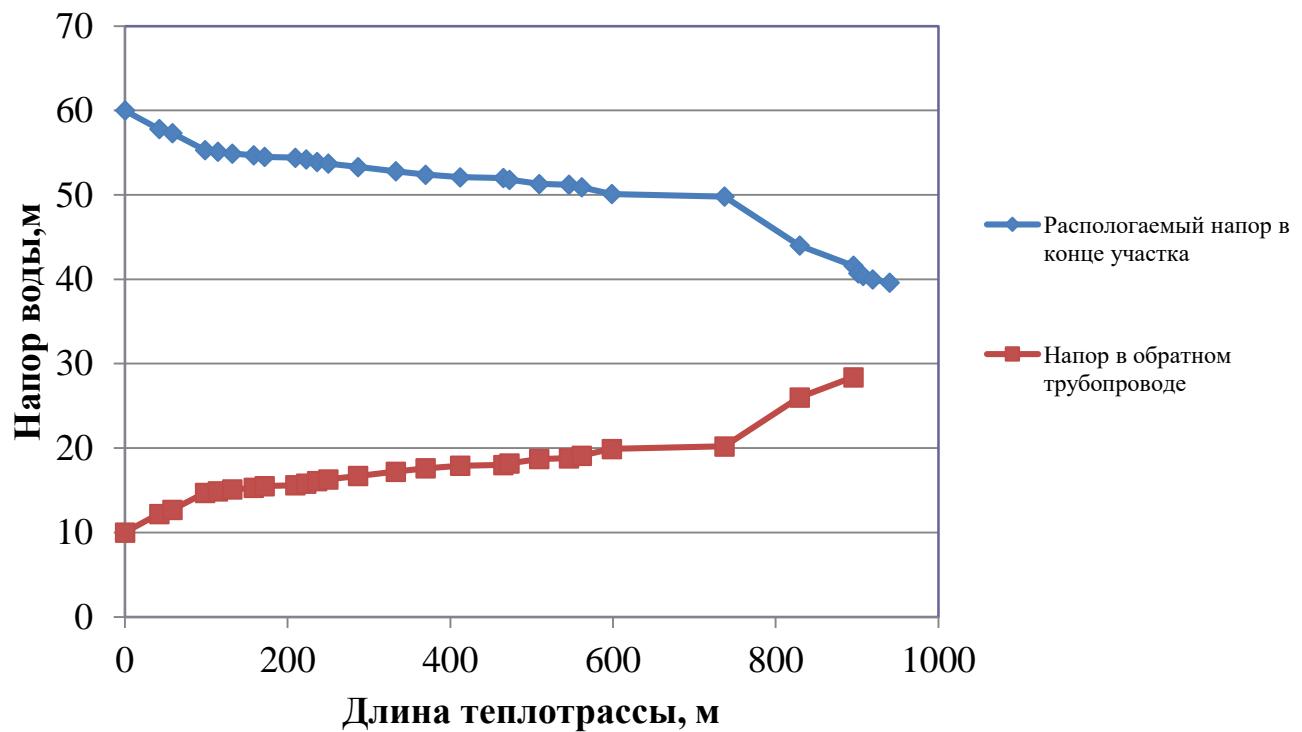


Рисунок 2.10 – Пьезометрический график тепловой сети котельной №1
с. Ярково, ул. Лесная, 7А

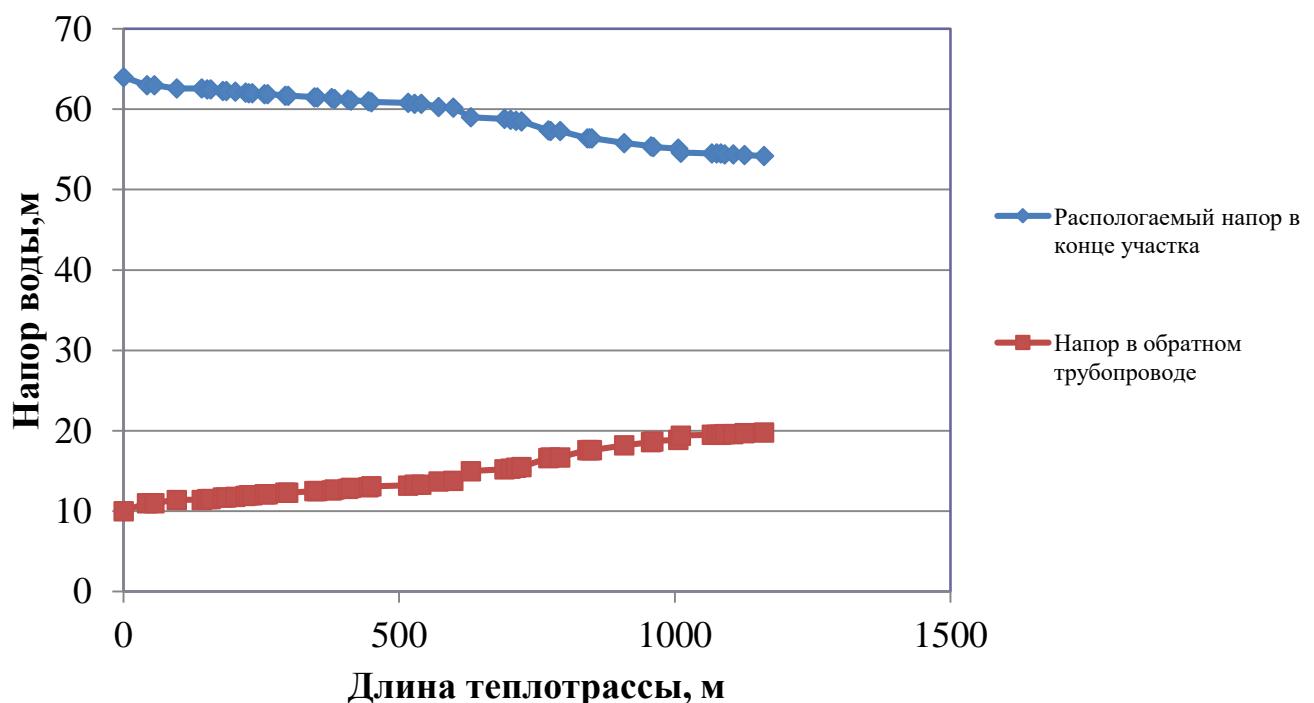


Рисунок 2.11 – Пьезометрический график тепловой сети котельной №2
с. Ярково, ул. Советская, 2Д

Схема теплоснабжения Ярковского сельсовета Новосибирского района
Новосибирской области

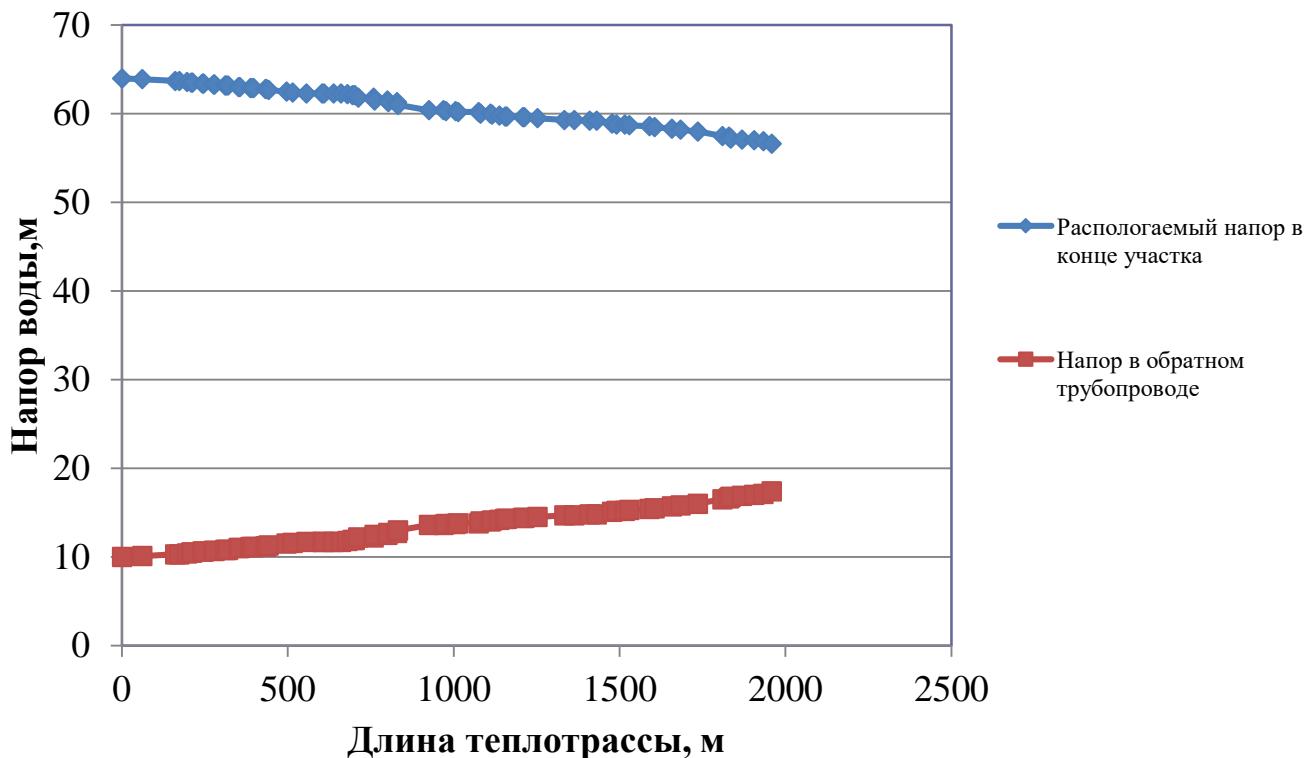


Рисунок 2.12 – Пьезометрический график тепловой сети котельной №3
с. Новошилово, ул. Приозерная, 5А

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

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

**Схема теплоснабжения Ярковского сельсовета Новосибирского района
Новосибирской области**

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 Ярковском сельсовете возможно по трем сценариям.

Первый. Существующая тенденция отключения двух- и одноквартирных жилых домов приведет к их полному приводу на индивидуальное газовое 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 прежних потребителей. Обязательное сохранение теплоснабжения муниципальных потребителей. Для этого требуется увеличить ежегодный объем замены ветхих и аварийных теплосетей. А также в перспективе рассмотреть возможность уменьшения установленной тепловой мощности.

Третий. Отказ от существующих централизованных систем теплоснабжения с поэтапным переводом наиболее удаленных потребителей на блочно-модульные газовые котельные. Постепенные вывод из эксплуатации теплосетей и котлоагрегатов центральной котельной. Поддержание работоспособности существующих теплосетей до их вывода из эксплуатации за счет своевременных ремонтов.

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 2.48.

Таблица 2.48 – Технико-экономическое сравнение вариантов развития

№ п/п	Наименование показателя	1 вариант	2 вариант	3 вариант
1.	Капиталовложения, тыс.руб.	148883	148883	14000
2.	Эксплуатационные расходы, тыс.руб.	1567	-	1567
3.	Произведено тепловой энергии, Гкал/год	23614,98	28397,97	30699,47
4.	Потери тепловой энергии, %	6,5	4	1

**Схема теплоснабжения Ярковского сельсовета Новосибирского района
Новосибирской области**

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

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

Износ тепловых сетей составляет около 100%, что свидетельствует о высокой вероятности аварий теплотрассы, микроповреждений трубопроводов, а следовательно, высоких потерь теплоносителя и тепловой энергии. Износ котельных – 40 %. Реконструкция существующей системы теплоснабжения позволит повысить эффективность оборудования, повысить уровень надежности, снизить потери тепловой энергии.

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

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

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

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

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

**Схема теплоснабжения Ярковского сельсовета Новосибирского района
Новосибирской области**

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 деаэрированной водой, расход которой принимается в количестве 2 % среднегодового объема воды в тепловой сети и присоединенных системах теплоснабжения независимо от схемы присоединения (за исключением систем горячего водоснабжения, присоединенных через водоподогреватели).

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

Расчетная величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии Ярковского сельсовета приведена в таблице 2.49.

**Схема теплоснабжения Ярковского сельсовета Новосибирского района
Новосибирской области**

Таблица 2.49 – Расчетная величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях

Зона действия источника теплоснабжения	Значения величины нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях, м ³ /час									
	Существующая	Перспективная								
		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2031	2032-2036	2037-2041
Котельная №1, с. Ярково, ул. Лесная, 7А	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024
Котельная №2, с. Ярково, ул. Советская, 2Д	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008
Котельная №3, с. Новошилово, ул. Приозерная, 5А	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043

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

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

Открытые системы теплоснабжения и системы горячего водоснабжения есть только в с.Ярково расход теплоносителя равен 8,4м³/ч.

6.3 Сведения о наличии баков-аккумуляторов

В составе оборудования системы отопления Ярковского сельсовета от централизованных источников баки-аккумуляторы отсутствуют.

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

В соответствии с п. 6.16 СП 124.13330.2012 «Тепловые сети» для открытых и закрытых систем теплоснабжения должна предусматриваться дополнительно аварийная подпитка химически не обработанной и не деаэрированной 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 2.50.

**Схема теплоснабжения Ярковского сельсовета Новосибирского района
Новосибирской области**

Таблица 2.50 – Нормативный и фактический часовой расход подпиточной воды

Параметр	Для эксплуатационного режима	Для аварийного режима
Котельная №1, с. Ярково, ул. Лесная, 7А		
Нормативный часовой расход подпиточной воды, м ³ /час	0,951	7,605
Фактический часовой расход подпиточной воды, м ³ /час	0,951	7,605
Котельная №2, с. Ярково, ул. Советская, 2Д		
Нормативный часовой расход подпиточной воды, м ³ /час	0,439	3,51
Фактический часовой расход подпиточной воды, м ³ /час	0,439	3,51
Котельная №3, с. Новошилово, ул. Приозерная, 5А		
Нормативный часовой расход подпиточной воды, м ³ /час	0,53	4,238
Фактический часовой расход подпиточной воды, м ³ /час	0,53	4,238

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

Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок котельных в Ярковском сельсовете и потерь теплоносителя приведен в таблице 2.51.

Таблица 2.51 – Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя

Параметр \ Год	Существ.		Перспективная						
	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2031	2032-2036	2037-2041
Котельная №1, с. Ярково, ул. Лесная, 7А									
Производительность водоподготовительных установок, м ³ /час	0,951	0,951	0,951	0,951	0,951	0,951	0,951	0,951	0,951
Максимальные нормативные потери теплоносителя в тепловых сетях, м ³ /час	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Котельная №2, с. Ярково, ул. Советская, 2Д									
Производительность водоподготовительных установок, м ³ /час	0,439	0,439	0,439	0,439	0,439	0,439	0,439	0,439	0,439
Максимальные нормативные потери теплоносителя в тепловых сетях, м ³ /час	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Котельная №3, с. Новошилово, ул. Приозерная, 5А									
Производительность водоподготовительных установок, м ³ /час	0,530	0,530	0,530	0,530	0,530	0,530	0,530	0,530	0,530
Максимальные нормативные потери теплоносителя в тепловых сетях, м ³ /час	0	0	0	0	0	0	0	0	0

**Схема теплоснабжения Ярковского сельсовета Новосибирского района
Новосибирской области**

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

До конца расчетного периода зоны действия существующих котельных сохранятся и останутся в пределах Ярковского сельсовета.

Потребители с индивидуальным теплоснабжением – это частные одноэтажные дома с неплотной застройкой на окраинах села, где индивидуальное теплоснабжение жилых домов сохранится на расчетный период.

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.

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

**Схема теплоснабжения Ярковского сельсовета Новосибирского района
Новосибирской области**

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

Подпункт разработан с учетом отсутствия ценовых зон теплоснабжения.

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

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

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

Востребованность электрической энергии (мощности), вырабатываемой генерирующими оборудованием источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии в Ярковском 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 Ярковского 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.

**Схема теплоснабжения Ярковского сельсовета Новосибирского района
Новосибирской области**

7.7 Обоснование предлагаемых для реконструкции котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии

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

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

Источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии в Ярковском сельсовете нет, перевод в пиковый режим работы котельных не требуется.

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

Источники тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии в Ярковском 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 Ярковского сельсовета, где расположена малоэтажная застройка, не обеспеченной тепловой мощностью, 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. Источники тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии в Ярковском сельсовете отсутствуют.

**Схема теплоснабжения Ярковского сельсовета Новосибирского района
Новосибирской области**

Ввод новых источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии не целесообразен ввиду отсутствия необходимых условий.

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

7.14 Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения

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

7.15 Результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения

Результаты расчетов представлены в таблице 2.52 и 2.53.

Таблица 2.52 – Результаты расчета радиуса теплоснабжения для котельных в Ярковском сельсовете

Теплоисточник	Котельная №1, с. Ярково, ул. Лесная, 7А	Котельная №2, с. Ярково, ул. Советская, 2Д	Котельная №3, с. Новошилово, ул. Приозерная, 5А
Площадь действия источника тепла, км ²	0,0238996	0,0086027	0,00823767
Число абонентов, шт.	21	35	43
Среднее число абонентов на 1 км ²	878,68	4068,49	5219,92
Материальная характеристика тепловых сетей, м ²	32,0	30,3	48,5
Стоимость тепловых сетей, млн. руб.	0,258	0,244	0,390
Удельная стоимость материальной характеристики, руб./м ²	8062,50	8052,81	8041,24
Суммарная присоединённая нагрузка, Гкал/ч	2,504	1,388	1,424
Теплоплотность зоны действия источника, Гкал/ч *км ²	104,77	161,34	172,86
Расчетный перепад температур в т/с, °C	15	15	15
Оптимальный радиус теплоснабжения, км	1,45	1,17	1,13
Максимальный радиус теплоснабжения, км	0,38	0,41	0,41

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 2.67. Иными словами радиус эффективного теплоснабжения – радиус зоны действия (круга) теплоисточника, способного обеспечить максимальную тепловую нагрузку при существующей теплоплотности без капитальных затрат на реконструкцию котельной.

*Схема теплоснабжения Ярковского сельсовета Новосибирского района
Новосибирской области*

Таблица 2.53 – Результаты расчета радиуса эффективного теплоснабжения для котельных в Ярковском сельсовете

Теплоисточник	Котельная №1, с. Ярково, ул. Лесная, 7А	Котельная №2, с. Ярково, ул. Советская, 2Д	Котельная №3, с. Новошилово, ул. Приозерная, 5А
Площадь окружности действия источника тепла, км ²	0,453	0,528	0,5278
Теплоплотность зоны действия источника, Гкал/(ч *км ²)	5,53	2,63	2,70
Мощность источника тепловой энергии нетто, Гкал/ч	5,177	2,389	2,861
Радиус эффективного теплоснабжения, км	2,07	1,72	2,01

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

*Схема теплоснабжения Ярковского сельсовета Новосибирского района
Новосибирской области*

ГЛАВА 8. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей

Изменения в предложениях по строительству и реконструкции тепловых сетей за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, относятся к котельным Ярковского сельсовета

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Строительство тепловых сетей для дублирования нерезервированных участков теплотрасс не предполагается. Длины участков не превышают максимально допустимых нерезервируемых. Обеспечение нормативной надежности теплоснабжения достигается реконструкцией существующих сетей.

*Схема теплоснабжения Ярковского сельсовета Новосибирского района
Новосибирской области*

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

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

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

Тепловые сети были введены в эксплуатацию с 1957, 1967, 1992 гг., в связи с чем они находятся в ветхом состоянии, рекомендуется капитальный ремонт тепловых сетей.

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

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

*Схема теплоснабжения Ярковского сельсовета Новосибирского района
Новосибирской области*

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 Ярковского сельсовета функционируют по закрытой системе теплоснабжения, кроме с. Ярково котельной №1, там функционирует открытая система 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 раздельных 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.

Схема теплоснабжения Ярковского сельсовета Новосибирского района Новосибирской области

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

Местное регулирование предусматривается на абонентском воде 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 Ярковском сельсовете есть только в с. Ярково. 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 Ярковском сельсовете есть только в с. Ярково.

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;

Схема теплоснабжения Ярковского сельсовета Новосибирского района Новосибирской области

- 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 °C. Так как холодная вода, подогреваемая до уровня воды ГВС, будет только фильтроваться и не будет обрабатываться химически, стальные трубы будут заменены на пластиковые, которые не подвергаются коррозии.

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

9.6. Предложения по источникам инвестиций

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

**Схема теплоснабжения Ярковского сельсовета Новосибирского района
Новосибирской области**

ГЛАВА 10. Перспективные топливные балансы

Изменения в перспективных топливных балансах за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, учитывают сокращение потерь тепла в тепловых сетях. Вводов в эксплуатацию построенных и реконструированных источников тепловой энергии не имеется.

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 котельных Ярковского сельсовета основным топливом является каменный уголь.

Расчеты максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива приведены в таблице 2.54. Местные виды топлива Ярковском сельсовете в качестве основного использовать не рентабельно.

Таблица 2.54 – Расчеты максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива

Источник тепловой энергии	Вид расхода топлива	Период	Значения расхода топлива по этапам (годам)								
			2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2031	2032-2036	2037-2041
Вид топлива		Каменный уголь, тонн									
Котельная №1, с. Ярково, ул. Лесная, 7А	максимальный часовой	зимний	1,273	1,273	1,273	1,273	1,273	1,273	1,273	1,273	1,273
		летний	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
		переходной	0,813	0,813	0,813	0,813	0,813	0,813	0,813	0,813	0,813
	годовой	зимний	1842,83	1842,83	1842,83	1842,83	1842,83	1842,83	1842,83	1842,83	1842,83
		летний	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
		переходной	1607,07	1607,07	1607,07	1607,07	1607,07	1607,07	1607,07	1607,07	1607,07
Вид топлива		Каменный уголь, тонн									
Котельная №2, с. Ярково, ул. Советская, 2Д	максимальный часовой	зимний	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36
		летний	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		переходной	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23
	годовой	зимний	526,52	526,52	526,52	526,52	526,52	526,52	526,52	526,52	526,52
		летний	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		переходной	459,17	459,17	459,17	459,17	459,17	459,17	459,17	459,17	459,17
Вид топлива		Каменный уголь, тонн									
Котельная №3, с. Новошилово, ул. Приозер- ная, 5А	максимальный часовой	зимний	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36
		летний	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		переходной	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23
	годовой	зимний	526,52	526,52	526,52	526,52	526,52	526,52	526,52	526,52	526,52
		летний	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		переходной	459,17	459,17	459,17	459,17	459,17	459,17	459,17	459,17	459,17

10.2 Результаты расчетов по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива

Результаты расчетов нормативных запасов топлива по источнику тепловой энергии котельных Ярковского сельсовета приведена в таблицах 2.55-2.57.

**Схема теплоснабжения Ярковского сельсовета Новосибирского района
Новосибирской области**

Таблица 2.55 – Результаты расчетов нормативных запасов топлива

Источник тепловой энергии	Вид топлива	Этап (год)								
		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2031	2032-2036	2037-2041
Котельная №1, с. Ярково, ул. Лесная, 7А	основное (уголь ка- менный), т.н.т./год	3500,00	3500,00	3500,00	3500,00	3500,00	3500,00	3500,00	3500,00	3500,00
	основное (условное), т.у.т./год	2737,00	2737,00	2737,00	2737,00	2737,00	2737,00	2737,00	2737,00	2737,00
	резервное (дрова), т.н.т./год	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	резервное (дизельное топливо), т.н.т./год	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	резервное (условное), т.у.т./год	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	аварийное (дрова), т.н.т./год	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Таблица 2.56 – Результаты расчетов нормативных запасов топлива

Источник тепловой энергии	Вид топлива	Этап (год)								
		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2031	2032-2036	2037-2041
Котельная №2, с. Ярково, ул. Советская, 2Д	основное (уголь ка- менный), т.н.т./год	1000,00	1000,00	1000,00	1000,00	1000,00	1000,00	1000,00	1000,00	1000,00
	основное (условное), т.у.т./год	782,00	782,00	782,00	782,00	782,00	782,00	782,00	782,00	782,00
	резервное (дрова), т.н.т./год	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	резервное (дизельное топливо), т.н.т./год	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	резервное (условное), т.у.т./год	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	аварийное (дрова), т.н.т./год	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

**Схема теплоснабжения Ярковского сельсовета Новосибирского района
Новосибирской области**

Таблица 2.57 – Результаты расчетов нормативных запасов топлива

Источник тепловой энергии	Вид топлива	Этап (год)								
		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2031	2032-2036	2037-2041
Котельная №3, с. Новошилово, ул. Приозерная, 5А	основное (уголь каменный), т.н.т./год	1000,00	1000,00	1000,00	1000,00	1000,00	1000,00	1000,00	1000,00	1000,00
	основное (условное), т.у.т./год	782,00	782,00	782,00	782,00	782,00	782,00	782,00	782,00	782,00
	резервное (дрова), т.н.т./год	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	резервное (дизельное топливо), т.н.т./год	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	резервное (условное), т.у.т./год	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	аварийное (дрова), т.н.т./год	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

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 Ярковского сельсовета является каменный уголь.

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

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

Возобновляемые источники энергии в поселении отсутствуют.

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

Единственными видами основного топлива для котельных Ярковского сельсовета на базовый период 2021 г. является каменный уголь. Доля их использования составляла 100%.

Значения низшей теплоты сгорания каменного угля и его доля по источникам приведены в таблице 2.58

**Схема теплоснабжения Ярковского сельсовета Новосибирского района
Новосибирской области**

Таблица 2.58 – Результаты расчетов нормативных запасов топлива Ярковского сельсовета

№ пп	Система теплоснабжения	Топливо	Объем по- требления, м3, тонн	Доля потребле- ния, %	Значение низшей теплоты сгорания топлива, ккал/кг
1	Котельная №1, с. Ярково, ул. Лесная, 7А	Каменный уголь	3500	100	5566
2	Котельная №2, с. Ярково, ул. Советская, 2Д	Каменный уголь	1000	100	5566
3	Котельная №3, с. Новошилово, ул. Приозерная, 5А	Каменный уголь	1000	100	5566

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

Преобладающий вид топлива в Ярковском сельсовете – каменный уголь.

10.6 Приоритетное направление развития топливного баланса поселения

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

Схема теплоснабжения Ярковского сельсовета Новосибирского района
Новосибирской области

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 Ярковского сельсовета состоят из не резервируемых участков. В соответствии со СП 124.13330.2012 минимально допустимые показатели вероятности безотказной работы следует принимать (пункт «6.26») для:

- источника теплоты Рит = 0,97;
- тепловых сетей Ртс = 0,9;
- потребителя теплоты Рпт = 0,99;
- системы централизованного теплоснабжения (СЦТ) в целом Рсцт = 0,9×0,97×0,99 = 0,86.

Расчет вероятности безотказной работы тепловых сетей выполнен в соответствии с алгоритмом Приложения 9 Методических рекомендаций по разработке схем теплоснабжения. Интенсивность отказов каждой тепловой сети (без резервирования) принята зависимостью от срока ее эксплуатации (рисунок 2.14).

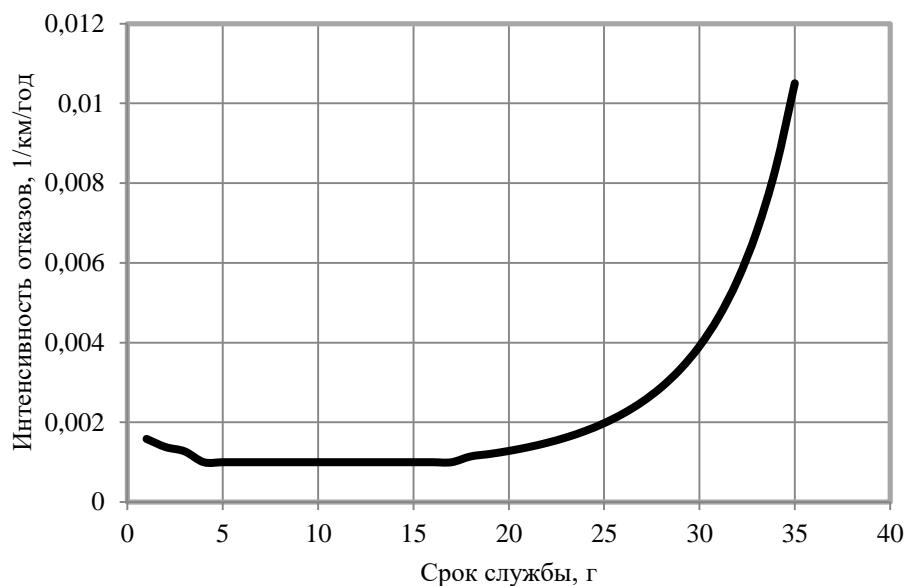


Рисунок 2.13 – Интенсивность отказов в зависимости от срока эксплуатации участка тепловой сети

Для описания параметрической зависимости интенсивности отказов использована зависимость от срока эксплуатации, следующего вида, близкая по характеру к распределению Вейбулла:

$$\lambda(t) = \lambda_0(0.1 \cdot \tau)^{\alpha-1},$$

где τ – срок эксплуатации участка, лет.

Характер изменения интенсивности отказов зависит от параметра α : при $\alpha < 1$, она монотонно убывает, при $\alpha > 1$ - возрастает; при $\alpha = 1$ функция принимает вид $\lambda(t) = \lambda_0 = Const$. А λ_0 - это средневзвешенная частота (интенсивность) устойчивых отказов в конкретной системе теплоснабжения.

Для распределения Вейбулла использованы следующие эмпирические коэффициенты α :

**Схема теплоснабжения Ярковского сельсовета Новосибирского района
Новосибирской области**

0,8 – средневзвешенная частота (интенсивность) отказов для участков тепловой сети с продолжительностью эксплуатации от 1 до 3 лет;

1 – средневзвешенная частота (интенсивность) устойчивых отказов участков в конкретной системе теплоснабжения при продолжительности эксплуатации участков от 3 до 17 лет;

$0,5 \times \exp(\tau/20)$ – средневзвешенная частота (интенсивность) отказов для участков тепловой сети с продолжительностью эксплуатации от 17 и более лет.

Расчет безотказной работы участков теплотрассы котельной в Ярковском сельсовете приведен в таблице 2.59.

Таблица 2.59 – Расчет безотказной работы участков теплотрассы котельной в Ярковском сельсовете

Перечень участков тепловой сети	Год ввода в эксплуатацию	Срок службы	Средневзвешенная частота отказов, 1/(км·год)	Протяженность участка, км
Котельная №1, с. Ярково, ул. Лесная, 7А				
1	1967	55	3,6193	0,1
2	1967	55	3,6193	0,67
3	1967	55	3,6193	0,225
4	1967	55	3,6193	0,139
Котельная №2, с. Ярково, ул. Советская, 2Д				
5	1975	47	3,6193	0,758
6	1975	47	3,6193	0,129
7	1975	47	3,6193	0,123
8	1975	47	3,6193	0,262
9	1975	47	3,6193	0,567
10	1975	47	3,6193	0,191
Котельная №3, с. Новошилово, ул. Приозерная, 5А				
11	1992	30	3,6193	0,04
12	1992	30	3,6193	0,225
13	1992	30	3,6193	0,766
14	1992	30	3,6193	1,23
15	1992	30	3,6193	0,68

Таблица 2.60 – Расчет средней частоты отказов участков теплотрассы муниципальных котельных в Ярковском сельсовете

Система тепло- снабжения	Вероятность безотказной работы тепло- трассы, Р _{ТС}	Вероятность без- отказной работы источника тепло- снабжения, Р _{ИТ}	Вероятность безотказной работы по- требителя теплоты, Р _{ПТ}	Вероятность без- отказной работы системы тепло- снабжения, Р _{СЦТ}	Минимальная ве- роятность безот- казной работы системы тепло- снабжения*, Р _{СЦТ}
Котельная №1, с. Ярково, ул. Лесная, 7А	0,0	0,90	0,80	0,0	0,258
Котельная №2, с. Ярково, ул. Советская, 2Д	0,0	0,90	0,80	0,0	
Котельная №3, с. Новошилово, ул. Приозерная, 5А	0,0	0,90	0,80	0,0	

**Схема теплоснабжения Ярковского сельсовета Новосибирского района
Новосибирской области**

* – СП 124.13330.2012 «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 Ярковского сельсовета приведен в таблице 2.61.

Таблица 2.61 – Расчет числа нарушений в подаче тепловой энергии тепловой сети муниципальных котельных Ярковского сельсовета

Сеть тепловой энергии	Число нарушений в подаче тепловой энергии, 10^{-3} 1/год							
	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2031	2032-2036	2037-2041
Котельная №1, с. Ярково, ул. Лесная, 7А	1,797	1,565	1,443	1,134	1,134	1,134	1,134	1,455
Котельная №2, с. Ярково, ул. Советская, 2Д	3,217	2,801	2,583	2,030	2,030	2,030	2,030	2,604
Котельная №3, с. Новошилово, ул. Приозерная, 5А	4,661	4,058	3,742	2,941	2,941	2,941	2,941	3,772

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

Результаты расчета среднего времени восстановления отказавших участков теплотрассы котельных Ярковского сельсовета приведен в таблице 2.62.

Таблица 2.62 – Расчет среднего времени восстановления подачи тепловой энергии в системе теплоснабжения в Ярковском сельсовете

Источник тепловой энергии	Приведенная продолжительность прекращений подачи тепловой энергии, час							
	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2031	2032-2036	2037-2041
Котельная №1, с. Ярково, ул. Лесная, 7А	0,097	0,085	0,078	0,061	0,061	0,061	0,061	0,079
Котельная №2, с. Ярково, ул. Советская, 2Д	0,174	0,151	0,139	0,110	0,110	0,110	0,110	0,141
Котельная №3, с. Новошилово, ул. Приозерная, 5А	0,25169	0,219	0,202	0,159	0,159	0,159	0,159	0,204

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 Ярковского сельсовета приведен в таблице 2.63.

**Схема теплоснабжения Ярковского сельсовета Новосибирского района
Новосибирской области**

Таблица 2.63 – Расчет вероятности безотказной работы теплотрассы в системе теплоснабжения Ярковского сельсовета

Источник тепловой энергии	Вероятность безотказной работы теплотрассы							
	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2031	2032-2036	2037-2041
Котельная №1, с. Ярково, ул. Лесная, 7А	0,998	0,997	0,996	0,995	0,994	0,989	0,983	0,971
Котельная №2, с. Ярково, ул. Советская, 2Д	0,997	0,994	0,992	0,992	0,990	0,980	0,970	0,949
Котельная №3, с. Новошилово, ул. Приозерная, 5А	0,995	0,992	0,989	0,988	0,985	0,971	0,957	0,927

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_g 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:

$$K_g = \frac{8760 - z_1 - z_2 - z_3 - z_4}{8760}.$$

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.

**Схема теплоснабжения Ярковского сельсовета Новосибирского района
Новосибирской области**

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 Ярковского сельсовета приведен в таблице 2.64.

Таблица 2.64 – Приведенный объем недоотпуска тепла в результате нарушений в подаче тепловой энергии в системе теплоснабжения Ярковского сельсовета

Источник тепловой энергии	Приведенный объем недоотпуска тепла в результате нарушений в подаче тепловой энергии, Гкал							
	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2031	2032-2036	2037-2041
Котельная №1, с. Ярково, ул. Лесная, 7А	0,511	0,448	0,411	0,357	0,356	0,356	0,355	0,416
Котельная №2, с. Ярково, ул. Советская, 2Д	0,470	0,407	0,375	0,296	0,296	0,295	0,267	0,343
Котельная №3, с. Новошилово, ул. Приозерная, 5А	0,821	0,713	0,658	0,517	0,517	0,492	0,467	0,599

11.6 Предложения, обеспечивающие надежность систем теплоснабжения

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

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

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 2.65.

Расчет оценки объемов капитальных вложений в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем теплоснабжения выполнен при использовании:

- Сборника укрупненных показателей стоимости строительства по субъектам Российской Федерации в разрезе Федеральных округов за I квартал 2010 г. (с учетом НДС),

*Схема теплоснабжения Ярковского сельсовета Новосибирского района
Новосибирской области*

- СБЦП 81-2001-07 Государственный сметный норматив "Справочник базовых цен на проектные работы в строительстве "Коммунальные инженерные сети и сооружения".

Согласно Сборника укрупненных показателей стоимости строительства по субъектам Российской Федерации в разрезе Федеральных округов стоимость строительства 1 км тепловой сети в непроходных железобетонных каналах для Новосибирской области составляет:

- для диаметра 100 мм 11758 тыс.руб.;
- для диаметра 150 мм 16109 тыс.руб.;
- для диаметра 250 мм 33254 тыс.руб.

**Схема теплоснабжения Ярковского сельсовета Новосибирского района
Новосибирской области**

Таблица 2.65 – Оценка стоимости основных мероприятий и величины необходимых капитальных вложений в строительство и реконструкцию объектов централизованных систем теплоснабжения

№ пп	Наименование мероприятия	Потребность в финансовых средствах, тыс. рублей								
		2022	2023	2024	2025	2026	2027- 2031	2032- 2036	2037- 2041	Всего
1	Исполнение схемы трубопроводов и запорной арматуры котельной № 1,2,3 с указанием тепловых камер и тепловых схем котельных	40,0	20,0	20,0						80
2	Реконструкция теплотрассы с. Ярково, ул. Лесная		4000,0	4000,0						8000
3	Режимная наладка котлов в котельных № 1,2,3	50,0	20,0	20,0						90
4	Реконструкция теплотрассы с. Ярково, ул. Подгорбунского, ул. Первомайская.				20000	20000				40000
5	Обследование технического состояния котлов котельных № 1,2,3 с целью определения их работоспособности и оборудования котельных для повышения КПД и уменьшения потерь при производстве	50,0	20,0	20,0						90
6	Ремонт теплотрассы с. Новошилово ул. Приозерная, ул. Центральная		4300	1100						5400
7	Провести промывку и ремонт теплообменников 9 шт.	270,0	100,0	100,0						470
8	Ремонт счетчиков тепла на котельных № 1,2,3 (3 счетчика)	260								260
9	Замена дымососов на котельной № 1-2 шт., На котельной № 2- 2 шт	300,0								300
10	Капитальный ремонт транспортера ТСН-160А	90								90
11	Ревизия запорной арматуры на котельных и их замена 60%	180,0	100,0	100,0						380
12	Ремонт водоподготовки на котельных № 1,2,3	100	50	50						200
13	Демонтаж труб старых котельных № 1,3	200								200
14	Демонтаж башен Рожнова, выведенных из экс-	250	100	100						450

***Схема теплоснабжения Ярковского сельсовета Новосибирского района
Новосибирской области***

№ пп	Наименование мероприятия	Потребность в финансовых средствах, тыс. рублей								
		2022	2023	2024	2025	2026	2027- 2031	2032- 2036	2037- 2041	Всего
	плутатации (5 шт.)									
15	Переукладка теплосети с оборудованием тепло- вой камеры ввода в теплосеть от котельной № 3 с целью устранения теплопотерь		180	100	100					380
16	Разработка проектов для газификации террито- рии Ярковского сельсовета Новосибирского района, Новосибирской области		300	300						600
17	Газификация МО			78000	84500	82500	115000			360000
18	Замена котлов КВр-2,0 – 2 шт. Котельная №1, с.Ярково		2730							
Итого		1790	11920	83910	104600	102500	115000	0	0	419720

**Схема теплоснабжения Ярковского сельсовета Новосибирского района
Новосибирской области**

12.2 Обоснованные предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей

Источником необходимых инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для переоснащения котельных Ярковского сельсовета, планируются бюджет поселения и внебюджетные источники, для реконструкции тепловых сетей – бюджет области и внебюджетные источники.

12.3 Расчеты экономической эффективности инвестиций

Показатель эффективности реализации мероприятия приведенный в таблице 2.66 рассчитан при условии обеспечения рентабельности мероприятий инвестиционной программы со средним сроком окупаемости 20 лет.

Таблица 2.66 – Расчеты эффективности инвестиций

№ пп	Показатель	Год								
		2022	2023	2024	2025	2026	2027- 2031	2032- 2036	2037- 2041	Всего
1	Цена реализации мероприятия, тыс. р.	1790	11920	83910	104600	102500	115000	0	0	419720
2	Текущая эффективность мероприятия 2021 г.	90	90	90	90	90	448	448	448	1794
3	Текущая эффективность мероприятия 2022 г.		596	596	596	596	2980	2980	2980	11324
4	Текущая эффективность мероприятия 2023 г.			4196	4196	4196	20978	20978	20978	75522
5	Текущая эффективность мероприятия 2024 г.				5230	5230	26150	26150	26150	88910
6	Текущая эффективность мероприятия 2025 г.					5125	25625	25625	25625	82000
7	Текущая эффективность мероприятия 2026-30 гг.						5750	5750	5750	17250
8	Текущая эффективность мероприятия 2031-35 гг.							0	0	0
9	Текущая эффективность мероприятия 2036-41 гг.								0	0
10	Эффективность мероприятия, тыс. р.	90	686	4882	10112	15237	81931	81931	81931	276800
11	Текущее соотношение цены реализации мероприятия и их эффективности									0,66

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

Схема теплоснабжения Ярковского сельсовета Новосибирского района
Новосибирской области

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

Мероприятия предусмотренные схемой теплоснабжения инвестируются из бюджетов поселения и района. Компенсация на единовременные затраты, необходимые для реконструкции сетей, может быть включена в тариф на тепло для населения.

Схема теплоснабжения Ярковского сельсовета Новосибирского района
Новосибирской области

ГЛАВА 13. Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения

Индикаторы развития систем теплоснабжения Ярковского сельсовета на расчетный период приведены в таблице 2.67.

В схеме теплоснабжения Ярковского сельсовета 2014 года расчеты индикаторов развития систем теплоснабжения не приведены.

Таблица 2.67 – Индикаторы развития систем теплоснабжения Ярковского сельсовета

№ п/п	Индикатор	Год	Ед. изм.	2021								2027-2031			2032-2036		2037-2041	
				2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2031	2032-2036	2037-2041	2027-2031	2032-2036	2037-2041	2027-2031	2032-2036	2037-2041
1.	количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях																	
1.1.	Котельная №1, с. Ярково, ул. Лесная, 7А	Ед.	-	0,00179	0,00156	0,00144	0,00113	0,00113	0,00113	0,00113	0,00113	0,00145						
1.2.	Котельная №2, с. Ярково, ул. Советская, 2Д		-	0,00321	0,00280	0,00258	0,00203	0,00203	0,00203	0,00203	0,00203	0,00260						
1.3.	Котельная №3, с. Новошилово,ул. Приозерная, 5А		-	0,00466	0,00405	0,00374	0,00294	0,00294	0,00294	0,00294	0,00294	0,00377						
2.	количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии	Ед.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
3.	удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии																	
3.1	Котельная №1, с. Ярково, ул. Лесная, 7А	Тут/Гкал	0,335	0,335	0,335	0,335	0,335	0,335	0,335	0,335	0,335	0,335	0,335	0,335	0,335	0,335	0,335	
3.2.	Котельная №2, с. Ярково, ул. Советская, 2Д		0,105	0,105	0,105	0,105	0,105	0,105	0,105	0,105	0,105	0,105	0,105	0,105	0,105	0,105	0,105	
3.3.	Котельная №3, с. Новошилово,ул. Приозерная, 5А		0,204	0,204	0,204	0,204	0,204	0,204	0,204	0,204	0,204	0,204	0,204	0,204	0,204	0,204	0,204	
4.	отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети																	
4.1.	Котельная №1, с. Ярково, ул. Лесная, 7А	Гкал/м ²	1,677	1,677	1,677	1,677	1,677	1,677	1,677	1,677	1,677	1,677	1,677	1,677	1,677	1,677	1,677	
4.2.	Котельная №2, с. Ярково, ул. Советская, 2Д																	
4.3.	Котельная №3, с. Новошилово,ул. Приозерная, 5А																	
5.	коэффициент использования установленной тепловой мощности																	
5.1	Котельная №1, с. Ярково, ул. Лесная, 7А		0,492	0,492	0,492	0,492	0,443	0,444	0,444	0,444	0,445	0,492						
5.2.	Котельная №2, с. Ярково, ул. Советская, 2Д		0,588	0,529	0,530	0,530	0,530	0,530	0,530	0,532	0,588	0,588						
5.3.	Котельная №3, с. Новошилово,ул. Приозерная, 5А		0,510	0,459	0,460	0,460	0,460	0,460	0,460	0,483	0,510	0,510						
6.	удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке																	
6.1.	Котельная №1, с. Ярково, ул. Лесная, 7А	м ² /Гкал	20,843	20,843	20,843	20,843	20,843	20,843	20,843	20,843	20,843	20,843	20,843	20,843	20,843	20,843	20,843	
6.2.	Котельная №2, с. Ярково, ул. Советская, 2Д																	
6.3.	Котельная №3, с. Новошилово,ул. Приозерная, 5А																	

**Схема теплоснабжения Ярковского сельсовета Новосибирского района
Новосибирской области**

№ п/п	Индикатор	Год	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2031	2032-2036	2037-2041
				%	-	-	-	-	-	-	-	-
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, осуществляляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущененной тепловой энергии		%	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11.	средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения)											
11.1.	Котельная №1, с. Ярково, ул. Лесная, 7А		лет	55	56	19	2	3	4	9	14	19
11.2.	Котельная №2, с. Ярково, ул. Советская, 2Д			29	30	31	32	8	17	12	7	2
11.3.	Котельная №3, с. Новошилово,ул. Приозерная, 5А			30	31	21	1	2	3	8	13	18
12.	отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей											
12.1.	Котельная №1, с. Ярково, ул. Лесная, 7А		%	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12.2.	Котельная №2, с. Ярково, ул. Советская, 2Д			0	0	0	0	0	0	0	0	0
12.3.	Котельная №3, с. Новошилово,ул. Приозерная, 5А			0	0	0	0	0	0	0	0	0
13.	отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения)											
13.1.	Котельная №1, с. Ярково, ул. Лесная, 7А		%	0	0	0	0	0	0	21,1	0	0
13.2.	Котельная №2, с. Ярково, ул. Советская, 2Д			0	0	0	0	0	0	0	0	0
13.3.	Котельная №3, с. Новошилово,ул. Приозерная, 5А			0	0	0	0	0	0	0	0	0
14.	Отсутствие зафиксированных фактов нарушения антимонопольного законодательства (выданных предупреждений, предписаний), а также отсутствие применения санкций, предусмотренных Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях, за нарушение законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о естественных монополиях		шт.									
14.1.	Котельная №1, с. Ярково, ул. Лесная, 7А		шт.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14.2.	Котельная №2, с. Ярково, ул. Советская, 2Д			0	0	0	0	0	0	0	0	0
14.3.	Котельная №3, с. Новошилово,ул. Приозерная, 5А			0	0	0	0	0	0	0	0	0

**Схема теплоснабжения Ярковского сельсовета Новосибирского района
Новосибирской области**

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.

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

Показатели тарифно-балансовой модели по системе теплоснабжения приведены в таблице 2.68.

Таблица 2.68 – Показатели тарифно-балансовой модели по каждой системе теплоснабжения

№ п/п	Показатель	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027- 2031	2032- 2036	2037- 2041
Котельная №1, с. Ярково, ул. Лесная, 7А										
1.	Индексы-дефляторы МЭР	109	107,1	106,7	106,7	106,7	106,7	121,5	121,5	121,5
2.	Баланс тепловой мощности, Гкал/ч	5,265	5,265	5,265	5,265	5,85	5,844	5,838	5,821	5,265
3.	Баланс тепловой энергии, Гкал/ч	2,504	2,504	2,504	2,504	2,504	2,504	2,504	2,504	2,504
4.	Топливный баланс, тут/год	2737	2737,00	2737	2737	2737	2737	2737	2737	2737
5.	Баланс теплоносителей, м3год	120,032	120,032	120,032	120,032	120,032	120,032	120,032	120,032	120,032
6.	Баланс электрической энергии кВт*ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7.	Баланс холодной воды питьевого качества, м3/год	2755,4	2755,4	2755,4	2755,4	2755,4	2755,4	2755,4	2755,4	2755,4
8.	Тарифы на покупные энергоносители и воду, руб./м ³	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9.	Производственные расходы товарного отпуска, руб/Гкал	319,86	342,57	365,52	390,01	416,14	444,02	539,48	655,47	796,40
Котельная №2, с. Ярково, ул. Советская, 2Д										
10.	Индексы-дефляторы МЭР	109	107,1	106,7	106,7	106,7	106,7	121,5	121,5	121,5
11.	Баланс тепловой мощности, Гкал/ч	2,43	2,7	2,697	2,695	2,695	2,695	2,686	2,43	2,43

**Схема теплоснабжения Ярковского сельсовета Новосибирского района
Новосибирской области**

№ п/п	Показатель	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027- 2031	2032- 2036	2037- 2041
12.	Баланс тепловой энергии, Гкал/ч	1,388	1,388	1,388	1,388	1,388	1,388	1,388	1,388	1,388
13.	Топливный баланс, тут/год	782,00	782,00	782,00	782,00	782,00	782,00	782,00	782,00	782,00
14.	Баланс теплоносителей, м3год	66,792	66,792	66,792	66,792	66,792	66,792	66,792	66,792	66,792
15.	Баланс электрической энергии кВт*ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16.	Баланс холодной воды питьевого качества, м3/год	1183,0	1183,0	1183,0	1183,0	1183,0	1183,0	1183,0	1183,0	1183,0
17.	Тарифы на покупные энергоносители и воду, руб./м ³	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18.	Производственные расходы товарного отпуска, руб/Гкал	319,86	342,57	365,52	390,01	416,14	444,02	539,48	655,47	796,40

Котельная №3, с. Новошилово,ул. Приозерная, 5А

19.	Индексы-дефляторы МЭР	109	107,1	106,7	106,7	106,7	106,7	121,5	121,5	121,5
20.	Баланс тепловой мощности, Гкал/ч	2,934	3,26	3,257	3,257	3,253	3,253	3,097	2,934	2,934
21.	Баланс тепловой энергии, Гкал/ч	1,424	1,424	1,424	1,424	1,424	1,424	1,424	1,424	1,424
22.	Топливный баланс, тут/год	782,00	782,00	782,00	782,00	782,00	782,00	782,00	782,00	782,00
23.	Баланс теплоносителей, м3год	66,792	66,792	66,792	66,792	66,792	66,792	66,792	66,792	66,792
24.	Баланс электрической энергии кВт*ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25.	Баланс холодной воды питьевого качества, м3/год	1416,3	1416,3	1416,3	1416,3	1416,3	1416,3	1416,3	1416,3	1416,3
26.	Тарифы на покупные энергоносители и воду, руб./м ³	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27.	Производственные расходы товарного отпуска, руб/Гкал	319,86	342,5700	365,52	390,01	416,14	444,02	539,49	655,48	796,40

**Схема теплоснабжения Ярковского сельсовета Новосибирского района
Новосибирской области**

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

Показатели тарифно-балансовой модели приведены в таблице 2.69.

Таблица 2.69 – Показатели тарифно-балансовой модели

№ п/п	Показатель	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027- 2031	2032- 2036	2037- 2041
МУП ЖКХ «Ярковское»										
1.	Индексы-дефляторы МЭР	109	107,1	106,7	106,7	106,7	106,7	121,5	121,5	121,5
2.	Баланс тепловой мощности, Гкал/ч	10,629	11,225	11,219	11,217	11,798	11,792	11,621	11,185	10,629
3.	Баланс тепловой энергии, Гкал/ч	5,316	5,316	5,316	5,316	5,316	5,316	5,316	5,316	5,316
4.	Топливный баланс, тут/год	4301	4301	4301	4301	4301	4301	4301	4301	4301
5.	Баланс теплоносителей, м3/год	253,61	253,61	253,61	253,61	253,61	253,61	253,61	253,61	253,61
6.	Баланс электрической энергии кВт*ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7.	Баланс холодной воды питьевого качества, м3/год	5354,7	5354,7	5354,7	5354,7	5354,7	5354,7	5354,7	5354,7	5354,7
8.	Тарифы на покупные энергоносители и воду, руб./м ³	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9.	Производственные расходы товарного отпуска, руб/Гкал	319,86	342,57	365,52	390,01	416,14	444,02	539,48	655,47	796,40

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,

*Схема теплоснабжения Ярковского сельсовета Новосибирского района
Новосибирской области*

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 «нагружением» 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%).

**Схема теплоснабжения Ярковского сельсовета Новосибирского района
Новосибирской области**

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 2.70 – Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций Ярковского сельсовета

Системы теплоснабжения	Наименование	ИНН	Юридический / почтовый адрес
Котельная №1, с. Ярково, ул. Лесная, 7А Котельная №2, с. Ярково, ул. Советская, 2Д Котельная №3, с. Новошилово, ул. Приозерная, 5А	МУП ЖКХ «Ярковское»	5433154930	630522, Новосибирская область, Новосибирский район, с. Ярково, ул. Лесная, д.16, кв.1

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

Таблица 2.71 – Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения Ярковского сельсовета

Наименование ЕТО	ИНН	Юридический / почтовый адрес	Системы теплоснабжения Каменского сельсовета
МУП ЖКХ «Ярковское»	5433154930	630535, Новосибирская область, Новосибирский р-н, ст Мочище, Линейная ул., д. 68, офис 14	Котельная №1, с. Ярково, ул. Лесная, 7А Котельная №2, с. Ярково, ул. Советская, 2Д Котельная №3, с. Новошилово, ул. Приозерная, 5А

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

Таблица 2.1 – Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающая организация определена ЕТО

№ пп	ETO	Обоснование соответствия организации критериям определения ЕТО
1	МУП ЖКХ «Ярковское»	владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации; размер собственного капитала; способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения

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 чело-

*Схема теплоснабжения Ярковского сельсовета Новосибирского района
Новосибирской области*

век 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.

15.5 Описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)

Зона действия рассматриваемого источника тепловой энергии – котельных в Ярковском сельсовете совпадает с зоной действия системы теплоснабжения.

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

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

- технологическое объединение или разделение систем теплоснабжения.

**Схема теплоснабжения Ярковского сельсовета Новосибирского района
Новосибирской области**

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

Требуется инвестиция в реконструкцию источника тепловой энергии в Ярковском сельсовете на расчетный период до 2041 г.

Таблица 2.72 -Перечень мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению тепловых источников

№ пп	Наименование мероприятия	Потребность в финансовых средствах, тыс. рублей								
		2022	2023	2024	2025	2026	2027- 2031	2032- 2036	2037- 2041	Всего
1	Режимная наладка котлов в котельных № 1,2,3	50,0	20,0	20,0						90
2	Обследование технического состояния котлов котельных № 1,2,3 с целью определения их работоспособности и оборудования котельных для повышения КПД и уменьшения потерь при производстве	50,0	20,0	20,0						90
3	Провести промывку и ремонт теплообменников 9 шт.	270,0	100,0	100,0						470
4	Ремонт счетчиков тепла на котельных № 1,2,3 (3 счетчика)	260								260
5	Замена дымососов на котельной № 1-2 шт., На котельной № 2- 2 шт	300,0								300
6	Капитальный ремонт транспортера ТСН-160А	90								90
7	Ревизия запорной арматуры на котельных и их замена 60%	180,0	100,0	100,0						380
8	Ремонт водоподготовки на котельных № 1,2,3	100	50	50						200
	Итого	1300	290	290						1880

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

На расчетный период потребуются инвестиции на реконструкцию тепловых сетей 2022-2026 году.

**Схема теплоснабжения Ярковского сельсовета Новосибирского района
Новосибирской области**

Таблица 2.73 -Перечень мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению тепловых сетей и сооружений на них

№ пп	Наименование мероприятия	Потребность в финансовых средствах, тыс. рублей								
		2022	2023	2024	2025	2026	2027- 2031	2032- 2036	2037- 2041	Всего
1	Исполнение схемы трубопроводов и запорной арматуры котельной № 1,2,3 с указанием тепловых камер и тепловых схем котельных	40,0	20,0	20,0						80
2	Реконструкция теплотрассы с. Ярково, ул. Лесная		4000,0	4000,0						8000
3	Реконструкция теплотрассы с. Ярково, ул. Подгорбунского, ул. Первомайская.				20000	20000				40000
4	Ремонт теплотрассы с. Новошилово ул. Приозерная, ул. Центральная		4300	1100						5400
5	Демонтаж труб старых котельных № 1,3	200								200
6	Демонтаж башен Рожнова, выведенных из эксплуатации (5 шт.)	250	100	100						450
7	Переукладка теплосети с оборудованием тепловой камеры ввода в теплосеть от котельной № 3 с целью устранения теплопотерь		180	100	100					380
8	Разработка проектов для газификации территории Ярковского сельсовета Новосибирского района, Новосибирской области		300	300						600
9	Газификация МО			78000	84500	82500	115000			360000
	Итого	490	8900	83620	104600	102500	115000			415110

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 (ГВС) на закрытые системы горячего водоснабжения, не запланировано.

Схема теплоснабжения Ярковского сельсовета Новосибирского района
Новосибирской области

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 замечания не поступили.

17.2 Ответы разработчиков проекта схемы теплоснабжения на замечания и предложения

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 Ярковского сельсовета и теплоснабжающих организаций учтены в полном объеме: внесены численные изменения, изменения в графическую часть (приложение к Схеме теплоснабжения), а также изменены формулировки содержания пунктов.

Таблица 2.74 – Реестр изменений, внесенных в разделы схемы теплоснабжения и главы обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения

№ пп	Разделы схемы теплоснабжения и главы обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения	Краткое содержание изменения
1.	Раздел 1.	Актуализированы показатели отапливаемой площади строительных фондов и ее приrostы, перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения по котельным. Дополнен пункт, посвященный расчету величины средневзвешенной плотности тепловой нагрузки.
2.	Раздел 2.	Изменены существующие и перспективные балансы тепловой мощности всех источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей.
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 тепло-

**Схема теплоснабжения Ярковского сельсовета Новосибирского района
Новосибирской области**

№ пп	Разделы схемы теплоснабжения и главы обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения	Краткое содержание изменения
		снабжения. 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
11.	Раздел 13.	Учтены данные Схемы теплоснабжения.
12.	Раздел 14.	Рассчитаны индикаторы развития систем теплоснабжения поселения.
13.	Раздел 15.	Рассчитаны ценовые (тарифные) последствия реализации проектов схемы теплоснабжения
14.	ГЛАВА 1.	Внесены изменения в отношении оборудования котельных, потерь тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям, значений тепловой нагрузки на коллекторах, резервов и дефицитов тепловой мощности нетто, количества используемого топлива источниками.
15.	ГЛАВА 2.	Изменены величины перспективного потребления тепловой энергии на цели теплоснабжения, базового уровня, приростов-убыли площади строительных фондов.
16.	ГЛАВА 4.	Скорректированы перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей
17.	ГЛАВА 5.	Разработан мастер-план развития систем теплоснабжения
18.	ГЛАВА 6.	Актуализированы перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя 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: - ремонт существующих сетей; - строительство новой сети.
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 теплоснабжаю-

*Схема теплоснабжения Ярковского сельсовета Новосибирского района
Новосибирской области*

№ пп	Разделы схемы теп- лоснабжения и гла- вы обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения	Краткое содержание изменения
	щей организации	
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.
29.	ГЛАВА 18.	Разработана с учетом сводного тома изменений.

*Схема теплоснабжения Ярковского сельсовета Новосибирского района
Новосибирской области*

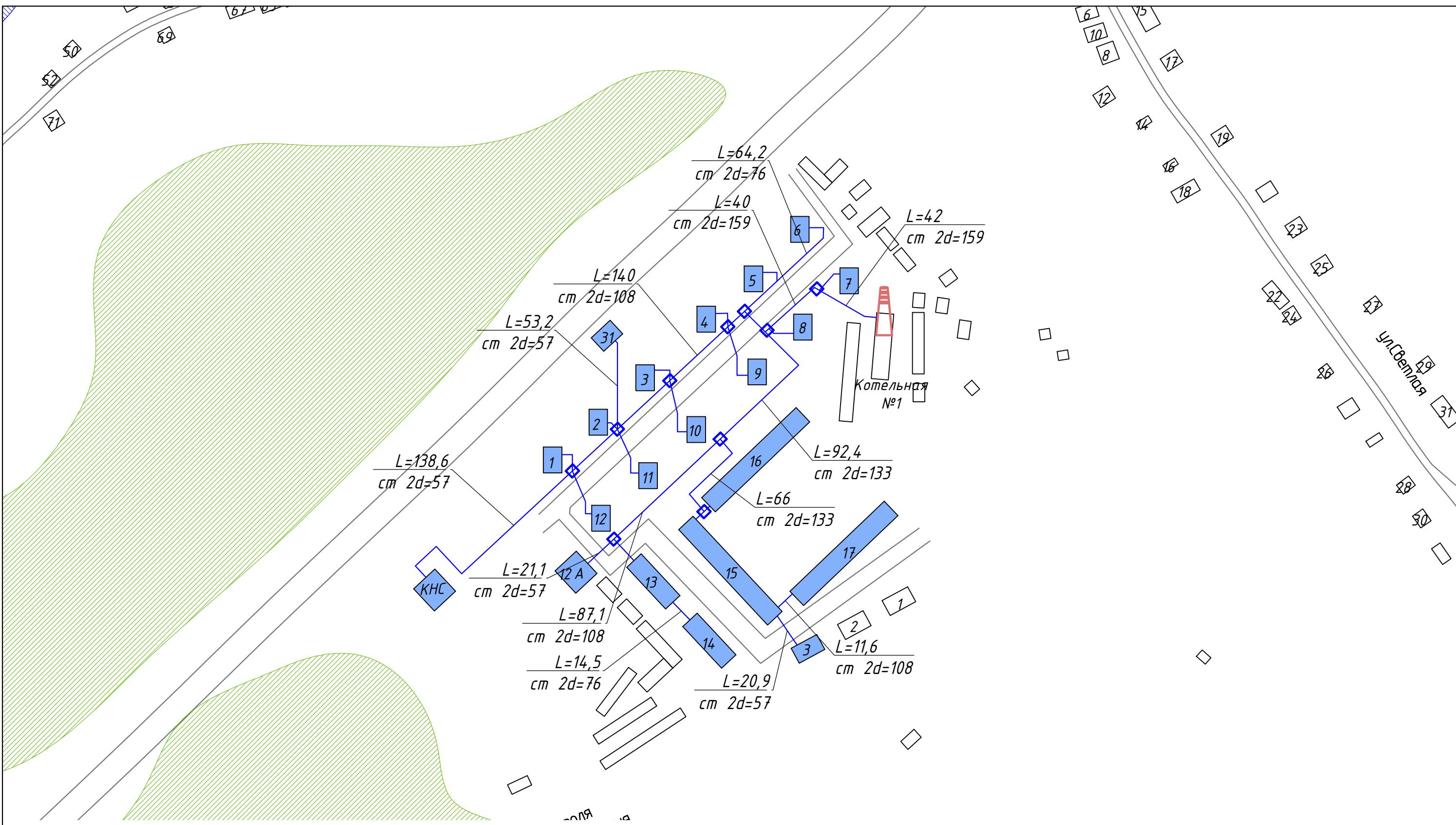
ГЛАВА 18. Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения

В актуализированной схеме теплоснабжения внесены изменения:

- раздельно приведены объемы потребления тепловой энергии, мощности и теплоносителя;
- скорректирован раздел мастер-плана развития системы теплоснабжения;
- исправлен периоды реализации мероприятий по реконструкции тепловых сетей и источников теплоснабжения;
- изменено наименование теплоснабжающей организации;
- внесены изменения по тарифам;
- скорректированы тарифно-балансовые расчетные модели;
- 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;
- раздельно приведены балансы тепловой энергии и мощности;
- топливные балансы дополнены расчетными значениями аварийного и резервного видов топлива.

Схема теплоснабжения Ярковского сельсовета Новосибирского района
Новосибирской области

Приложение. Схемы теплоснабжения



Условные обозначения

- тепловые сети
- тепловые сети перспективные
- тепловая камера
- тепловая камера перспективные
- здания с централизованным отоплением
- здания с индивидуальным отоплением
- перспективные здания с централизованным отоплением

- ▨ лес
- ▨▨▨▨ водоем
- ||||| железнодорожный путь
- ▨ котельная

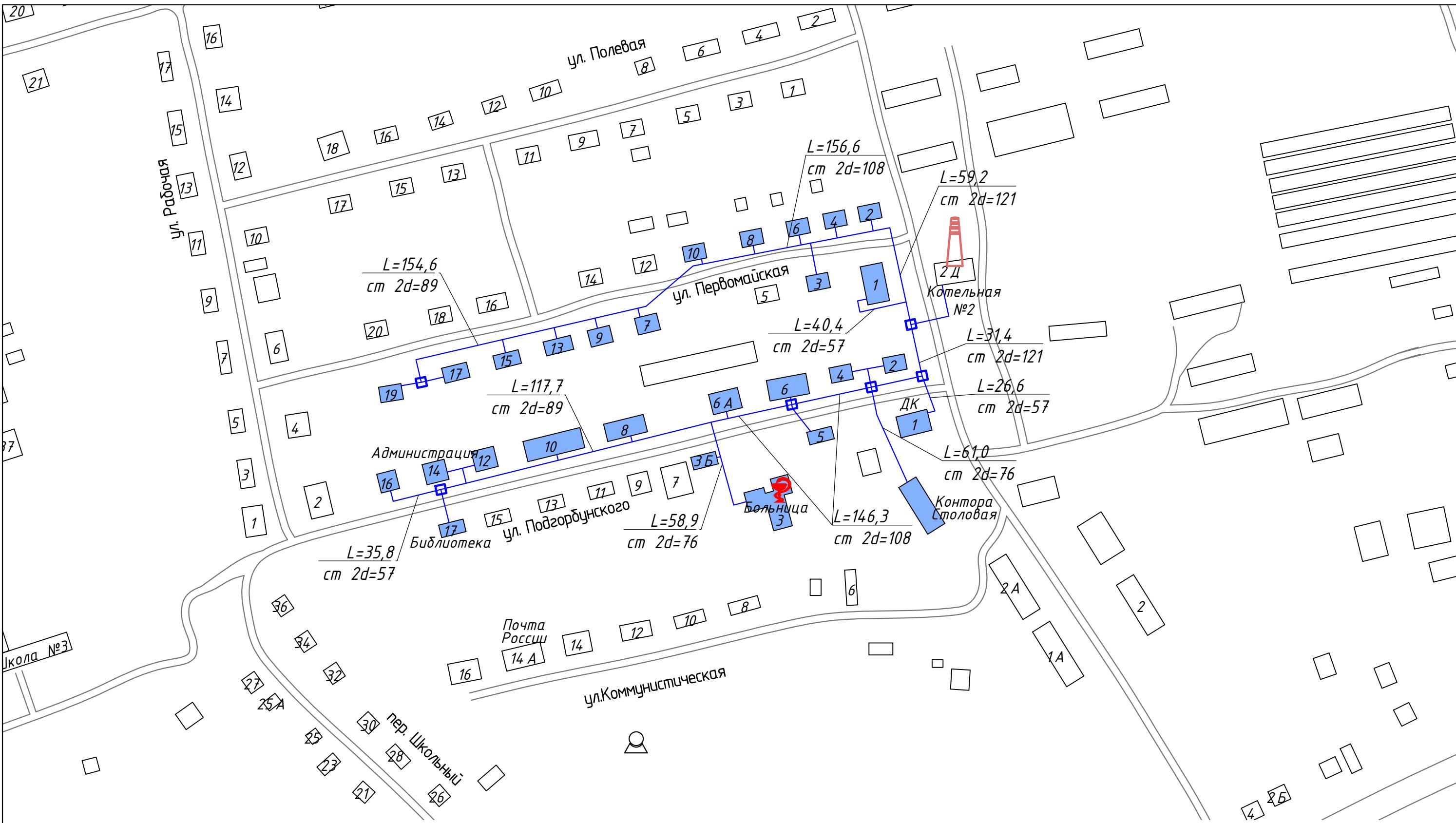
Т0-24-СТ.237-21			
Схема теплоснабжения			
Изм	Лист	№ докум.	Подп.
Разраб.	Томилов В.В.	12.21	
Проб.	Досалин Э.Х.	12.21	
Т.контр.	Досалин Э.Х.	12.21	
Н.контр.	Заренков С.В.	12.21	
Утв.			

с. Ярково
Котельная №1

Стадия Лист Листов

Масштаб 1:2500

ТехноСканер
исследование, проектирование, диагностика
ИП Заренкова ЮВ



Условные обозначения

- тепловые сети
- тепловые сети перспективные
- тепловая камера
- тепловая камера перспективные
- здания с централизованным отоплением
- здания с индивидуальным отоплением
- перспективные здания с централизованным отоплением
- ▨ лес
- ▨ водоем
- ||||| железнодорожный путь
- ▨ котельная

ТО-24-СТ.237-21			
Схема теплоснабжения			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.
Разраб.	Томилов В.В.	12.21	12.21
Проб.	Досалин Э.Х.	12.21	12.21
Т.контр.	Досалин Э.Х.	12.21	12.21
Н.контр.	Заренков С.В.	12.21	12.21
Утв.			

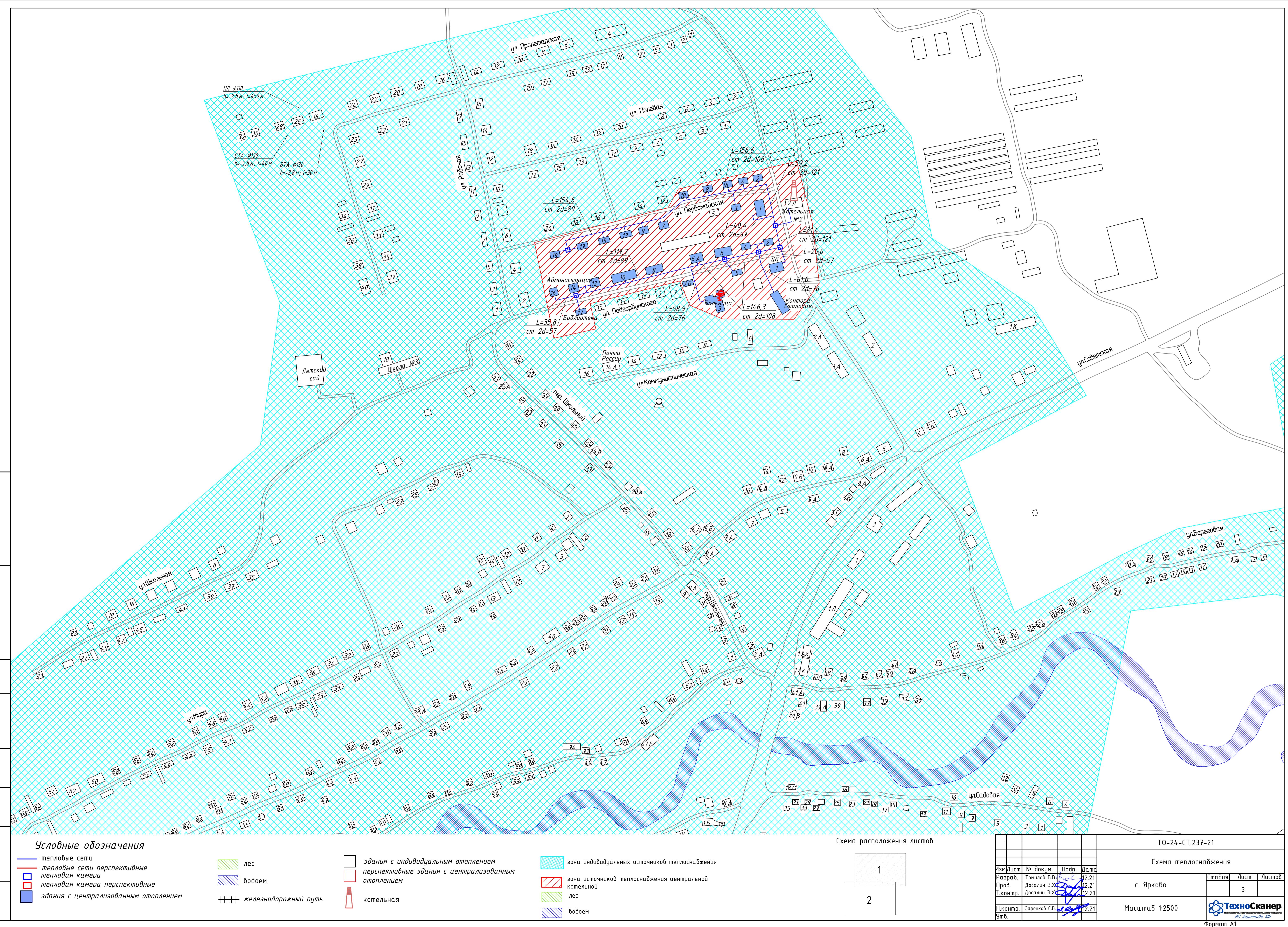
с. Ярково
Котельная №2

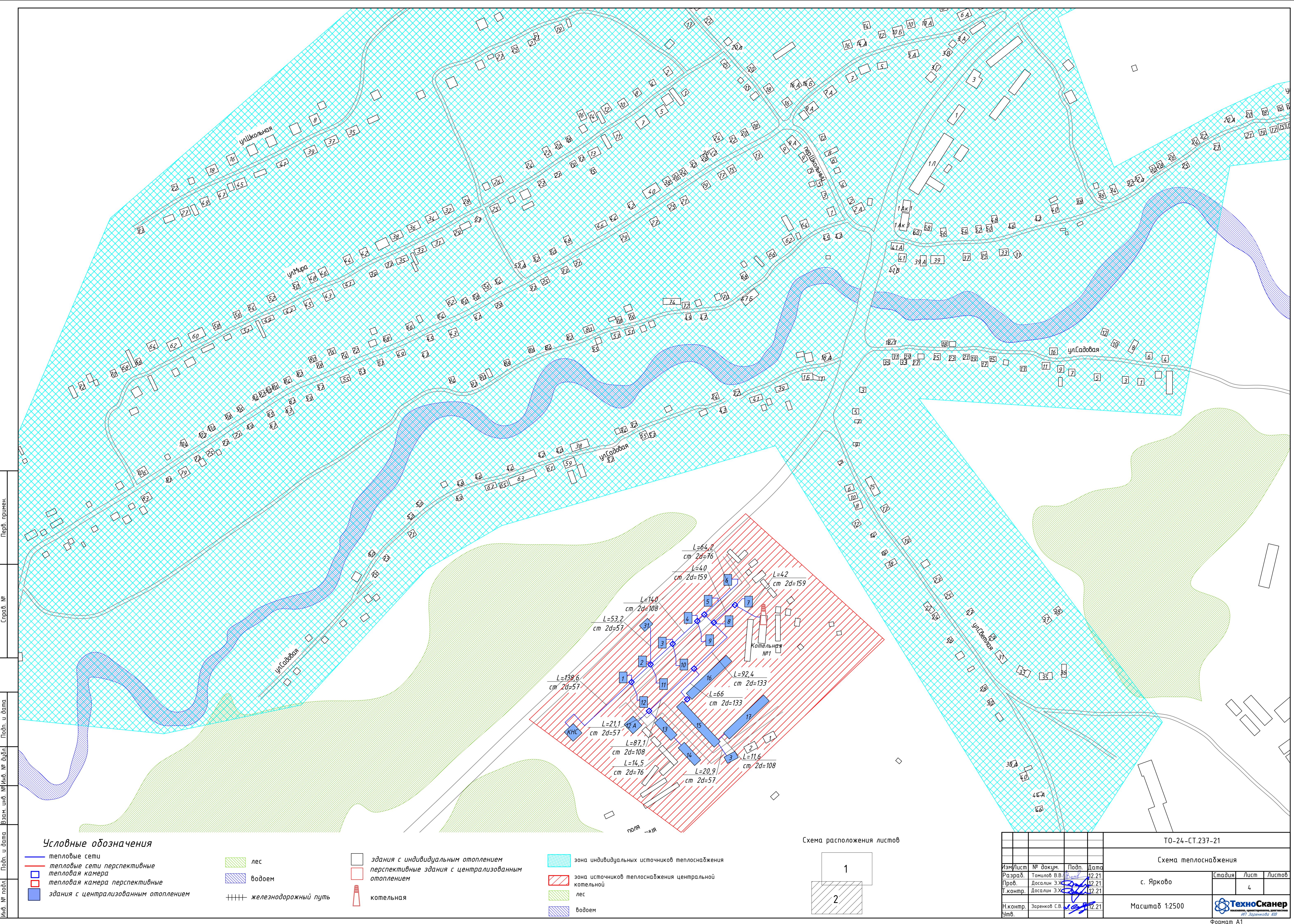
Стадия Лист Листов

2

Масштаб 1:2500

ТехноСканер
исследование, проектирование, диагностика
ИП Заренкова ЮВ







Числовые обозначения

- тепловые сети
- тепловые сети перспективные
- тепловая камера
- тепловая камера перспективные
- здания с централизованным отоплением
- здания с индивидуальным отоплением
- перспективные здания с централизованным отоплением

лес

водоем

++++ железнодорожный путь

котельная

TO-24-СТ.237-21

Схема теплоснабжения

Изм/Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.	Томилов В.В.		12.21
Проф.	Досалин Э.Х.		12.21
Т.контр.	Досалин Э.Х.		12.21
Н.контр.	Заренков С.В.		12.21
Утв.			

с. Новошилово
Котельная №3

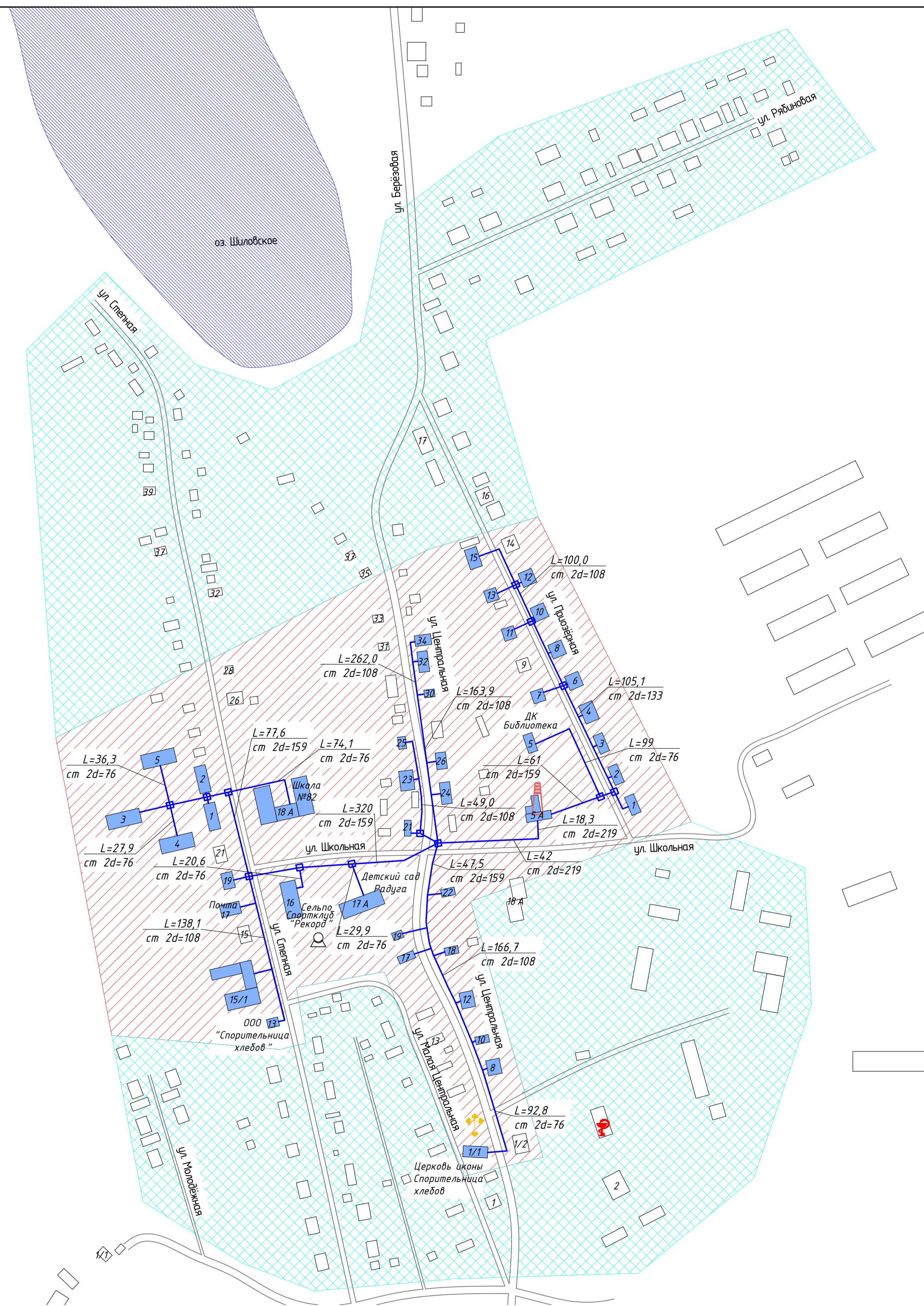
Стадия Лист Листов

1 2

Масштаб 1:2500

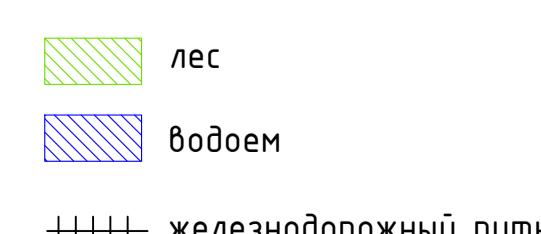
ТехноСканер
изыскание, проектирование, мониторинг
ИП Заренкова ЮВ

Формат А2



Условные обозначения

- тепловые сети
 - тепловые сети перспективные
 - тепловая камера
 - тепловая камера перспективные
 - эдакие вспомогательные функции отображаются



- здания с индивидуальным отоплением
- перспективные здания с централизованным отоплением

- зона индивидуальных источников теплоснабже-
ния
- зона источников теплоснабжения центральной
котельной
- лес

					Т0-24-СТ.237-21		
					Схема теплоснабжения		
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
Разраб.	Томилов В.В.	<i>П.В.вил</i>		12.21			
Проб.	Досалин Э.Х.	<i>Э.Х.Досалин</i>		12.21			
Т.контр.	Досалин Э.Х.	<i>Э.Х.Досалин</i>		12.21			
Н.контр.	Заренков С.В.	<i>С.В.Заренков</i>		12.21			
					Стадия	Лист	Листо
						2	
					с. Новошилово		
					Масштаб 1:2500		
						 ТехноСканер	
						изыскания, проектирование, димитри	