



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ
ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ТЕХНОСКАНЕР»
(ООО «ТЕХНОСКАНЕР»)



ГОСТ ISO 9001-2011

ИНН 5504235120
Российская Федерация
644042, г. Омск, пр. К. Маркса, д. 41, офис 327
тел. (3812) 34-94-22
e-mail : tehnoskaner@bk.ru
www.tehnoskaner.ru
www.tehnoskaner.com
www.инженерные-проекты.рф

Р/счёт 40702810645000093689
Омское отделение №8634 ОАО «Сбербанк России»
БИК 045209673 Кор. счет 30101810900000000673
в ГРКЦ ГУ Банка России по Омской обл.
Свидетельство СРО «Энергоаудиторы Сибири» № 054-Э-050
Свидетельство СРО «Региональное Объединение Проектиров-
щиков» № 00872.02-2014-5504235120-П-178
Свидетельство СРО инженеров-изыскателей
«ГЕОБАЛТ» №0350-01/И-038

«УТВЕРЖДАЮ»

«СОГЛАСОВАНО»

Директор
ООО «Техносканер»

Глава Подгорнского сельского поселения

_____ Заренков С. В.

_____ Будаев В.И.

«___» _____ 2015 г.

«___» _____ 2015 г.

Схема теплоснабжения

№ ТО-38-СТ.113-15

**Подгорнского сельского поселения
Чаинского муниципального района Томской области**

на период 2015 – 2034 гг

Омск 2015 г

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	11
СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	12
Раздел 1. Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения	12
1.1 Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, 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 Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя и приросты потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе	13
1.3 Потребление тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, с учетом возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приросты потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя производственными объектами с разделением по видам теплопотребления и по видам теплоносителя (горячая вода и пар) на каждом этапе	15
Раздел 2. Перспективные балансы располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей	16
2.1 Радиус эффективного теплоснабжения, позволяющий определить условия, при которых подключение новых или увеличивающих тепловую нагрузку теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно вследствие увеличения совокупных расходов в указанной системе на единицу тепловой мощности, определяемый для зоны действия каждого источника тепловой энергии	16
2.2 Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии	16
2.3 Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии	18
2.4 Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть, на каждом этапе	19
2.4.1 Существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности основного оборудования источника (источников) тепловой энергии	19
2.4.2 Существующие и перспективные технические ограничения на использование установленной тепловой мощности и значения располагаемой мощности основного оборудования источников тепловой энергии	19
2.4.3 Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источников тепловой энергии	20
2.4.4 Значения существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии нетто	21
2.4.5 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	21
2.4.6 Затраты существующей и перспективной тепловой мощности на хозяйственные нужды тепловых сетей	23

2.4.7 Значения существующей и перспективной резервной тепловой мощности источников теплоснабжения, в том числе источников тепловой энергии, принадлежащих потребителям, и источников тепловой энергии теплоснабжающих организаций, с выделением аварийного резерва и резерва по договорам на поддержание резервной тепловой мощности	23
2.4.8 Значения существующей и перспективной тепловой нагрузки потребителей, устанавливаемые по договорам теплоснабжения, договорам на поддержание резервной тепловой мощности, долгосрочным договорам теплоснабжения, в соответствии с которыми цена определяется по соглашению сторон, и по долгосрочным договорам, в отношении которых установлен долгосрочный тариф	24
Раздел 3. Перспективные балансы теплоносителя	25
3.1 Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплотребляющими установками потребителей	25
3.2 Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения.....	26
Раздел 4. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии.....	27
4.1 Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях поселения, городского округа, для которых отсутствует возможность или целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии. Обоснование отсутствия возможности передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии основывается на расчетах радиуса эффективного теплоснабжения	27
4.2 Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии.....	27
4.3 Предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения.....	28
4.4 Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных, 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.....	28
4.5 Меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии для каждого этапа	28
4.6 Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, в пиковый режим работы для каждого этапа, в том числе график перевода.....	29
4.7 Решения о нагрузке источников тепловой энергии, распределении (перераспределении) тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии в каждой зоне действия системы теплоснабжения между источниками тепловой энергии, поставляющими тепловую энергию в данной системе теплоснабжения, на каждом этапе.....	29
4.8 Оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников в системе теплоснабжения, работающей на общую тепловую сеть, устанавливаемый для каждого этапа, и оценку затрат при необходимости его изменения.....	29
4.9 Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с учетом аварийного и перспективного резерва тепловой мощности с предложениями по утверждению срока ввода в эксплуатацию новых мощностей	34

4.10 Анализ целесообразности ввода новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии	35
4.11 Вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии	35
Раздел 5. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей	35
5.1 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии (использование существующих резервов).....	35
5.2 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах поселения, городского округа под жилищную, комплексную или производственную застройку	35
5.3 Предложения по строительству и реконструкции 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
5.4 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных	36
5.5 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения, определяемых в соответствии с методическими указаниями по расчету уровня надежности и качества поставляемых товаров, оказываемых услуг для организаций, осуществляющих деятельность по производству и (или) передаче тепловой энергии, утверждаемыми уполномоченным Правительством Российской Федерации федеральным органом исполнительной власти	36
Раздел 6. Перспективные топливные балансы	36
Раздел 7. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение	37
7.1 Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии на каждом этапе	37
7.2 Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе.....	38
7.3 Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения	38
Раздел 8. Решение об определении единой теплоснабжающей организации	38
Раздел 9. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии	38
Раздел 10. Решения по бесхозяйным тепловым сетям	38
ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	39
ГЛАВА 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения	39
Часть 1. Функциональная структура теплоснабжения	39
1.1.1 Зоны действия производственных котельных	39
1.1.2 Зоны действия индивидуального теплоснабжения	39
1.1.3 Зоны действия отопительных котельных	39
Часть 2. Источники тепловой энергии	40
1.2.1 Структура основного оборудования	40
1.2.2 Параметры установленной тепловой мощности теплофикационного оборудования и теплофикационной установки	49
1.2.3 Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности	49
1.2.4 Объем потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто	50

1.2.5 Срок ввода в эксплуатацию теплофикационного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонтов, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса	50
1.2.6 Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок.....	51
1.2.7 Способ регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур теплоносителя.....	51
1.2.8 Среднегодовая загрузка оборудования	52
1.2.9 Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети.....	53
1.2.10 Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии	53
1.2.11 Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источника тепловой энергии	54
Часть 3. Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты	54
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	54
1.3.2 Электронные и (или) бумажные карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии.....	54
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 наиболее надежных участков, определением их материальной характеристики и подключенной тепловой нагрузки	54
1.3.4 Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях.....	55
1.3.5 Описание типов и строительных особенностей тепловых камер и павильонов	57
1.3.6 Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности	57
1.3.7 Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети	58
1.3.8 Гидравлические режимы тепловых сетей и пьезометрические графики	58
1.3.9 Статистика отказов тепловых сетей (аварий, инцидентов) за последние 5 лет.....	60
1.3.10 Статистика восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, за последние 5 лет.	61
1.3.11 Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов	62
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	65
1.3.13 Описание нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности), теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя	66
1.3.14 Оценка тепловых потерь в тепловых сетях за последние 3 года при отсутствии приборов учета тепловой энергии.....	66
1.3.15 Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения	66
1.3.16 Описание типов присоединений теплоснабжающих установок потребителей к тепловым сетям с выделением наиболее распространенных, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям	67
1.3.17 Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, и анализ планов по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя	67

1.3.18 Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи	67
1.3.19 Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций	67
1.3.20 Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления	67
1.3.21 Перечень выявленных бесхозных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию	68
Часть 4. Зоны действия источников тепловой энергии	68
Часть 5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии	68
1.5.1. Значения потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления при расчетных температурах наружного воздуха	68
1.5.2. Случаи (условия) применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии	69
1.5.3. Существующие нормативы потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение	69
1.5.4. Значения потребления тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха в зонах действия источника тепловой энергии	70
Часть 6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии	70
1.6.1. Балансы установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и присоединенной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии	71
1.6.2. Резервы и дефициты тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии и выводам тепловой мощности от источников тепловой энергии	71
1.6.3. Гидравлические режимы, обеспечивающие 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 к потребителю	71
1.6.4. Причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения	72
1.6.5. Резервы тепловой мощности нетто источников тепловой энергии и возможностей расширения технологических зон действия источников с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности	72
Часть 7. Балансы теплоносителя	72
1.7.1 Утвержденные балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимальное потребление теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в перспективных зонах действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть	72
1.7.2 Утвержденные балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимальное потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения	73
Часть 8. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом	73
1.8.1 Описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии	73
1.8.2 Описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями	74
1.8.3 Описание особенностей характеристик топлив в зависимости от мест поставки	74
1.8.4 Анализ поставки топлива в периоды расчетных температур наружного воздуха	74
Часть 9. Надежность теплоснабжения	75

1.9.1 Описание показателей, определяемых в соответствии с методическими указаниями по расчету уровня надежности и качества поставляемых товаров, оказываемых услуг для организаций, осуществляющих деятельность по производству и (или) передаче тепловой энергии	75
1.9.2 Анализ аварийных отключений потребителей	76
1.9.3 Анализ времени восстановления теплоснабжения потребителей после аварийных отключений.....	76
1.9.4 Графические материалы (карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения)	76
Часть 10. Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций	77
Часть 11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения	78
1.11.1 Динамика утвержденных 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.....	80
1.11.2 Структура цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения	80
1.11.3 Плата за подключение к системе теплоснабжения и поступления денежных средств от осуществления указанной деятельности	80
1.11.4 Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей.....	80
Часть 12. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения	81
1.12.1 Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения (перечень причин, приводящих к снижению качества теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей)	81
1.12.2 Описание существующих проблем организации надежного и безопасного теплоснабжения поселения (перечень причин, приводящих к снижению надежного теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей)	81
1.12.3 Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения	81
1.12.4 Описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения	81
1.12.5 Анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения	81
ГЛАВА 2. Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения.....	82
2.1 Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения.....	82
2.2 Прогнозы приростов на каждом этапе площади строительных фондов, сгруппированные по расчетным элементам территориального деления и по зонам действия источников тепловой энергии с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий	82
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.....	83
2.4 Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии для обеспечения технологических процессов	83
2.5 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	83

2.6 Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в расчетных элементах территориального деления и в зонах действия индивидуального теплоснабжения на каждом этапе.....	84
2.7 Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, с учетом возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) производственными объектами с разделением по видам теплоснабжения и по видам теплоносителя (горячая вода и пар) в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе	85
2.8 Прогноз перспективного потребления тепловой энергии отдельными категориями потребителей, в том числе социально значимых, для которых устанавливаются льготные тарифы на тепловую энергию (мощность), теплоноситель	85
2.9 Прогноз перспективного потребления тепловой энергии потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены в перспективе свободные долгосрочные договоры теплоснабжения.....	86
2.10 Прогноз перспективного потребления тепловой энергии потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены долгосрочные договоры теплоснабжения по регулируемой цене.....	86
ГЛАВА 3. Электронная модель системы теплоснабжения поселения	86
ГЛАВА 4. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки.....	86
4.1 Балансы тепловой энергии (мощности) и перспективной тепловой нагрузки в каждой из выделенных зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии	86
4.2 Балансы тепловой мощности источника тепловой энергии и присоединенной тепловой нагрузки в каждой зоне действия источника тепловой энергии по каждому из магистральных выводов (если таких выводов несколько) тепловой мощности источника тепловой энергии .	87
4.3 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 магистрального вывода	88
4.4 Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей	99
ГЛАВА 5. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплоснабжающими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах	99
ГЛАВА 6. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии.....	102
6.1. Определение условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления.....	102
6.2. Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок	103
6.3. Обоснование предлагаемых для реконструкции действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок	103
6.4. Обоснование предлагаемых для реконструкции котельных для выработки электроэнергии в комбинированном цикле на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок	103

6.5. Обоснование предлагаемых для реконструкции котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии	103
6.6 Обоснование предлагаемых для перевода в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии	103
6.7 Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии	103
6.8. Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии	104
6.9 Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями	104
6.10 Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения	104
6.11 Обоснование перспективных балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения поселения и ежегодное распределение объемов тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии	104
6.12 Расчет радиусов эффективного теплоснабжения (зоны действия источников тепловой энергии) в каждой из систем теплоснабжения, позволяющий определить условия, при которых подключение теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно вследствие увеличения совокупных расходов в указанной системе	104
ГЛАВА 7. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них	106
7.1. Реконструкция и строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов)	106
7.2. Строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения	106
7.3. Строительство тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения	106
7.4. Строительство или реконструкция тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных	106
7.5. Строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения	106
7.6. Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки	107
7.7. Реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса	107
7.8. Строительство и реконструкция насосных станций	107
ГЛАВА 8. Перспективные топливные балансы	108
8.1 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	108
8.2 Расчеты по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов аварийных видов топлива	108
ГЛАВА 9. Оценка надежности теплоснабжения	109

Схема теплоснабжения Подгорнского сельского поселения Чаинского района Томской области

9.1 Перспективные показатели надежности, определяемые числом нарушений в подаче тепловой энергии	109
9.2 Перспективных показатели, определяемые приведенной продолжительностью прекращения подачи тепловой энергии	110
9.3 Перспективных показателей, определяемые приведенным объемом недоотпуска тепла в результате нарушений в подаче тепловой энергии	110
9.4 Перспективные показатели, определяемые средневзвешенной величиной отклонений температуры теплоносителя, соответствующих отклонениям параметров теплоносителя в результате нарушений в подаче тепловой энергии	111
9.5 Предложения, обеспечивающие надежность систем теплоснабжения	111
ГЛАВА 10. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение	112
10.1 Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей.....	112
10.2 Предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности	112
10.3 Расчеты эффективности инвестиций	112
10.4 Расчеты ценовых последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения.....	113
ГЛАВА 11. Обоснование предложения по определению единой теплоснабжающей организации	114
Приложение. Схемы теплоснабжения	115

Введение

Пояснительная записка составлена в соответствии с Постановлением постановления Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения», Федеральный закон «О теплоснабжении». Приказ №190-ФЗ от 27.07.2010 г., Методическими рекомендациями по разработке схем теплоснабжения, утвержденными совместным приказом Минэнерго России и Минрегиона России, Федеральным законом от 27.07.2010 N 190-ФЗ (ред. от 03.02.2014) «О теплоснабжении», Постановлением Правительства РФ от 7 октября 2014 г. № 1016 «О внесении изменений в требования к схемам теплоснабжения, утвержденные постановлением Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2012 г. № 154», Правилами организации теплоснабжения в Российской Федерации (утв. постановлением Правительства РФ от 8 августа 2012 г. N 808), актуализированных редакций СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» и СНиП II-35-76 «Котельные установки», Методическими указаниями по расчету уровня и порядку определения показателей надёжности и качества поставляемых товаров и оказываемых услуг для организаций, осуществляющих деятельность по производству и (или) передаче тепловой энергии.

Целью разработки схемы теплоснабжения 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 Подгорнского сельского поселения до 2034 года являются:

- Генеральный план сельсовета, в том числе «Том 1. Положения о территориальном планировании» и «Том 2. Материалы по обоснованию»;
- Муниципальная долгосрочная целевая программа «Развитие газоснабжения и газификации Чаинского района на 2012-2015 годы»;
- Программа комплексного развития коммунальной инфраструктуры Подгорнского сельского поселения Чаинского района Томской области на 2011 – 2014 годы.

При разработке схемы теплоснабжения использовались:

- документы территориального планирования, карты градостроительного зонирования, публичные кадастровые карты и др.;
- данных о техническом состоянии источников тепловой энергии и тепловых сетей, энергопаспорт потребителя ТЭР – МУП Чаинского района «Чаинское ПО ЖКХ»;
- сведения о режимах потребления и уровне потерь тепловой энергии, предоставленных организацией МУП Чаинского района «Чаинское ПО ЖКХ».

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

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

1.1 Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, 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 Подгорнского сельского поселения тепловая мощность и тепловая энергия используется исключительно на отопление. Вентиляция и затраты тепла на технологические нужды не имеются.

На территории с. Мушкино, с. Сухой Лог, с. Чемондаевка, п. Трудовой, д. Минеевка, с. Еремилровка, п. Элитное, п. Черемушки, д. Григорьевка и д. Кирпичное муниципальные котельные отсутствуют.

На территории с. Подгорное имеется десять централизованных котельных, четыре из которых находятся на обслуживании МУП «Чаинское ПО ЖКХ».

К котельным, не находящимся на обслуживании МУП «Чаинское ПО ЖКХ», относятся частные и муниципальные котельные: ГУ «12-ПЧ» ФПС России по Томской области, Чаинский участок централизованного филиала ГУП Томской области «Областное ДРСУ», Филиал ОГУ «Томское управление лесами», Филиал ОАО «Томская механизированная колонна №44», ИП Ушаков А.А., ОГОУ НПО «Профессиональное училище №26». Данные по этим котельным не предоставлены.

Первая муниципальная котельная МУП «Чаинское ПО ЖКХ» с. Подгорное (котельная Центральная) находится по адресу пер. Кооперативный, 9 и отапливает здания библиотеки, следственного комитета, налоговой, детский сад «Березка», приют «Радость», музей, Райисполком, РОВД, прокуратуру, ГИБДД, народный суд, тир, гаражи, торговый центр, аптеку, парикмахерскую, РКЦ и двадцать семь жилых домов, расположенных по ул. Подгорная, ул. Ленинская, ул. Тракторная, ул. Лесная, ул. Советская, пер. Кооперативный.

Вторая муниципальная котельная МУП «Чаинское ПО ЖКХ» с. Подгорное (котельная «Береговая») находится по адресу ул. Советская, 41 и отапливает здания УФМС России, Интернат, СПТУ, ПСШ, мастерские, казначейство, художественную школу, спортзал, почту, ДОСААФ, гаражи и двадцать один жилой дом, расположенные по ул. Советская, ул. Пионерская, ул. Школьная, ул. Островского, ул. Новая.

Третья муниципальная котельная МУП «Чаинское ПО ЖКХ» с. Подгорное (котельная МПМК) находится по адресу ул. Логовая, 33б и отапливает здания школы детского творчества, прачечной, полиции, пять многоквартирных домов, расположенные по ул. 60 лет ВЛКСМ, ул. Логовая, ул. Сибирская, а также тринадцать жилых домов, расположенные по ул. Коммунистическая, ул. 60 лет ВЛКСМ, ул. Логовая. В 2016 г. планируется демонтаж котельной МПМК и перевод частных жилых домов на индивидуальное отопление. В 2016 г. планируется строительство газовой блочно-модульной котельной вместо котельной МПМК мощностью 1 МВт (0,86 Гкал/ч) для отоп-

Схема теплоснабжения Подгорнского сельского поселения Чаинского района Томской области

ления пяти многоквартирных домов по ул. 60 лет ВЛКСМ, ул. Логовая, ул. Сибирская. Также планируется строительство блочно-модульной котельной БМК №2 мощностью 0,24 МВт (0,21 Гкал/ч) по адресу ул. Горная, 26 для отопления здания школы детского творчества. Для отопления здания полиции и многоквартирного дома по ул. 60 лет ВЛКСМ, 7а планируется строительство блочно-модульной котельной БМК №3 мощностью 0,4 МВт (0,34 Гкал/ч) по адресу ул. 60 лет ВЛКСМ, 7г.

Четвертая муниципальная котельная МУП «Чаинское ПО ЖКХ» с. Подгорное (котельная ЦРБ) находится по адресу ул. Лесная, 32 и отапливает лабораторию, поликлинику, Детскую консультацию, инфекционное отделение, Пищеблок, хозяйственный корпус, скорую помощь, прачечную, СЭС, гаражи и шесть жилых домов, расположенных по ул. Лесная, ул. Больничная и ул. Березовая.

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

Площадь существующих строительных фондов в Подгорнском сельсовете по расчетным элементам территориального деления расположена в 16-ти кадастровых кварталах 70:15:0101001, 70:15:0101002, 70:15:0101003, 70:15:0101004, 70:15:0101005, 70:15:0101006, 70:15:0100023, 70:15:0100031, 70:15:0100039, 70:15:0100035, 70:15:0100021, 70:15:0100012, 70:15:0100042, 70:15:0100032, 70:15:0100011, 70:15:0100014.

Площадь существующих строительных фондов в с. Подгорное по расчетным элементам территориального деления, расположенных в 6-ти кадастровых кварталах 70:15:0101001, 70:15:0101002, 70:15:0101003, 70:15:0101004, 70:15:0101005, 70:15:0101006 приведены в табл. 1.

Табл. 1 – Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов в расчетном элементе с муниципальными источниками теплоснабжения котельными с. Подгорное

Показатель	Площадь строительных фондов								
	Существующая	Перспективная							
Год	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020-2024	2025-2029	2030-2034
многоквартирные дома (сохраняемая площадь), м ²	28219,0	28219,0	28219,0	28219,0	28219,0	28219,0	28219,0	28219,0	28219,0
многоквартирные дома (прирост), м ²	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0
жилые дома (сохраняемая площадь), м ²	4765,6	4765,6	3847,1	3847,1	3847,1	3847,1	3847,1	3847,1	3847,1
жилые дома (прирост), м ²	0,00	0	-918,52*	0	0	0	0	0	0
общественные здания (сохраняемая площадь), м	44226,02	44226,02	44226,02	44226,02	44226,02	44226,02	44226,02	44226,02	44226,02
общественные здания (прирост), м ²	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0
производственные здания промышленных предприятий (сохраняемая площадь), м ²	2667,9	2667,9	2667,9	2667,9	2667,9	2667,9	2667,9	2667,9	2667,9
производственные здания промышленных предприятий (прирост), м ²	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего строительных фондов, м²	79878,5	79878,5	78041,5	78960,0	78960,0	78960,0	78960,0	78960,0	78960,0

* - после отключения от котельной МПМК частных жилых домов

Схема теплоснабжения Подгорнского сельского поселения Чаинского района Томской области

1.2 Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя и приросты потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе

Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя в расчетном элементе с централизованным источником теплоснабжения существующих котельных Подгорнского сельского поселения приведены в табл. 2 .

Табл. 2 – Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя в расчетном элементе с централизованным источником теплоснабжения котельными Подгорнского сельского поселения

Потребление		Год	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020-2024	2025-2029	2030-2034
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
с. Подгорное Котельная Центральная											
Тепловая энергия (мощности), Гкал/ч	отопление	2,5460	2,5460	2,5460	2,5460	2,5460	2,5460	2,5460	2,5460	2,5460	2,5460
	прирост нагрузки на отопление	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	ГВС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	прирост нагрузки на ГВС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	вентиляция	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	прирост нагрузки на вентиляцию	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего		2,5460	2,5460	2,5460	2,5460	2,5460	2,5460	2,5460	2,5460	2,5460	2,5460
с. Подгорное Котельная «Береговая»											
Тепловая энергия (мощности), Гкал/ч	отопление	2,1800	2,1800	2,1800	2,1800	2,1800	2,1800	2,1800	2,1800	2,1800	2,1800
	прирост нагрузки на отопление	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	ГВС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	прирост нагрузки на ГВС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	вентиляция	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	прирост нагрузки на вентиляцию	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего		2,1800	2,1800	2,1800	2,1800	2,1800	2,1800	2,1800	2,1800	2,1800	2,1800
с. Подгорное Котельная МПМК											
Тепловая энергия (мощности), Гкал/ч	отопление	1,1200	1,120	1,120	0,989	0,565	0,565	0,565	0,565	0,565	0,565
	прирост нагрузки на отопление	0,000	0,000	-0,131 ¹	-0,424 ²	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	ГВС	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	прирост нагрузки на ГВС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	вентиляция	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	прирост нагрузки на вентиляцию	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего		1,1200	1,1200	0,9890	0,5650	0,5650	0,5650	0,5650	0,5650	0,5650	0,5650

¹ - после отключения от котельной МПМК частных жилых домов

² - после строительства блочно-модульной котельной вместо котельной МПМК и подключения части нагрузки к БМК №2 и БМК №3

Схема теплоснабжения Подгорнского сельского поселения Чаинского района Томской области

Продолжение табл. 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
с. Подгорное Котельная ЦРБ										
Тепловая энергия (мощности), Гкал/ч	отопление	0,8270	0,827	0,827	0,827	0,827	0,827	0,827	0,827	0,827
	прирост нагрузки на отопление	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	ГВС	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	прирост нагрузки на ГВС	0	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		0,8270	0,827							
с. Подгорное Котельная БМК №2										
Тепловая энергия (мощности), Гкал/ч	отопление	0,000	0,000	0,000	0,000	0,130	0,130	0,130	0,130	0,130
	прирост нагрузки на отопление	0,000	0,000	0,000	0,130	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	ГВС	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	прирост нагрузки на ГВС	0	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		0,000	0,000	0,000	0,130	0,130	0,130	0,130	0,130	0,130
с. Подгорное Котельная БМК №3										
Тепловая энергия (мощности), Гкал/ч	отопление	0,0000	0,000	0,000	0,000	0,290	0,290	0,290	0,290	0,290
	прирост нагрузки на отопление	0,000	0,000	0,000	0,290	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	ГВС	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	прирост нагрузки на ГВС	0	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		0,0000	0,000	0,000	0,290	0,290	0,290	0,290	0,290	0,290

1.3 Потребление тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, с учетом возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приросты потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя производственными объектами с разделением по видам теплоснабжения и по видам теплоносителя (горячая вода и пар) на каждом этапе

Объекты потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя в производственных зонах на территории Подгорнского сельского поселения отсутствуют. Возможное изменение производственных зон и их перепрофилирование не предусматривается. Приросты потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя производственными объектами отсутствуют.

Раздел 2. Перспективные балансы располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей

2.1 Радиус эффективного теплоснабжения, позволяющий определить условия, при которых подключение новых или увеличивающих тепловую нагрузку теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно вследствие увеличения совокупных расходов в указанной системе на единицу тепловой мощности, определяемый для зоны действия каждого источника тепловой энергии

Радиус эффективного теплоснабжения источников тепловой энергии для зоны действия каждого источника тепловой энергии приведены в табл. 3 .

Табл. 3 – Результаты расчета радиуса теплоснабжения для котельных с. Подгорное

Показатель	Котельная Центральная	Котельная «Береговая»	Котельная МПМК	Котельная ЦРБ	Котельная БМК №2	Котельная БМК №3
Оптимальный радиус теплоснабжения, км	1,45	1,50	1,36 (1,77*)	1,31	2,19*	1,85*
Максимальный радиус теплоснабжения, км	1,20	1,00	1,00 (0,7*)	0,70	0,05*	0,1*
Радиус эффективного теплоснабжения, км	2,03 (1,62*)	1,88 (1,48*)	1,51 (1,46*)	2,04 (1,64*)	1,62*	1,14*

* - после реконструкции и строительства блочно-модульных котельных

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

Зона действия централизованной системы теплоснабжения охватывает территорию с. Подгорное, являющуюся частью кадастровых кварталов 70:15:0101001, 70:15:0101002, 70:15:0101003, 70:15:0101004, 70:15:0101005, 70:15:0101006. К системе теплоснабжения подключены жилые и общественные здания. Зона действия источников тепловой энергии – муниципальных котельных Подгорнского сельского поселения незначительно уменьшится за счет отключения частных жилых домов от котельной МПМК и перевод их на индивидуальное отопление.

Соотношение общей площади и площади охвата зоны действия с централизованными источниками тепловой энергии приведено в табл. 4.

Табл. 4 – 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 с централизованными источниками тепловой энергии, %
с. Подгорное	684,8	79,88	11,66
с. Мушкино	52,8	0	0,00
с. Сухой Лог	66,4	0	0,00
с. Чемондаевка	61,2	0	0,00
п. Трудовой	5,7	0	0,00
д. Минеевка	9,6	0	0,00
с. Ермиловка	51,3	0	0,00
п. Элитное	16,5	0	0,00
п. Черемушки	5,4	0	0,00
д. Григорьевка	23,1	0	0,00
д. Кирпичное	6,9	0	0,00
Всего	983,70	79,88	8,12

* – по данным космо- и аэрофотосъемочных материалов

Соотношение общей площади с. Подгорное и площади охвата централизованной системы теплоснабжения с. Подгорное приведено на рис. 1.

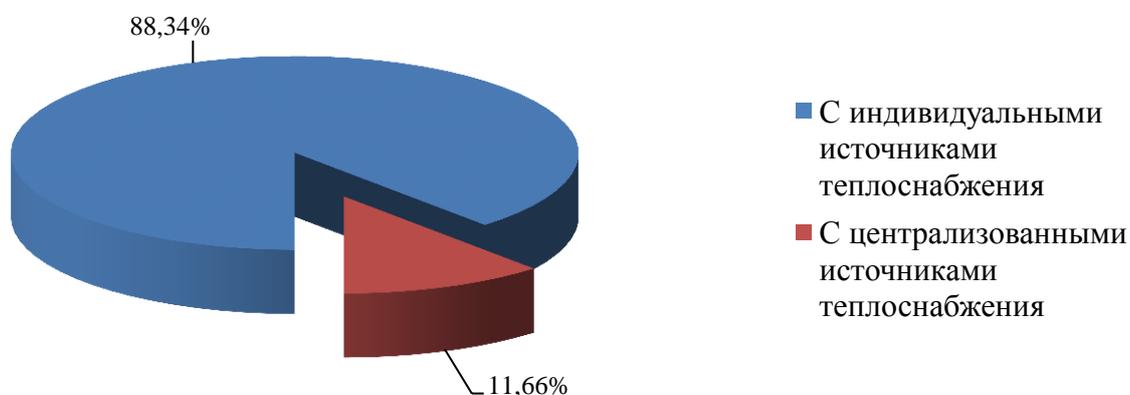


Рис. 1 Соотношение общей площади с. Подгорное и площади охвата централизованной системы теплоснабжения с. Подгорное

Перспективная нагрузка для котельной МПМК с. Подгорное на расчетный период уменьшится за счет отключения части нагрузки, перевода частных домов на индивидуальное отопление и подключения здания школы детского творчества и здания полиции и многоквартирного дома по ул. 60 лет ВЛКСМ, 7а к планируемому к строительству блочно-модульным котельным БМК №2 и БМК №3. Для остальных муниципальных котельных Подгорнского сельского поселения нагрузка на расчетный период не изменится.

Перспективные зоны действия системы теплоснабжения на расчетный период до 2034 г не изменятся.

2.3 Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии

К существующим зонам действия индивидуальных источников тепловой энергии относятся частные жилые дома Подгорнского сельского поселения и все муниципальные и жилые здания с. Мушкино, с. Сухой Лог, с. Чемондаевка, п. Трудовой, д. Минеевка, с. Ермиловка, п. Элитное, п. Черемушки, д. Григорьевка и д. Кирпичное.

Соотношение общей площади и площади охвата зоны действия с индивидуальными источниками тепловой энергии в Подгорнском сельском поселении приведено в табл. 5 .

Соотношение площади охвата зоны действия с индивидуальными и централизованными источниками тепловой энергии в Подгорнском сельском поселении приведено на рис. 2.

Табл. 5 – Соотношение общей площади и площади охвата зоны действия с индивидуальными источниками тепловой энергии

Населенный пункт	Площадь территории, Га	зона действия с индивидуальными источниками тепловой энергии, Га	зона действия с индивидуальными источниками тепловой энергии, %
с. Подгорное	684,8	604,92	88,34
с. Мушкино	52,8	52,80	100,00
с. Сухой Лог	66,4	66,40	100,00
с. Чемондаевка	61,2	61,20	100,00
п. Трудовой	5,7	5,70	100,00
д. Минеевка	9,6	9,60	100,00
с. Ермиловка	51,3	51,30	100,00
п. Элитное	16,5	16,50	100,00
п. Черемушки	5,4	5,40	100,00
д. Григорьевка	23,1	23,10	100,00
д. Кирпичное	6,9	6,90	100,00
Всего	983,70	903,82	91,88

Перспективные территории вышеуказанных зон действия с индивидуальными источниками тепловой энергии незначительно увеличатся. План перспективной застройки находится на стадии проектирования.

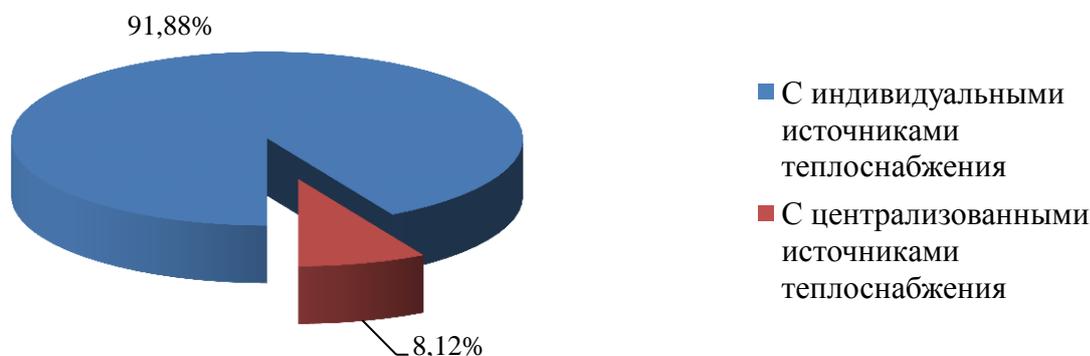


Рис. 2 - Соотношение площади охвата зоны действия с индивидуальными и централизованными источниками тепловой энергии в Подгорнском сельском поселении

2.4 Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть, на каждом этапе

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

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

Существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности для котельных Подгорнского сельского поселения приведены в табл. 6 .

Табл. 6 – Существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности

Зона действия источника теплоснабжения	Значения установленной тепловой мощности основного оборудования источника, Гкал/час								
	Существующая	Перспективная							
		2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020-2024 гг.	2025-2029 гг.
Котельная Центральная, с. Подгорное	7,410	7,410	7,410	4,130 ¹	4,130	4,130	4,130	4,130	4,130
Котельная «Береговая», с. Подгорное	4,520	4,520	4,520	3,100 ¹	3,100	3,100	3,100	3,100	3,100
Котельная МПМК, с. Подгорное	2,270	2,270	2,270	0,860 ²	0,860	0,860	0,860	0,860	0,860
Котельная ЦРБ, с. Подгорное	2,370	2,370	2,370	1,380 ¹	1,380	1,380	1,380	1,380	1,380
Котельная БМК №2 с. Подгорное	0,000	0,000	0,000	0,210	0,210	0,210	0,210	0,210	0,210
Котельная БМК №3 с. Подгорное	0,000	0,000	0,000	0,340	0,340	0,340	0,340	0,340	0,340

¹ - после реконструкции котельных

² - после строительства блочно-модульной котельной вместо котельной МПМК

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

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

Существующие и перспективные технические ограничения на использование установленной тепловой мощности и значения располагаемой мощности основного оборудования для котельных Подгорнского сельского поселения приведены в табл. 7 .

Табл. 7 – Существующие и перспективные технические ограничения на использование установленной тепловой мощности и значения располагаемой мощности основного оборудования

Источник теплоснабжения	Параметр	Существующие								
	Год	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020-2024 гг.	2025-2029 гг.	2030-2034 гг.
Котельная Центральная, с. Подгорное	Объемы мощности, нереализуемые по тех причинам, Гкал/ч	2,250	2,250	2,250	0,000 ¹	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Располагаемая мощность, Гкал/ч	5,160	5,160	5,160	4,130 ¹	4,130	4,130	4,130	4,130	4,130
Котельная «Береговая», с. Подгорное	Объемы мощности, нереализуемые по тех причинам, Гкал/ч	0,65	0,65	0,65	0,0 ¹	0,0	0	0	0	0
	Располагаемая мощность, Гкал/ч	3,870	3,870	3,870	3,100 ¹	3,100	3,100	3,100	3,100	3,100
Котельная МПМК, с. Подгорное	Объемы мощности, нереализуемые по тех причинам, Гкал/ч	0,55	0,55	0,55	0,0 ²	0	0	0	0	0
	Располагаемая мощность, Гкал/ч	1,720	1,720	1,720	0,86 ²	0,860	0,860	0,860	0,860	0,860
Котельная ЦРБ, с. Подгорное	Объемы мощности, нереализуемые по тех причинам, Гкал/ч	0,650	0,650	0,650	0,000 ¹	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Располагаемая мощность, Гкал/ч	1,720	1,720	1,720	1,380 ¹	1,380	1,380	1,380	1,380	1,380
Котельная БМК №2 с. Подгорное	Объемы мощности, нереализуемые по тех причинам, Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Располагаемая мощность, Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,210	0,210	0,210	0,210	0,210	0,210
Котельная БМК №3 с. Подгорное	Объемы мощности, нереализуемые по тех причинам, Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Располагаемая мощность, Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,340	0,340	0,340	0,340	0,340	0,340

¹- после реконструкции котельных

²- после строительства блочно-модульной котельной вместо котельной МПМК

2.4.3 Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источников тепловой энергии

Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источников тепловой энергии для котельных с. Подгорное приведены в табл. 8.

Табл. 8 – Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источников тепловой энергии

Источник тепло-снабжения	Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источников тепловой энергии, Гкал/час									
	Существующая	Перспективная								
		2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020-2024 гг.	2025-2029 гг.	2030-2034 гг.
Котельная Центральная, с. Подгорное	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020
Котельная «Береговая», с. Подгорное	0,250	0,250	0,250	0,250	0,250	0,250	0,250	0,250	0,250	0,250
Котельная МПМК, с. Подгорное	0,034	0,034	0,034	0,013 ²	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013
Котельная ЦРБ, с. Подгорное	0,036	0,036	0,036	0,021 ¹	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021
Котельная БМК №2 с. Подгорное	0,000	0,000	0,000	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
Котельная БМК №3 с. Подгорное	0,000	0,000	0,000	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005

¹ - после реконструкции котельных

² - после строительства блочно-модульной котельной вместо котельной МПМК

2.4.4 Значения существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии нетто

Согласно Постановлением постановления Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения», мощность источника тепловой энергии нетто – величина, равная располагаемой мощности источника тепловой энергии за вычетом тепловой нагрузки на собственные и хозяйственные нужды.

Существующая и перспективная тепловая мощности источников тепловой энергии нетто для котельных Подгорнского сельского поселения приведены в табл. 9 .

Табл. 9 – Существующая и перспективная тепловая мощности источников тепловой энергии нетто

Источник теплоснабжения	Значение тепловой мощности источников тепловой энергии нетто, Гкал/час									
	Существующая	Перспективная								
		2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020-2024 гг.	2025-2029 гг.	2030-2034 гг.
Котельная Центральная, с. Подгорное	5,140	5,140	5,140	4,110 ¹	4,110	4,110	4,110	4,110	4,110	4,110
Котельная «Береговая», с. Подгорное	3,620	3,620	3,620	2,850 ¹	2,850	2,850	2,850	2,850	2,850	2,850
Котельная МПМК, с. Подгорное	1,686	1,686	1,686	0,847 ²	0,847	0,847	0,847	0,847	0,847	0,847
Котельная ЦРБ, с. Подгорное	1,684	1,684	1,684	1,359 ¹	1,359	1,359	1,359	1,359	1,359	1,359
Котельная БМК №2 с. Подгорное	0,000	0,000	0,000	0,207	0,207	0,207	0,207	0,207	0,207	0,207
Котельная БМК №3 с. Подгорное	0,000	0,000	0,000	0,335	0,335	0,335	0,335	0,335	0,335	0,335

¹ - после реконструкции котельных

² - после строительства блочно-модульной котельной вместо котельной МПМК

Схема теплоснабжения Подгорнского сельского поселения Чаинского района Томской области

2.4.5 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 Подгорнского сельского поселения приведены в табл. 10 .

Табл. 10 – Существующие и перспективные потери тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям

Источник теплоснабжения	Параметр	Существующие	Перспективные								
			Год	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020-2024 гг.	2025-2029 гг.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
Котельная Центральная, с. Подгорное	Потери тепловой энергии при её передаче по тепловым сетям, Гкал/ч	0,594	0,594	0,594	0,808 ¹	0,808	0,808	0,808	0,808	0,808	0,808
	Потери теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов, Гкал/ч	0,520	0,520	0,520	0,767 ¹	0,767	0,767	0,767	0,767	0,767	0,767
	Потери теплоносителя, Гкал/ч	0,074	0,074	0,074	0,041 ¹	0,041	0,041	0,041	0,041	0,041	0,041
Котельная «Береговая», с. Подгорное	Потери тепловой энергии при её передаче по тепловым сетям, Гкал/ч	0,300	0,300	0,300	0,355 ¹	0,355	0,355	0,355	0,355	0,355	0,355
	Потери теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов, Гкал/ч	0,255	0,255	0,255	0,324 ¹	0,324	0,324	0,324	0,324	0,324	0,324
	Потери теплоносителя, Гкал/ч	0,045	0,045	0,045	0,031 ¹	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031
Котельная МПМК, с. Подгорное	Потери тепловой энергии при её передаче по тепловым сетям, Гкал/ч	0,258	0,258	0,258	0,091 ²	0,091	0,091	0,091	0,091	0,091	0,091
	Потери теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов, Гкал/ч	0,235	0,235	0,235	0,082 ²	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082
	Потери теплоносителя, Гкал/ч	0,023	0,023	0,023	0,009 ²	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009
Котельная ЦРБ, с. Подгорное	Потери тепловой энергии при её передаче по тепловым сетям, Гкал/ч	0,138	0,138	0,138	0,175 ¹	0,175	0,175	0,175	0,175	0,175	0,175
	Потери теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов, Гкал/ч	0,114	0,114	0,114	0,161 ¹	0,161	0,161	0,161	0,161	0,161	0,161
	Потери теплоносителя, Гкал/ч	0,024	0,024	0,024	0,014 ¹	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014
Котельная БМК №2 с. Подгорное	Потери тепловой энергии при её передаче по тепловым сетям, Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004
	Потери теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов, Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
	Потери теплоносителя, Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002

Продолжение табл. 10

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Котельная БМК №3 с. Подгорное	Потери тепловой энергии при её передаче по тепловым сетям, Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010
	Потери теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов, Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007
	Потери теплоносителя, Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003

¹ - после реконструкции котельных

² - после строительства блочно-модульной котельной вместо котельной МПМК

2.4.6 Затраты существующей и перспективной тепловой мощности на хозяйственные нужды тепловых сетей

Затраты существующей и перспективной тепловой мощности на хозяйственные нужды тепловых сетей для котельных Подгорнского сельского поселения приведены в табл. 11 .

Табл. 11 – Затраты существующей и перспективной тепловой мощности на хозяйственные нужды тепловых сетей

Источник теплоснабжения	Значение затрат тепловой мощности на хозяйственные нужды тепловых сетей, Гкал/час								
	Существующая	Перспективная							
		2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020-2024 гг.	2025-2029 гг.
Котельная Центральная, с. Подгорное	0,222	0,222	0,222	0,124 ¹	0,124	0,124	0,124	0,124	0,124
Котельная «Береговая», с. Подгорное	0,136	0,136	0,136	0,093 ¹	0,093	0,093	0,093	0,093	0,093
Котельная МПМК, с. Подгорное	0,068	0,068	0,068	0,026 ²	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026
Котельная ЦРБ, с. Подгорное	0,071	0,071	0,071	0,041 ¹	0,041	0,041	0,041	0,041	0,041
Котельная БМК №2 с. Подгорное	0,000	0,000	0,000	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006
Котельная БМК №3 с. Подгорное	0,000	0,000	0,000	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010

¹ - после реконструкции котельных

² - после строительства блочно-модульной котельной вместо котельной МПМК

2.4.7 Значения существующей и перспективной резервной тепловой мощности источников теплоснабжения, в том числе источников тепловой энергии, принадлежащих потребителям, и источников тепловой энергии теплоснабжающих организаций, с выделением 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.

Схема теплоснабжения Подгорнского сельского поселения Чаинского района Томской области

Значения существующей и перспективной резервной тепловой мощности источников теплоснабжения для муниципальных котельных Подгорнского сельского поселения приведены в табл. 12 .

Табл. 12 – Существующая и перспективная резервная тепловая мощности источников теплоснабжения

Источник теплоснабжения	Значения существующей и перспективной резервной тепловой мощности источников теплоснабжения, Гкал/час								
	Существующая	Перспективная							
		2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020-2024 гг.	2025-2029 гг.
Котельная Центральная, с. Подгорное	2,594	2,594	2,594	1,564 ¹	1,564	1,564	1,564	1,564	1,564
Котельная «Береговая», с. Подгорное	1,440	1,440	1,440	0,670 ¹	0,670	0,670	0,670	0,670	0,670
Котельная МПМК, с. Подгорное	0,566	0,566	0,697 ²	0,282 ³	0,282	0,282	0,282	0,282	0,282
Котельная ЦРБ, с. Подгорное	0,857	0,857	0,857	0,532 ¹	0,532	0,532	0,532	0,532	0,532
Котельная БМК №2 с. Подгорное	0,000	0,000	0,000	0,077 ³	0,077	0,077	0,077	0,077	0,077
Котельная БМК №3 с. Подгорное	0,000	0,000	0,000	0,045 ³	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045

¹ - после реконструкции котельных

² - после отключения частных жилых домов от котельной МПМК

³ - после строительства блочно-модульных котельных и перераспределения нагрузки котельной МПМК

2.4.8 Значения существующей и перспективной тепловой нагрузки потребителей, устанавливаемые по договорам теплоснабжения, договорам на поддержание резервной тепловой мощности, долгосрочным договорам теплоснабжения, в соответствии с которыми цена определяется по соглашению сторон, и по долгосрочным договорам, в отношении которых установлен долгосрочный тариф

Значения существующей и перспективной тепловой нагрузки потребителей, устанавливаемые по договорам теплоснабжения между обслуживающей организацией и потребителями с. Подгорное представлен в 0.

Табл. 13 Значения существующей и перспективной тепловой нагрузки потребителей, устанавливаемые по договорам теплоснабжения, в Подгорнском сельском поселении

Источник теплоснабжения	Значения существующей и перспективной тепловой нагрузки потребителей, Гкал/час								
	Существующая	Перспективная							
	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020-2024 гг.	2025-2029 гг.	2030-2034 гг.
Котельная Центральная, с. Подгорное	2,546	2,546	2,546	2,546	2,546	2,546	2,546	2,546	2,546
Котельная «Береговая», с. Подгорное	2,180	2,180	2,180	2,180	2,180	2,180	2,180	2,180	2,180
Котельная МПМК, с. Подгорное	1,120	1,120	0,989 ¹	0,565 ²	0,565	0,565	0,565	0,565	0,565
Котельная ЦРБ, с. Подгорное	0,827	0,827	0,827	0,827	0,827	0,827	0,827	0,827	0,827
Котельная БМК №2 с. Подгорное	0,000	0,000	0,000	0,130 ²	0,130	0,130	0,130	0,130	0,130
Котельная БМК №3 с. Подгорное	0,000	0,000	0,000	0,290 ²	0,290	0,290	0,290	0,290	0,290

¹ - после отключения частных жилых домов от котельной МПМК

² - после строительства блочно-модульных котельных и перераспределения нагрузки котельной МПМК

Существующие договоры не включают затраты потребителей на поддержание резервной тепловой мощности. Долгосрочные договоры теплоснабжения, в соответствии с которыми цена определяется по соглашению сторон, и долгосрочные договоры, в отношении которых установлен долгосрочный тариф, отсутствуют.

Раздел 3. Перспективные балансы теплоносителя

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

Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя приведены в табл. 14. Потребление теплоносителя не осуществляется, так как системы теплоснабжения в Подгорнском сельском поселении закрытые.

Табл. 14 Перспективный баланс теплоносителя котельных Подгорнского сельского поселения

Величина \ Год	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020-2024	2025-2029	2030-2034
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Котельная Центральная с. Подгорное									
производительность водоподготовительных установок, м ³ /ч	0,975	0,975	0,975	0,780 ¹	0,780	0,780	0,780	0,780	0,780
максимальное потребление теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, м ³ /ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Котельная «Береговая» с. Подгорное									
производительность водоподготовительных установок, м ³ /ч	0,731	0,731	0,731	0,586 ¹	0,586	0,586	0,586	0,586	0,586
максимальное потребление теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, м ³ /ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Котельная МПМК с. Подгорное									
производительность водоподготовительных установок, м ³ /ч	0,325	0,325	0,325	0,163 ²	0,163	0,163	0,163	0,163	0,163
максимальное потребление теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, м ³ /ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Котельная ЦРБ с. Подгорное									
производительность водоподготовительных установок, м ³ /ч	0,325	0,325	0,325	0,261 ¹	0,261	0,261	0,261	0,261	0,261
максимальное потребление теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, м ³ /ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Котельная БМК №2 с. Подгорное									
производительность водоподготовительных установок, м ³ /ч	0,000	0,000	0,000	0,039	0,039	0,039	0,039	0,039	0,039
максимальное потребление теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, м ³ /ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Котельная БМК №3 с. Подгорное									
производительность водоподготовительных установок, м ³ /ч	0,000	0,000	0,000	0,064	0,064	0,064	0,064	0,064	0,064
максимальное потребление теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, м ³ /ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0

¹ - после реконструкции котельных

² - после строительства блочно-модульной котельной вместо котельной МПМК

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

Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок в аварийных режимах работы приведены в табл. 15.

Табл. 15 – Перспективный баланс производительности водоподготовительной установки котельных Подгорнского сельского поселения

Источник теплоснабжения	Производительность водоподготовительных установок в аварийных режимах работы, м ³ /ч								
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020-2024	2025-2029	2030-2034
Котельная Центральная, с. Подгорное	7,800	7,800	7,800	6,240 ¹	6,240	6,240	6,240	6,240	6,240
Котельная «Береговая», с. Подгорное	5,851	5,851	5,851	4,687 ¹	4,687	4,687	4,687	4,687	4,687
Котельная МПМК, с. Подгорное	2,600	2,600	2,600	1,300 ²	1,300	1,300	1,300	1,300	1,300
Котельная ЦРБ, с. Подгорное	2,600	2,600	2,600	2,086 ¹	2,086	2,086	2,086	2,086	2,086
Котельная БМК №2 с. Подгорное	0,000	0,000	0,000	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312
Котельная БМК №3 с. Подгорное	0,000	0,000	0,000	0,514	0,514	0,514	0,514	0,514	0,514

¹- после реконструкции котельных

²- после строительства блочно-модульной котельной вместо котельной МПМК

Раздел 4. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии

4.1 Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях поселения, городского округа, для которых отсутствует возможность или целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии. Обоснование отсутствия возможности передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии основывается на расчетах радиуса эффективного теплоснабжения

Перспективная тепловая нагрузка на осваиваемых территориях с. Подгорное может быть компенсирована существующими централизованными котельными при соответствующем увеличении мощности котельных.

Перспективная застройка находится на стадии проектирования.

Возобновляемые источники энергии вводятся не будут.

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

Расширение зон действия муниципальных источников теплоснабжения Подгорнского сельского поселения не планируется. Реконструкция муниципальных котельных с. Подгорное на расчетный период требуется в связи с переходом с жидкого топлива на природный газ.

Возобновляемые источники энергии отсутствуют.

4.3 Предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения

Существующие источники тепловой энергии были введены в эксплуатацию для Центральной котельной в 1992 г., 2000 г. и 2003 г., для котельной «Береговая» - в 2009 г и 2010 г, для котельной МПМК - в 1991 г. и 2008 г., для котельной ЦРБ - в 1995 г., 2010 г. и 2011 г. Планируется замена отопительных котлов в котельных с. Подгорное на газовые меньшей мощностью в связи с переходом с жидкого топлива на природный газ и большой резервной мощностью котельных.

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

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

Техническое состояние муниципальной котельной МПМК с. Подгорное в связи с износом основных объектов теплоснабжения и газификацией требует вместо котельной МПМК с. Подгорное строительство трех блочно-модульных котельных.

В 2016 г. планируется демонтаж котельной МПМК и строительство вместо нее блочно-модульной котельной мощностью 1 МВт (0,86 Гкал/ч) для отопления пяти многоквартирных домов. Также планируется строительство блочно-модульной котельной БМК №2 мощностью 0,24 МВт (0,21 Гкал/ч) по адресу ул. Горная, 26 для отопления здания школы детского творчества. Для отопления здания полиции и многоквартирного дома планируется строительство блочно-модульной котельной БМК №3 мощностью 0,4 МВт (0,34 Гкал/ч) по адресу ул. 60 лет ВЛКСМ, 7г.

Для остальных котельных мер по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии не требуется.

4.5 Меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии для каждого этапа

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

4.6 Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, в пиковый режим работы для каждого этапа, в том числе график перевода

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

4.7 Решения о загрузке источников тепловой энергии, распределении (перераспределении) тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии в каждой зоне действия системы теплоснабжения между источниками тепловой энергии, поставляющими тепловую энергию в данной системе теплоснабжения, на каждом этапе

Существующие мощности котельных обусловлены имеющейся потребностью в тепловой нагрузке. В настоящее время имеется решение о загрузке котельных с. Подгорное с обеспечением тепловой энергией основного потребителя – детских садов, многоквартирных жилых домов, следственного комитета, прокуратуры, музея, библиотеки, ГИБДД, ДОСААФ, налоговой, аптеки, торгового центра, парикмахерской, школы, художественной школы, интерната, спортивного зала, здания РОВД, поликлиники, стационара, скорой помощи, прачечной, здания СЭС, гаражей.

Возможности распределения (перераспределения) тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии между источниками тепловой энергии Центральной котельной и котельной «Береговая» имеется, так как их сеть теплоснабжения связана и закольцована.

Остальные котельные не имеют возможности распределения (перераспределения) тепловой нагрузки потребителей, так как в каждой зоне действия системы теплоснабжения имеется один источник, поставляющий тепловую энергию только в данной системе теплоснабжения.

4.8 Оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников в системе теплоснабжения, работающей на общую тепловую сеть, устанавливаемый для каждого этапа, и оценку затрат при необходимости его изменения

Оптимальный температурный график системы теплоснабжения для каждого источника тепловой энергии на расчетный период до 2034 г изменится с температурного режима 74-54°С на 95-70 °С. Изменения произойдут в связи с газификацией Подгорнского сельского поселения и реконструкцией котельных. Центральная котельная и котельная «Береговая» имеют общую тепловую сеть. Остальные источники в системе теплоснабжения не имеют общей тепловой сети. Оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии для котельных Подгорнского сельского поселения до реконструкции котельных приведен на диаграммах рис. 3-6. Расчет отпуска тепловой энергии для муниципальных котельных Подгорнского сельского поселения до реконструкции котельных приведен в табл. 16. Оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии для котельных Подгорнского сельского поселения к концу расчетного периода приведен на диаграммах рис. 7-12. Расчет отпуска тепловой энергии для муниципальных котельных Подгорнского сельского поселения к концу расчетного периода приведен в табл. 17.

Табл. 16 Расчет отпуска тепловой энергии для муниципальных котельных Подгорнского сельского поселения в течение года при температурном графике 74-54 °С

Параметр		Значение в течение года											
Месяц		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Среднемесячная и годовая температура воздуха, °С		-19,5	-18,2	-9,5	-0,3	8,1	15,3	18,4	14,8	9,1	0	-10,3	-17,1
Температура воды, подаваемой в отопительную систему, °С		64,88	63,73	59,96	52,38	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	52,00	60,29	63,56
Температура сетевой воды в обратном трубопроводе, °С		47,95	47,32	44,11	40,32	34,84	27,41	23,79	27,96	33,88	40,00	44,71	47,23
Разница температур, °С		16,93	16,41	15,85	12,06	0	0	0	0	0	12	15,58	16,33
Отпуск тепла, Гкал	Котельная Центральная, с. Подгорное	1170,8	1134,8	1096,1	834,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	829,9	1077,4	1129,3
	Котельная «Береговая», с. Подгорное	868,0	841,4	812,6	618,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	615,2	798,8	837,3
	Котельная МПМК, с. Подгорное	551,5	534,6	516,4	392,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	390,9	507,6	532,0
	Котельная ЦРБ, с. Подгорное	394,9	382,7	369,7	281,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	279,9	363,4	380,9

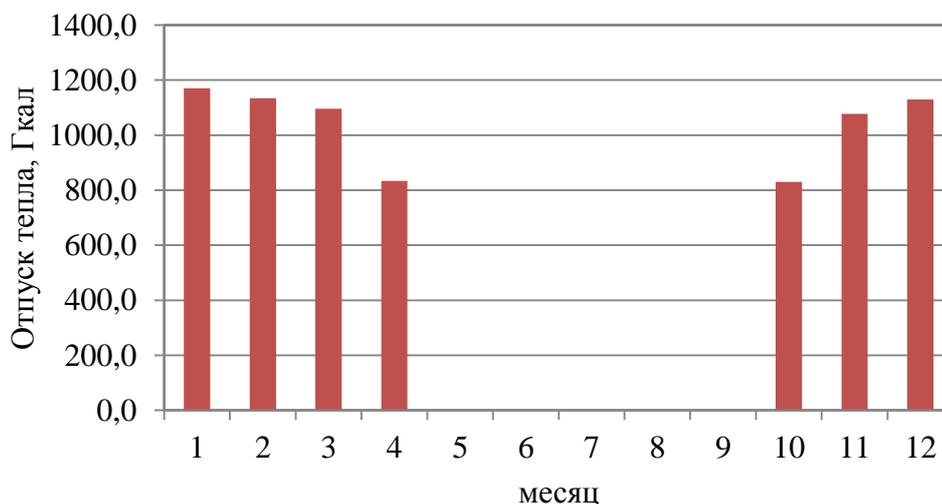


Рис. 3 – Оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии для котельной Центральная при температурном графике 74-54 °С

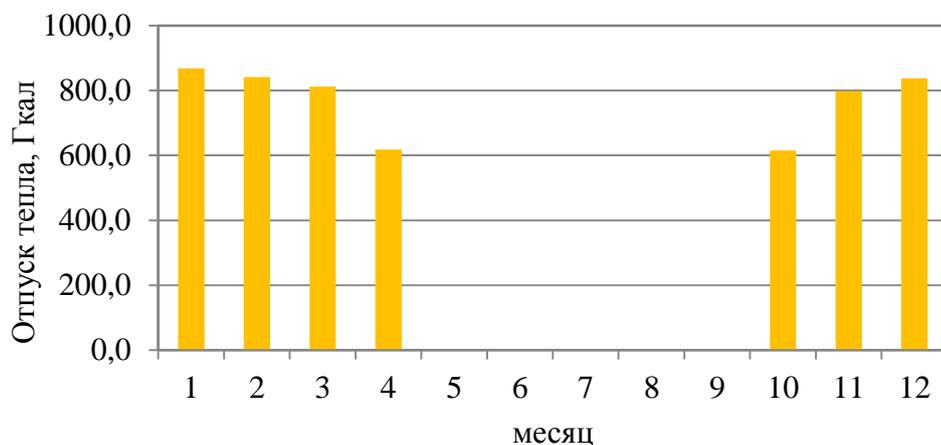


Рис. 4 – Оптимальный температурный график отпуски тепловой энергии для котельной «Береговая» при температурном графике 74-54 °С

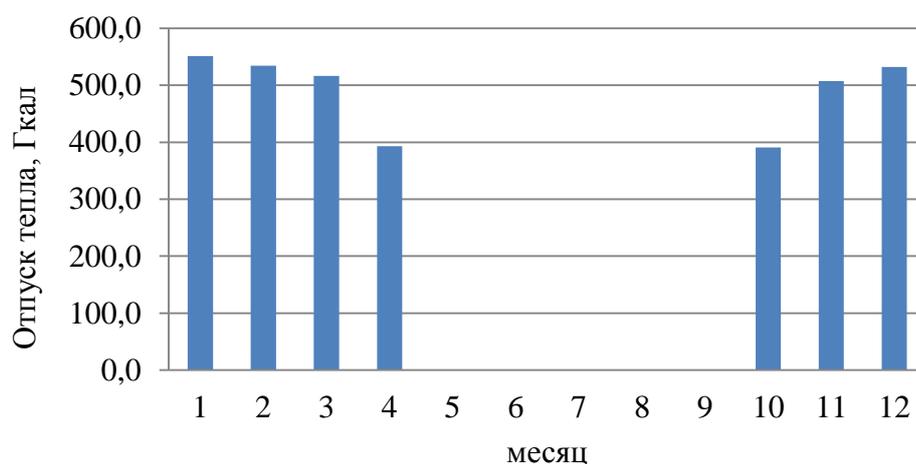


Рис. 5 – Оптимальный температурный график отпуски тепловой энергии для котельной МПМК при температурном графике 74-54 °С

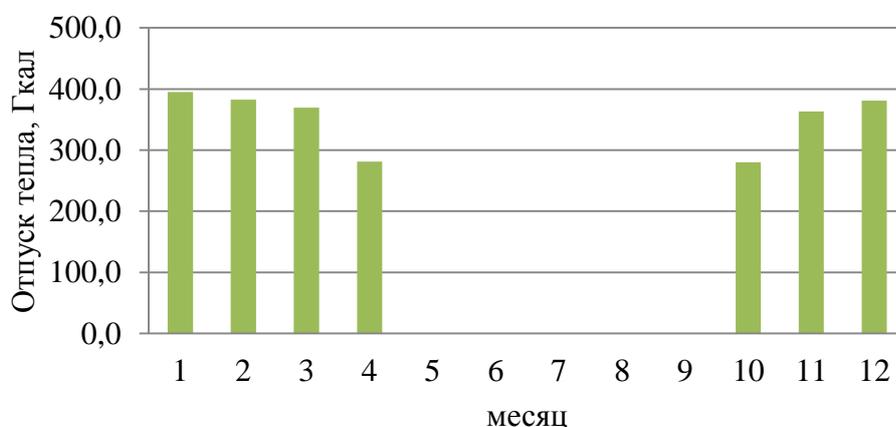


Рис. 6 – Оптимальный температурный график отпуски тепловой энергии для котельной ЦРБ при температурном графике 74-54 °С

Табл. 17 Расчет отпуска тепловой энергии для муниципальных котельных Подгорнского сельского поселения в течение года при температурном графике 95-70 °С

Параметр		Значение в течение года											
Месяц		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Среднемесячная и годовая температура воздуха, °С		-19,5	-18,2	-9,5	-0,3	8,1	15,3	18,4	14,8	9,1	0	-10,3	-17,1
Температура воды, подаваемой в отопительную систему, °С		73,08	71,73	62,06	50,90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	50,52	62,99	70,56
Температура сетевой воды в обратном трубопроводе, °С		56,95	56,02	49,61	42,32	34,84	27,41	23,79	27,96	33,88	42,07	50,21	55,23
Разница температур, °С		16,13	15,71	12,45	8,58	0	0	0	0	0	8,45	12,78	15,33
Отпуск тепла, Гкал	Котельная Центральная, с. Подгорное	1311,0	1276,9	1011,9	697,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	686,8	1038,7	1246,0
	Котельная «Береговая», с. Подгорное	971,9	946,6	750,2	517,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	509,2	770,1	923,7
	Котельная МПМК, с. Подгорное	282,5	275,1	218,0	150,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	148,0	223,8	268,5
	Котельная ЦРБ, с. Подгорное	442,2	430,6	341,3	235,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	231,6	350,3	420,2
	Котельная БМК №3, с. Подгорное	65,0	63,3	50,2	34,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	34,1	51,5	61,8

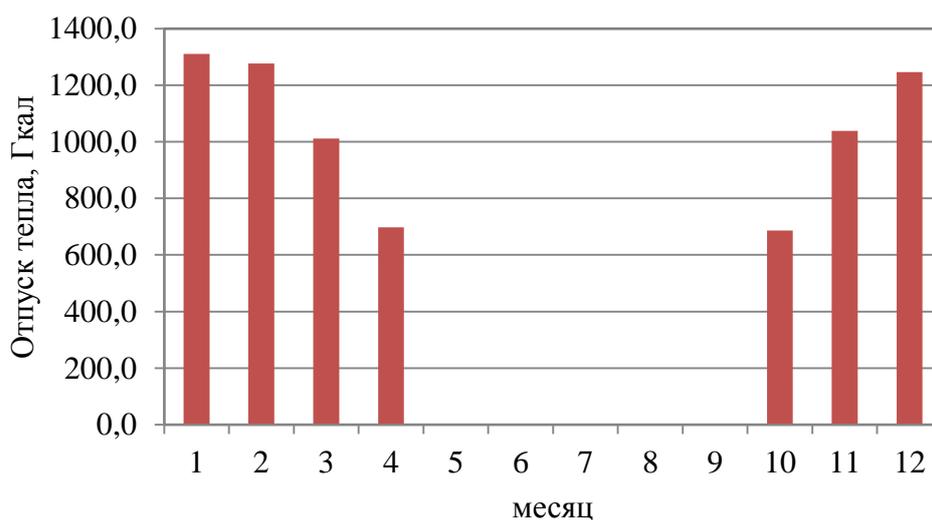


Рис. 7 – Оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии для котельной Центральная при температурном графике 95-70 °С

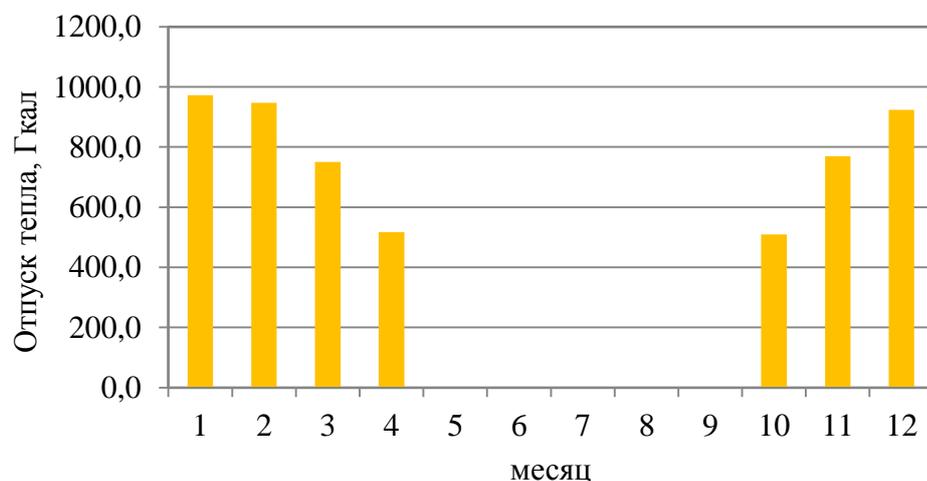


Рис. 8 – Оптимальный температурный график отпуса тепловой энергии для котельной «Береговая» при температурном графике 95-70 °С

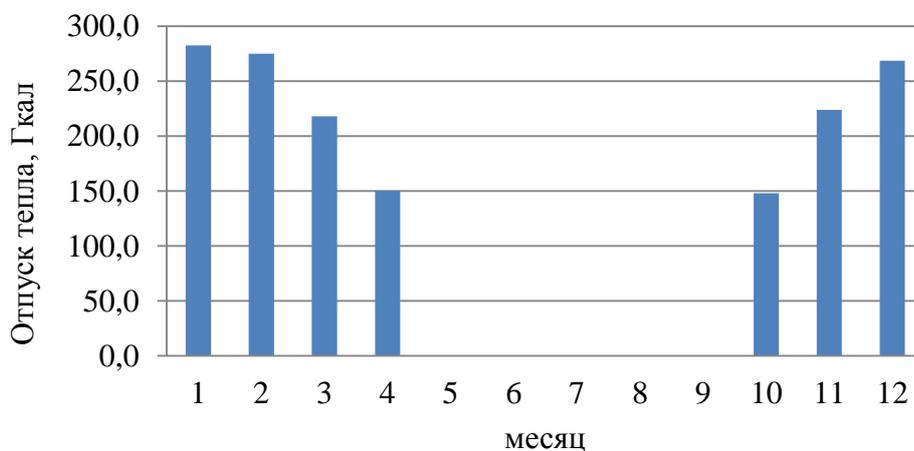


Рис. 9 – Оптимальный температурный график отпуса тепловой энергии для котельной МПМК при температурном графике 95-70 °С

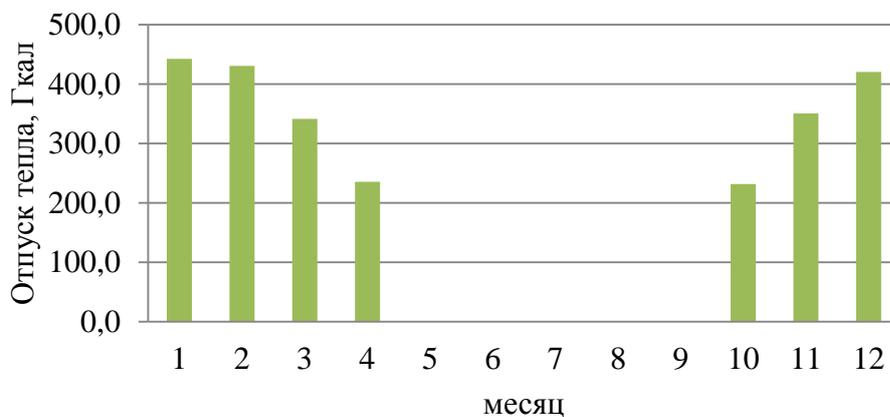


Рис. 10 – Оптимальный температурный график отпуса тепловой энергии для котельной ЦРБ при температурном графике 95-70 °С

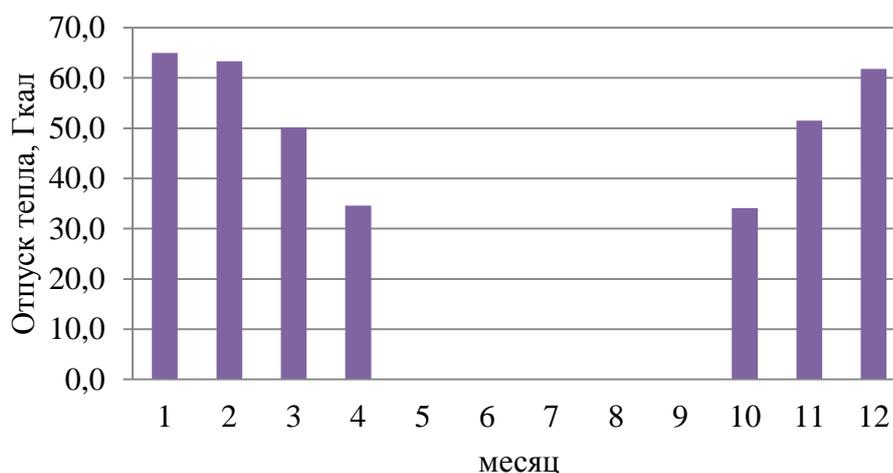


Рис. 11 Оптимальный температурный график отпуски тепловой энергии для котельной БМК №2 при температурном графике 95-70 °С

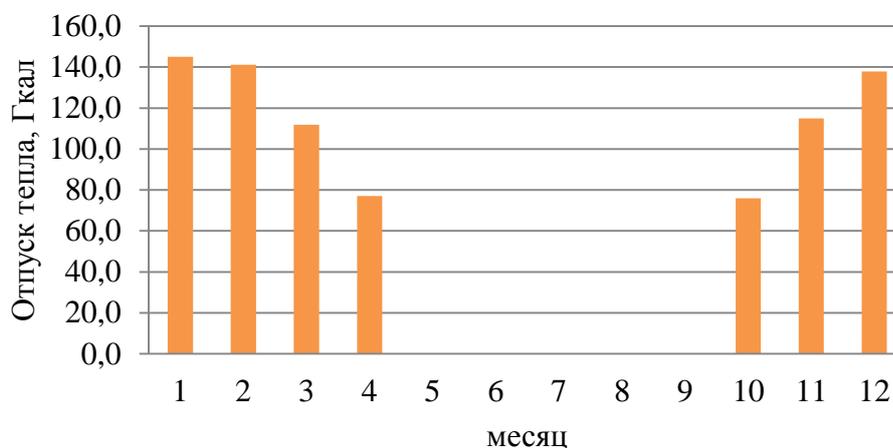


Рис. 12 Оптимальный температурный график отпуски тепловой энергии для котельной БМК №3 при температурном графике 95-70 °С

4.9 Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с учетом аварийного и перспективного резерва тепловой мощности с предложениями по утверждению срока ввода в эксплуатацию новых мощностей

Перспективная установленная тепловая мощность котельных с. Подгорное с учетом аварийного и перспективного резерва тепловой мощности и в связи с газификацией и реконструкцией котельных на расчетный период до 2034 г. изменится и составит: для Центральной котельной – 4,8 МВт (4,13 Гкал/ч); для котельной «Береговая» – 3,6 МВт (3,10 Гкал/ч); для блочно-модульной котельной вместо котельной МПМК – 1 МВт (0,86 Гкал/ч), для котельной ЦРБ – 1,6 МВт (1,38 Гкал/ч); для планируемой к строительству котельной БМК №2 – 0,24 МВт (0,21 Гкал/ч); для планируемой к строительству котельной БМК №3 – 0,4 МВт (0,34 Гкал/ч).

4.10 Анализ целесообразности ввода новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии

Возобновляемые источники энергии в поселении отсутствуют.

4.11 Вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии

Основным видом топлива для источников централизованного теплоснабжения в Подгорнском сельском поселении является нефть в с. Подгорное. Резервное топливо отсутствует.

В 2015-2017 гг планируется газификация с. Подгорное, поэтому видом топлива в Подгорнском сельском поселении будет природный газ. Резервным топливом будет дизельное топливо (ДТ).

Возобновляемые источники энергии в поселении отсутствуют.

Раздел 5. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей

5.1 Предложения по строительству и реконструкции 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)

В связи с газификацией и строительством трех блочно-модульных котельных вместо котельной МПМК планируется перераспределение тепловой нагрузки. Для этого требуется строительство тепловой сети для котельных БМК №2 и БМК №3 в двухтрубном исполнении длиной не более 100 п.м.

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

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

Расширение зон действия централизованных источников теплоснабжения Подгорнского сельского поселения не планируется.

Строительство и реконструкция тепловых сетей нецентрализованных источников теплоснабжения не требуется.

Строительство и реконструкция тепловых сетей под комплексную или производственную застройку не требуется.

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

Возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии отсутствует. Строительство и реконструкция тепловых сетей для обеспечения этих мероприятий не требуется.

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

Согласно ФЗ № 190 «О теплоснабжении», пиковый режим работы источника тепловой энергии – режим работы источника тепловой энергии с переменной мощностью для обеспечения изменяющегося уровня потребления тепловой энергии, теплоносителя потребителям. Перевод котельных в пиковый режим работы не предполагается на расчетный период до 2034 г. Планируется ликвидация существующей котельной МПМК с. Подгорное на основаниях, изложенных в п. 4.4, с заменой ее на блочно-модульные котельные.

5.5 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения, определяемых в соответствии с методическими указаниями по расчету уровня надежности и качества поставляемых товаров, оказываемых услуг для организаций, осуществляющих деятельность по производству и (или) передаче тепловой энергии, утверждаемыми уполномоченным Правительством Российской Федерации федеральным органом исполнительной власти

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

Планируется планомерная замена ветхой теплотрассы муниципальных централизованных котельных с. Подгорное длиной 12 км.

Раздел 6. Перспективные топливные балансы

Основным видом топлива для источников централизованного теплоснабжения в Подгорнском сельском поселении является нефть. Резервное и аварийное топливо отсутствует. Возобновляемые источники энергии отсутствуют.

В 2015-2017 гг планируется газификация с. Подгорное, поэтому видом топлива в Подгорнском сельском поселении будет природный газ. Резервным топливом будет дизельное топливо.

Схема теплоснабжения Подгорнского сельского поселения Чаинского района Томской области

Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии, расположенного в границах поселения, городского округа по видам основного, резервного и аварийного топлива на каждом этапе приведены в табл. 18.

Табл. 18 Перспективные топливные балансы источников тепловой энергии Подгорнского сельского поселения

Источник тепловой энергии	Вид топлива	Этап (год)								
		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020-2024	2025-2029	2030-2034
Котельная Центральная, с. Подгорное	Основное (газ), тыс. м ³	725,90*	725,90*	725,90*	982,15	982,15	982,15	4910,76	4910,76	4910,76
	Резервное (ДТ), т	0,00	0,00	0,00	70,60	70,60	70,60	353,00	353,00	353,00
Котельная «Береговая», с. Подгорное	Основное (газ), тыс. м ³	419,40*	419,40*	419,40*	840,96	840,96	840,96	4204,82	4204,82	4204,82
	Резервное (ДТ), т	0,00	0,00	0,00	60,45	60,45	60,45	302,26	302,26	302,26
Котельная МПМК, с. Подгорное	Основное (газ), тыс. м ³	266,40*	266,40*	266,40*	217,96	217,96	217,96	1089,78	1089,78	1089,78
	Резервное (ДТ), т	0,00	0,00	0,00	15,67	15,67	15,67	78,34	78,34	78,34
Котельная ЦРБ, с. Подгорное	Основное (газ), тыс. м ³	242,50*	242,50*	242,50*	319,03	319,03	319,03	1595,13	1595,13	1595,13
	Резервное (ДТ), т	0,00	0,00	0,00	22,93	22,93	22,93	114,66	114,66	114,66
Котельная БМК №2, с. Подгорное	Основное (газ), тыс. м ³	0,00	0,00	0,00	50,15	50,15	50,15	250,75	250,75	250,75
	Резервное (ДТ), т	0,00	0,00	0,00	3,60	3,60	3,60	18,02	18,02	18,02
Котельная БМК №3, с. Подгорное	Основное (газ), тыс. м ³	0,00	0,00	0,00	111,87	111,87	111,87	559,36	559,36	559,36
	Резервное (ДТ), т	0,00	0,00	0,00	8,04	8,04	8,04	40,21	40,21	40,21

* - Основное топливо – нефть, т

Аварийное топливо в Подгорнском сельском поселении отсутствует.

Раздел 7. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение

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

Требуются инвестиции в строительство трех блочно-модульных котельных: вместо котельной МПМК с. Подгорное, БМК №2 и БМК №3.

Требуются инвестиции на реконструкцию источников тепловой энергии с. Подгорное в связи с газификацией населенных пунктов.

7.2 Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе

Требуются инвестиции в строительство тепловых сетей в связи с перераспределением нагрузки котельной МПМК и подключением части нагрузки к котельным БМК №2 и БМК №3. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение, насосных станций и тепловых пунктов на расчетный период до 2034 г. не требуются. Существующие тепловые сети подлежат ремонту и замене в связи с износом.

7.3 Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения

Изменений температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения предполагается за счет реконструкции и перевооружения котельных в связи с газификацией. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение на указанные мероприятия не требуются.

Раздел 8. Решение об определении единой теплоснабжающей организации

На апрель 2015 г. единой теплоснабжающей организации в Подгорнском сельском поселении является МУП Чаинского района «Чаинское ПО ЖКХ»

В зону деятельности единой теплоснабжающей организации входят системы теплоснабжения с. Подгорное на территории Подгорнского сельского поселения, в границах которых единая теплоснабжающая организация 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).

Раздел 9. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии

Распределение тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии Центральной котельной и котельной «Береговая» возможно, так как эти котельные связаны одной кольцевой тепловой сетью.

Распределение тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии остальных котельных не предполагается на расчетный период до 2034 г. Условия, при которых имеется возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения, отсутствуют.

Раздел 10. Решения по бесхозяйным тепловым сетям

Бесхозяйные тепловые сети на территории Подгорнского сельского поселения отсутствуют.

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

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

Часть 1. Функциональная структура теплоснабжения

1.1.1 Зоны действия производственных котельных

Производственные муниципальные котельные на территории Подгорнского сельского поселения отсутствуют.

1.1.2 Зоны действия индивидуального теплоснабжения

Частный сектор Подгорнского сельского поселения отапливается индивидуальными источниками теплоснабжения.

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

Основным видом топлива индивидуальных источников теплоснабжения в Подгорнском сельском поселении является дрова, а также используется электроотопление.

1.1.3 Зоны действия отопительных котельных

На территории с. Подгорное имеется десять централизованных котельных, четыре из которых находятся на обслуживании МУП «Чаинское ПО ЖКХ».

К котельным, не находящимся на обслуживании МУП «Чаинское ПО ЖКХ», относятся частные и муниципальные котельные: ГУ «12-ПЧ» ФПС России по Томской области, Чаинский участок централизованного филиала ГУП Томской области «Областное ДРСУ», Филиал ОГУ «Томское управление лесами», Филиал ОАО «Томская механизированная колонна №44», ИП Ушаков А.А., ОГОУ НПО «Профессиональное училище №26». Данные по этим котельным не предоставлены.

Первая муниципальная котельная МУП «Чаинское ПО ЖКХ» с. Подгорное (котельная Центральная) находится по адресу пер. Кооперативный, 9 и отапливает здания библиотеки, следственного комитета, налоговой, детский сад «Березка», приют «Радость», музей, Райисполком, РОВД, прокуратуру, ГИБДД, народный суд, тир, гаражи, торговый центр, аптеку, парикмахерскую, РКЦ и двадцать семь жилых домов, расположенных по ул. Подгорная, ул. Ленинская, ул. Тракторная, ул. Лесная, ул. Советская, пер. Кооперативный.

Вторая муниципальная котельная МУП «Чаинское ПО ЖКХ» с. Подгорное (котельная «Береговая») находится по адресу ул. Советская, 41 и отапливает здания УФМС России, Интернат, СПТУ, ПСШ, мастерские, казначейство, художественную школу, спортзал, почту, ДОСААФ, гаражи и двадцать один жилой дом, расположенные по ул. Советская, ул. Пионерская, ул. Школьная, ул. Островского, ул. Новая.

Третья муниципальная котельная МУП «Чаинское ПО ЖКХ» с. Подгорное (котельная МПМК) находится по адресу ул. Логовая, 33б и отапливает здания школы детского творчества,

Схема теплоснабжения Подгорнского сельского поселения Чаинского района Томской области

прачечной, милиции и девятнадцать жилых домов, расположенные по ул. Коммунистическая, ул. 60 лет ВЛКСМ, ул. Логовая, ул. Сибирская.

Четвертая муниципальная котельная МУП «Чаинское ПО ЖКХ» с. Подгорное (котельная ЦРБ) находится по адресу ул. Лесная, 32 и отопливает лабораторию, поликлинику, Детскую консультацию, инфекционное отделение, Пищеблок, хозяйственный корпус, скорую помощь, прачечную, СЭС, гаражи и шесть жилых домов, расположенных по ул. Лесная, ул. Больничная и ул. Березовая.

Графические материалы с обозначением зон действия котельных приведены в Приложении.

Часть 2. Источники тепловой энергии

1.2.1 Структура основного оборудования

Характеристика котельных Подгорнского сельского поселения приведена в табл. 19 и 20.

Табл. 19 – Характеристика котельных

Объект	Целевое назначение	Назначение	Обеспечиваемый вид теплоснабжения	Надежность отпущающей теплоты потребителям	Категория обеспечиваемых потребителей
Котельная Центральная, с. Подгорное	муниципальная	отопительная	отопление	первой категории	вторая
Котельная «Береговая», с. Подгорное	муниципальная	отопительная	отопление	первой категории	вторая
Котельная МПМК, с. Подгорное	муниципальная	отопительная	отопление	первой категории	вторая
Котельная ЦРБ, с. Подгорное	муниципальная	отопительная	отопление	первой категории	вторая

Табл. 20 – Основные характеристики котлов источников теплоснабжения

Наименование источника тепловой энергии	Марка котлов	Топливо основное, (резервное)	Температурный график теплоносителя (в наружной сети)	Техническое состояние
Котельная Центральная, с. Подгорное	КВСА 2 – 3 шт	нефть	74–54°С	удовлетворительное
	КВ-1,6 – 1 шт (резервный)			
	Арктика – 1 шт (резервный)			
Котельная «Береговая», с. Подгорное	КВСА-1,5 – 2 шт	нефть	74–54°С	удовлетворительное
	КВСА-1,5 – 1 шт (резервный)			
	Арктика – 1 шт (резервный)			
Котельная МПМК, с. Подгорное	ТТ 100 – 2 шт	нефть	74–54°С	удовлетворительное
	НР-18 – 1 шт (резервный)			
Котельная ЦРБ, с. Подгорное	КВСА 1 – 1 шт	нефть	74–54°С	удовлетворительное
	КВСА 1 – 1 шт (резервный)			
	Арктика – 1 шт (резервный)			

Водогрейные отопительные котлы Центральной котельной КВСА 2, КВ-1,6 и «Арктика» используются для отопления жилых и общественных зданий с. Подгорное. Технические характеристики водогрейных котлов Центральной котельной приведены в табл. 21. Устройство

Схема теплоснабжения Подгорнского сельского поселения Чаинского района Томской области

котла КВСА 2 приведено на рис. 13. Устройство и габариты компоновки котла КВ-1,6 приведены на рис. 14.

Табл. 21 –Технические характеристики водогрейных котлов Центральной котельной.

№ п/п	Характеристика	№ № котлов				
		1	2	3	4	5
1	Марка котла	КВСА 2	КВСА 2	КВСА 2	КВ-1,6	Арктика
2	Вид топлива	нефть	нефть	нефть	нефть	нефть
3	Мощность котла, Гкал/ч (МВт)	1,72	1,72	1,72	1,6	0,65
4	Давление воды перед котлом, МПа	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
5	Температура воды, на входе в котел, °С	54	54	54	54	54
6	Давление воды за котлом, МПа	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
7	Температура воды на выходе из котла, °С	90	90	90	90	90
8	Гидравлическое сопротивление котла, МПа	0,034	0,034	0,034	0,08	0,006
9	КПД котла (по паспорту) %	90	90,	90,6	91	75
10	Расход воды через котел , т/ч:	76,7	76,7	76,7	64	26,0
	-номинальный -минимально-допустимый	43,0	43,0	43,0	61,0	24,0
11	Тип решетки	-	-	-	-	-
12	Тип горелок	РГМГ 2	РГМГ 2	РГМГ 2	РГМГ 2	РГМГ 2
13	Количество горелок	1	1	1	1	1
14	Тип и марка экономайзера	Отс.	Отс.	Отс.	Отс.	Отс.
15	Аэродинамическое сопротивление экономайзера, Па	-	-	-	-	-
16	Тип и марка воздухоподогревателя	Отс.	Отс.	Отс.	Отс.	Отс.
17	Температура воздуха после воздухоподогревателя, °С	-	-	-	-	-
18	Температура уходящих газов, °С	160	160	160	180	180
19	Аэродинамическое сопротивление воздухоподогревателя, Па:-по тракту газов -по воздушному тракту	-	-	-	-	-
20	Тип и марка другого теплоутилизирующего оборудования котла	Отс.	Отс.	Отс.	Отс.	Отс.
21	Рекомендуемое разрежение (давление) за котлом, Па	30	30	30	30	20
22	Сопротивление газового тракта котла, Па	Н.д.	Н.д.	Н.д.	Н.д.	Н.д.
23	Автоматика котла (если несколько устройств, то дать информацию по каждому устройству отдельно):-тип устройства	Отсечн. клапан, БАРГ	Отсечн. клапан, БАРГ	Отсечн. клапан, БАРГ	Отсечн. клапан горелки	Отсечн. клапан горелки,
24	Год установки котла	2003	2003	2003	2000	1992
25	Год последнего кап. ремонта котла	-	-	-	-	2003
26	Год перевода котла на газ	-	-	-	-	-
27	Дата проведения последних наладочных работ - на основном виде топлива -на резервном виде топлива	Ноябрь 2005	Ноябрь 2005	Ноябрь 2005	Июнь 2002	Июнь 2002

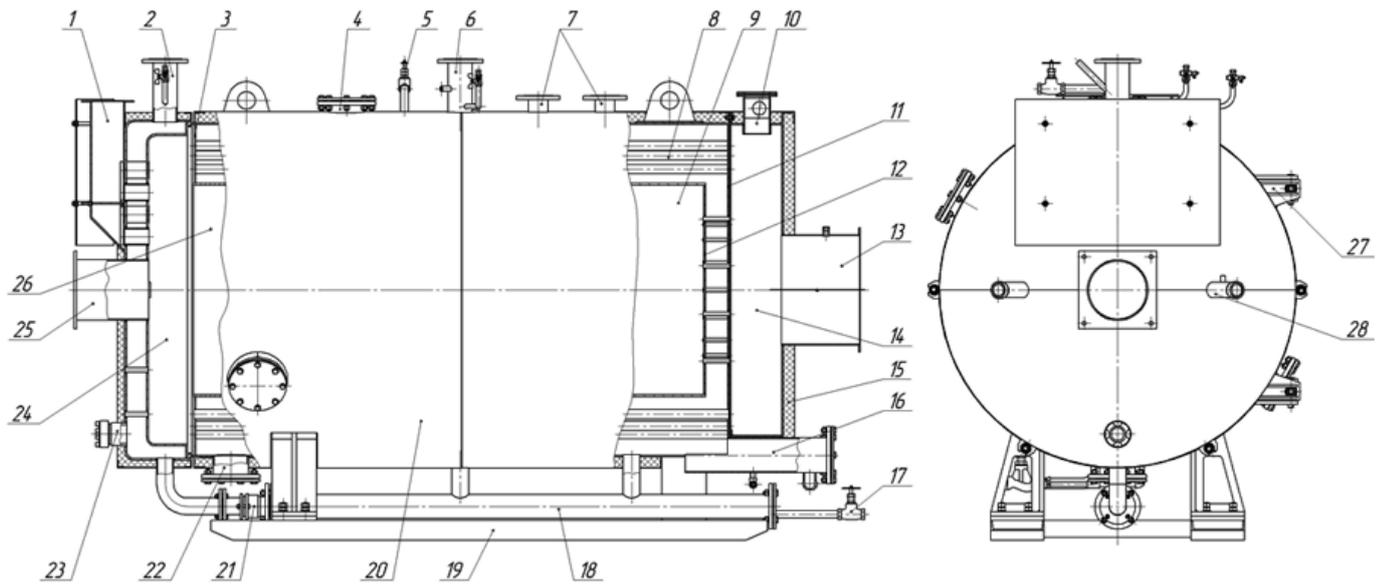


Рис. 13 Устройство котла КВСА 2:

- 1 – Устройство взрывное; 2 – патрубок входа воды; 3- передняя трубная решетка;
 4 – смотровой люк; 5 – патрубок ввода корректирующих веществ; 6 – патрубок выхода воды;
 7 – патрубок предохранительного клапана; 8 – труба дымогарная; 9 – труба жаровая;
 10 – устройство взрывное; 11 – задняя трубная решетка; 12 – днище жаровой трубы;
 13 – патрубок выхода дымовых газов; 14 – крышка задняя; 15 – теплоизоляция;
 16 – люк промывочный; 17 – спуск воды из коллектора; 18 – коллектор; 19 – рама опорная;
 20 – обшивка декоративная; 21 – компенсатор; 22 – люк-отстойник;
 23 – смотровой люк передней крышки; 24 – крышка передняя; 25 – патрубок горелки;
 26 – корпус котла; 27 – завес; 28 – гляделка.

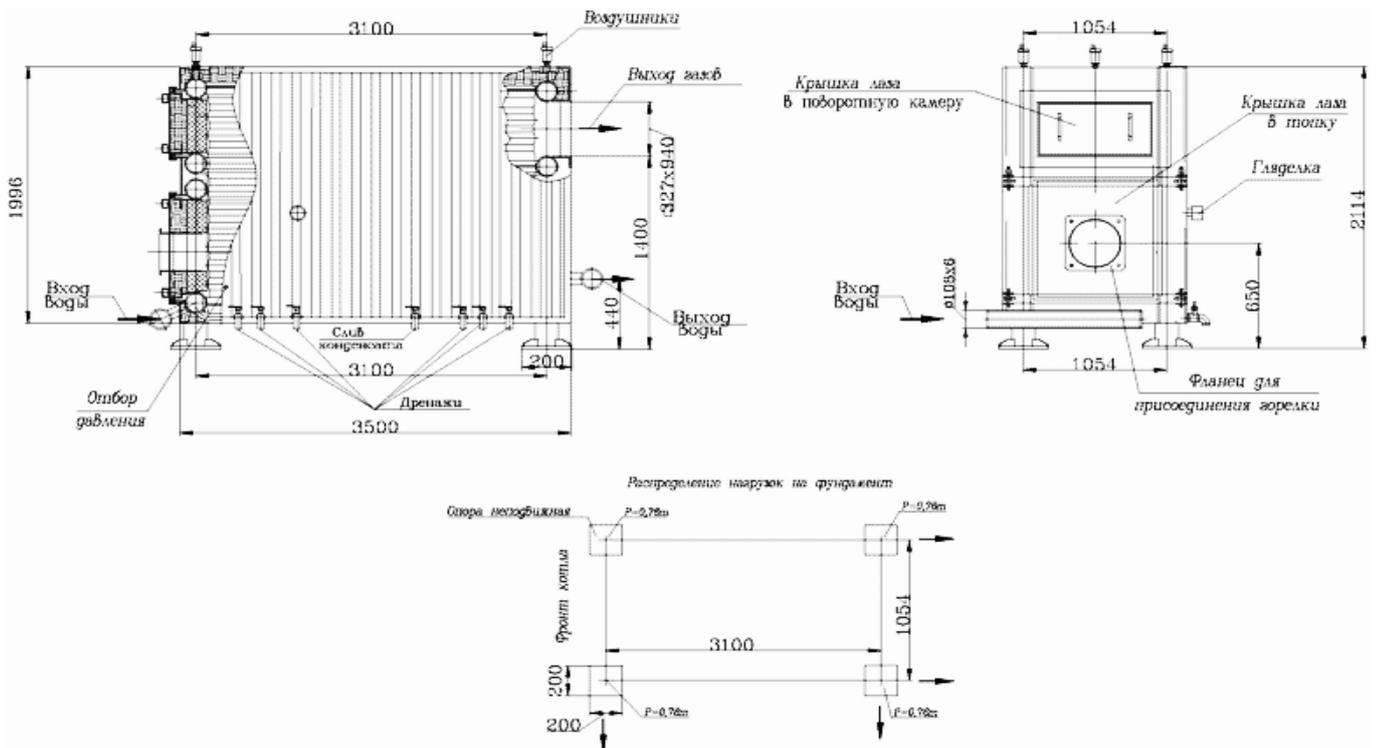


Рис. 14 Устройство и габариты компоновки котла КВ-1,6

Схема теплоснабжения Подгорнского сельского поселения Чаинского района Томской области

Водогрейные отопительные котлы котельной «Береговая» КВСА-1,5 и «Арктика» используются для отопления жилых и общественных зданий с. Подгорное. Технические характеристики водогрейных котлов котельной «Береговая» приведены в табл. 22. Устройство и габариты котла КВСА-1,5 приведены на рис. 15.

Табл. 22 – Технические характеристики водогрейных котлов котельной «Береговая».

№ п/п	Характеристика	№ № котлов			
		1	2	3	4
1	Марка котла	КВСА-1,5	Арктика	КВСА-1,5	КВСА-1,5
2	Вид топлива	нефть	нефть	нефть	нефть
3	Теплопроизводительность котла, Гкал/ч (МВт)	1,29	0,65	1,29	1,29
4	Давление воды перед котлом, МПа	0,25	0,25	0,25	0,25
5	Температура воды, поступающей в котел, °С	54	54	54	54
6	Давление воды за котлом, МПа	0,25	0,25	0,25	0,25
7	Температура воды на выходе из котла, °С	95	95	95	95
8	Гидравлическое сопротивление котла, МПа	0,034	0,006	0,034	0,034
9	КПД котла (по паспорту завода изготовителя или по нормативной литературе), %	91	75	91	91
10	Расход воды через котел (водогрейный), т/ч:	51,6	26,0	51,6	51,6
	-номинальный -минимально-допустимый	32,25	24,8	32,25	32,25
11	Тип решетки	-	ЕКО 45	-	-
12	Тип горелок	РГМГ-2	РГМГ-2	ЕКО 5	ЕКО 5
13	Количество горелок	1	1	1	1
14	Тип и марка экономайзера	Отсутст.	Отсутст.	Отсутст.	Отсутст.
15	Аэродинамическое сопротивление экономайзера, Па	-	-	-	-
16	Тип и марка воздухоподогревателя	Отс.	Отс.	Отс.	Отс.
17	Температура воздуха после воздухоподогревателя, °С	-	-	-	-
18	Температура уходящих газов, °С	180	180	180	180
19	Аэродинамическое сопротивление котла, Па:	150	-	150	150
	-по тракту газов -по воздушному тракту				
20	Тип и марка другого теплоутилизирующего оборудования котла	Отс.	Отс.	Отс.	Отс.
21	Рекомендуемое разрежение (давление) за котлом, Па	130	130	130	130
22	Сопротивление газового тракта котла, Па	150	Н.д.	150	150
23	Автоматика котла (если несколько устройств, то дать информацию по каждому устройству отдельно):-тип устройства -состояние: рабочее/не рабочее	Отсечн. клапана горелки	Отсечн. клапана горелки	Отсечн. клапана горелки, БАРГ	Отсечн. клапана горелки, БАРГ
24	Год установки котла	2009	-	2010	2010
25	Год последнего капитального ремонта котла	-	-	-	-
26	Год перевода котла на газ	-	-	-	-
27	Дата проведения последних наладочных работ - на основном виде топлива	Февраль 2009	Июнь 2002	Февраль 2010	Февраль 2010
	-на резервном виде топлива				

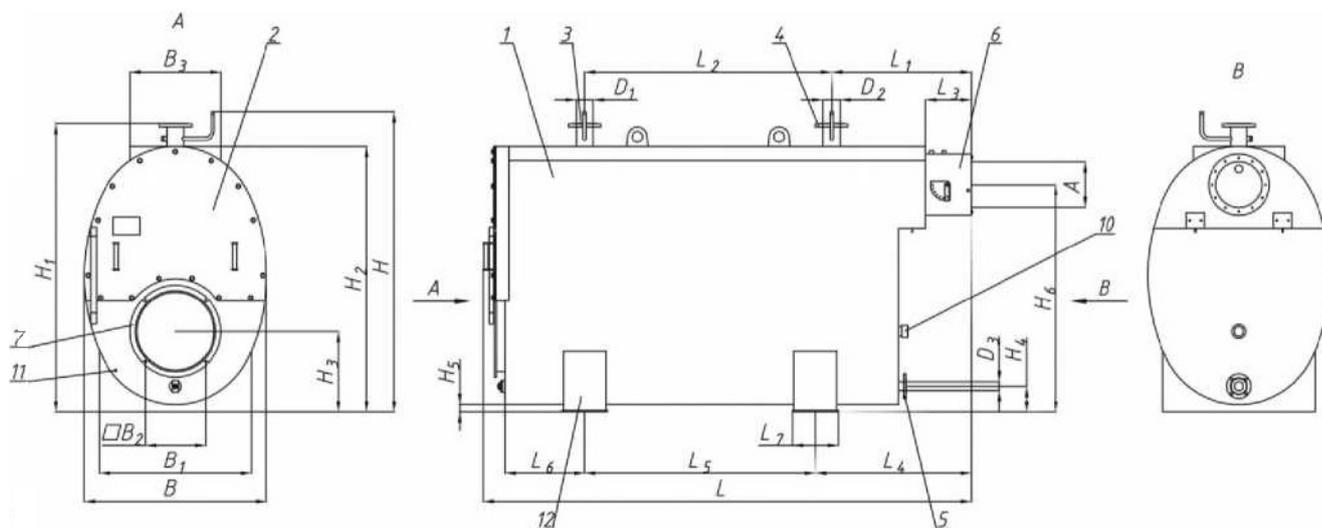


Рис. 15 Устройство и габариты компоновки котла КВСА-1,5:

1 – теплоизолированный корпус; 2 – теплоизолированная дверь; 3 – патрубок хода;
 4 – патрубок выхода; 5 – патрубок слива; 6 – теплоизолированный газоход; 7 – плита горелки;
 10 – смотровой глазок; 11 – опора; 12 – штуцер отбора воздуха на обдув смотровых глазков.
 L – 3680 мм; L_1 – 995 мм; L_2 – 2015 мм; L_3 – 385 мм; L_4 – 1085 мм; L_5 – 1920 мм; L_6 – 525 мм;
 L_7 – 300 мм; B – 1345 мм; B_1 – 1100 мм; B_2 – 398 мм; B_3 – 600 мм; H – 2305 мм; H_1 – 2230 мм;
 H_2 – 2080 мм; H_3 – 595 мм; H_4 – 170 мм; H_5 – 50 мм; H_6 – 1805 мм; A – 350 мм; D_1 – 125 мм;
 D_2 – 125 мм; D_3 – 50 мм.

Водогрейные отопительные котлы котельной МПМК ТТ 100 и НР-18 используются для отопления жилых и общественных зданий с. Подгорное. Технические характеристики водогрейных котлов котельной МПМК приведены в табл. 23. Устройство котла ТТ 100 приведены на рис. 16. Внутреннее строение котла НР-18 приведено на рис. 17.

Табл. 23 –Технические характеристики водогрейных котлов котельной МПМК.

№ п/п	Характеристика	№ № котлов		
		1	2	3
1	Марка котла	ТТ 100	НР-18	ТТ100
2	Вид топлива	нефть	нефть	нефть
3	Теплопроизводительность котла, Гкал/ч (МВт)	0,86	0,55	0,86
4	Давление воды перед котлом, МПа	0,25	0,25	0,25
5	Температура воды, поступающей в котел, °С	54	54	54
6	Давление воды за котлом, МПа	0,25	0,25	0,25
7	Температура воды на выходе из котла, °С	95	95	95
8	Гидравлическое сопротивление котла, МПа	0,006	0,006	0,006
9	КПД котла (по паспорту завода изготовителя или по нормативной литературе), %	86	70	86
10	Расход воды через котел (водогрейный), т/ч: -номинальный -минимально-допустимый	22,0	22,0	22,0
		21,0	21,0	21,0
11	Тип решетки	-	-	-
12	Тип горелок	ЕКО 45	РМГ 2	ЕКО 45
13	Количество горелок	1	1	1
14	Тип и марка экономайзера	Отсутст.	Отсутст.	Отсутст.
15	Аэродинамическое сопротивление экономайзера, Па	-	-	-
16	Тип и марка воздухоподогревателя	Отс.	Отс.	Отс.
17	Температура воздуха после воздухоподогревателя, °С	-	-	-
18	Температура уходящих газов, °С	180	180	180
19	Аэродинамическое сопротивление воздухоподогревателя, Па:-по тракту газов -по воздушному тракту	-	-	-
20	Тип и марка другого теплоутилизирующего оборудования котла	Отс.	Отс.	Отс.
21	Рекомендуемое разрежение (давление) за котлом, Па	130	130	130
22	Сопротивление газового тракта котла, Па	Н.д.	Н.д.	Н.д.
23	Автоматика котла (если несколько устройств, то дать информацию по каждому устройству отдельно):-тип устройства -состояние: рабочее/не рабочее	Отсечн. клапана горелки, БАРГ	Отсечн. клапана горелки	Отсечн. клапана горелки, БАРГ
24	Год установки котла	2008	1991	2008
25	Год последнего капитального ремонта котла	-	2000	-
26	Год перевода котла на газ	-	-	-
27	Дата проведения последних наладочных работ - на основном виде топлива -на резервном виде топлива	Февраль 2010	Июнь 2002	Февраль 2010

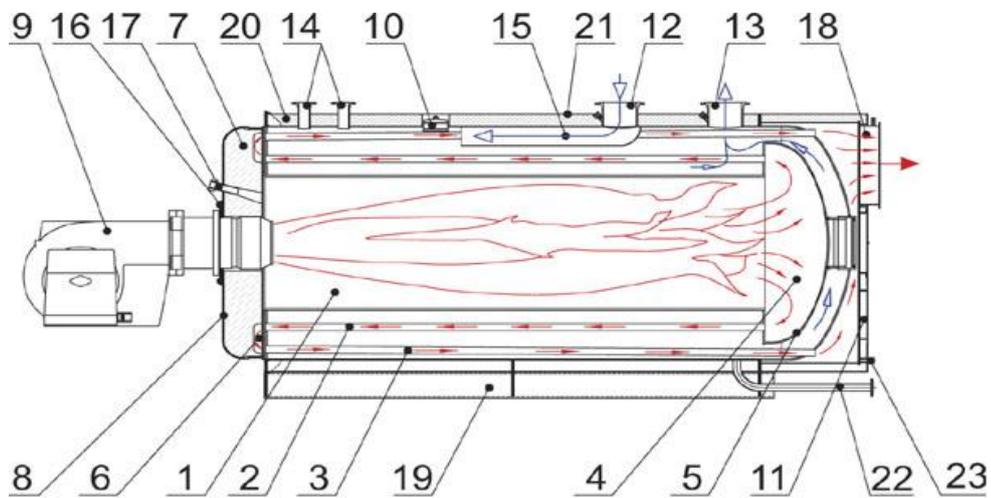


Рис. 16 Устройство котла ТТ 100:

- 1 – жаровая труба; 2 и 3 – дымогарные трубы второго и третьего хода;
 4 и 6 – первая и вторая поворотная камера; 5 – днище; 7 – углубление футеровки;
 8 – дверца котла; 9 – горелка; 10 – смотровой люк; 11 – сборная камера дымовых газов;
 12 – патрубок входа; 13 – патрубок выхода; 14 – патрубок аварийной линии;
 15 – водонаправляющий элемент; 16 – плита; 17 – смотровой глазок;
 18 – патрубок отвода дымовых газов; 19 – жесткое рамное основание; 20 – теплоизоляция котла;
 21 – алюминиевое покрытие; 22 – дренажный трубопровод; 23 – сливной штуцер.

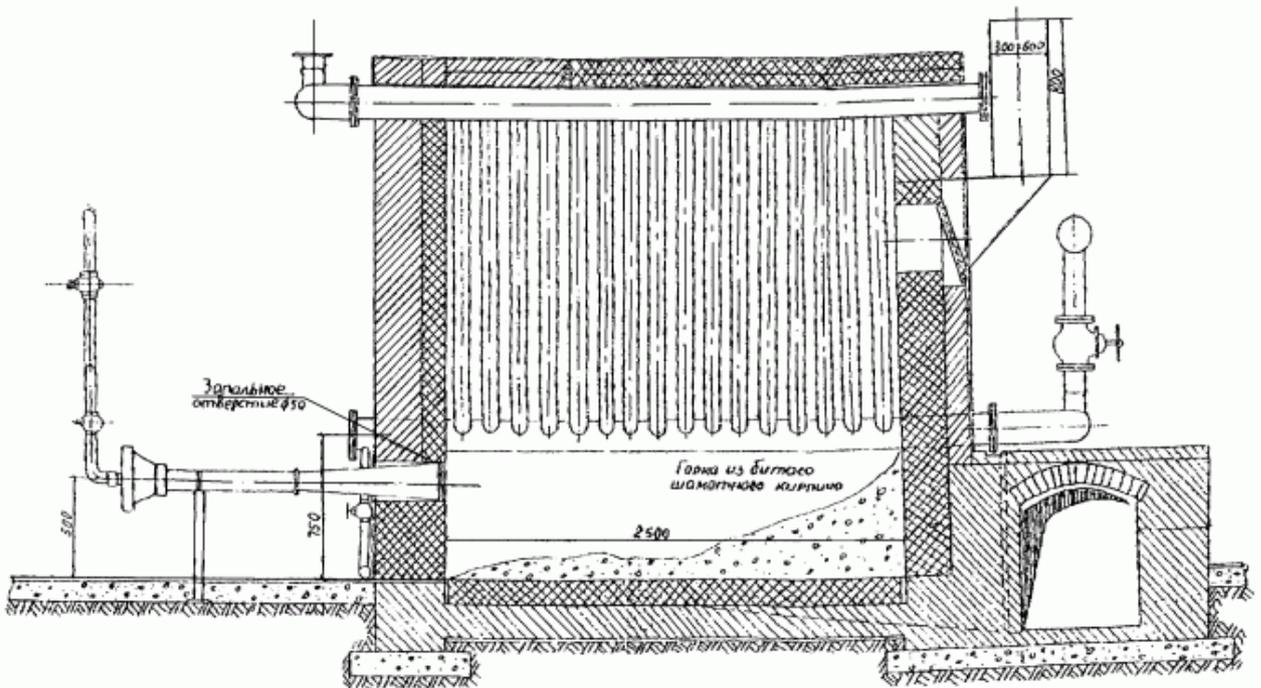


Рис. 17 Продольный разрез котла НР-18

Водогрейные отопительные котлы котельной ЦРБ КВСА 1 и «Арктика» используются для отопления жилых и общественных зданий с. Подгорное. Технические характеристики водогрейных котлов котельной ЦРБ приведены в табл. 24. Устройство котла КВСА 1 аналогично устройству котла КВСА 1,5.

Табл. 24 –Технические характеристики водогрейных котлов котельной ЦРБ.

№ п/п	Характеристика	№ № котлов		
		1	2	3
1	Марка котла	КВСА 1	КВСА 1	Арктика
2	Вид топлива	нефть	нефть	нефть
3	Теплопроизводительность котла, Гкал/ч (МВт)	0,86	0,86	0,65
4	Давление воды перед котлом, МПа	0,25	0,25	0,25
5	Температура воды, поступающей в котел, °С	54	54	54
6	Давление воды за котлом, МПа	0,25	0,25	0,25
7	Температура воды на выходе из котла, °С	95	95	95
8	Гидравлическое сопротивление котла, МПа	0,034	0,034	0,06
9	КПД котла (по паспорту завода изготовителя или по нормативной литературе), %	86	86	75
10	Расход воды через котел (водогрейный), т/ч:			
	-номинальный	34,4	34,4	26,0
	-минимально-допустимый	21,5	21,5	24,8
11	Тип решетки	-	-	-
12	Тип горелок	ЕКО 45	ЕКО 45	РГМГ 2,2
13	Количество горелок	1	1	1
14	Тип и марка экономайзера	Отсутст.	Отсутст.	Отсутст.
15	Аэродинамическое сопротивление экономайзера, Па	-	-	-
16	Тип и марка воздухоподогревателя	Отс.	Отс.	Отс.
17	Температура воздуха после воздухоподогревателя, °С	-	-	-
18	Температура уходящих газов, °С	180	180	170
19	Аэродинамическое сопротивление воздухоподогревателя, Па:			
	-по тракту газов -по воздушному тракту	-	-	-
20	Тип и марка другого теплоутилизирующего оборудования котла	Отс.	Отс.	Отс.
21	Рекомендуемое разрежение (давление) за котлом, Па	-32	-32	20
22	Сопротивление газового тракта котла, Па	150	150	Н.д.
23	Автоматика котла (если несколько устройств, то дать информацию по каждому устройству отдельно):-тип устройства -состояние: рабочее/не рабочее	Отсечн. клапана горелки, БАРГ	Отсечн. клапана горелки, БАРГ	Отсечн. клапана горелки,
24	Год установки котла	2010	2011	1995
25	Год последнего капитального ремонта котла	-	-	1998
26	Год перевода котла на газ	-	-	-
27	Дата проведения последних наладочных работ -			
	на основном виде топлива -на резервном виде топлива	Февраль 2010	Сентяб. 2011	Февраль 2002

Характеристика сетевого оборудования, установленного на котельных Подгорнского сельского поселения приведена в табл. 25.

Схема теплоснабжения Подгорнского сельского поселения Чаинского района Томской области

Табл. 25 – Характеристика сетевого оборудования установленного в котельных Подгорнского сельского поселения

Назначение	Марка	Год установки	Количество шт	Технические характеристики		Электродвигатель		
				Подача, м ³ /ч	Напор, м	Тип	Мощность, кВт	Обороты вала, мин ⁻¹
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Котельная Центральная, с. Подгорное								
Сетевой насос	GRUNFOS NB 80-200-190 A-F-A	2003	2	150	37		30	2950
Сетевой насос	СД 250/22,5	1994	1	250	22,5	АИР	30	1440
Сетевой насос	СД 160/45	1994	1	160	45	АИР	30	1440
Подпиточный насос	К-20/30	1994	1	20	30	АИР	4	1400
Вентилятор	ВЭО-5У2	1992	2	11340	2,2	АИР-2	7,5	3000
Фильтр	1-1.4-0,6Na	1993	1	46				
Фильтр	2-1.4-0.6Na	1993	1	92				
Манометр	МИ		20					
Термометр	ТУ		12					
Горелка газомазутная	РГМГ 2,2		5	2,2 Гкал				
Котельная «Береговая», с. Подгорное								
Сетевой насос	СД-160/22,5	1994	1	160	45	АИР	22	1500
Сетевой насос	GRUNFOS LP 100-160/168	2008	2	100	34		15	2950
Сетевой насос	СД250/45	1994	1	250	30	АИР	30	1500
Вентилятор	ВЭО-5У2	1992	2	11340	2,2	АИР	7,5	3000
Манометр	МИ		18					
Термометр	ТУ		10					
Горелка газомазутная	ЕКО 5 OSC 2		2	2 МВт				
Горелка газомазутная	РГМГ 2,2		2	2,2 Гкал				
Котельная МПМК, с. Подгорное								
Сетевой насос	GRUNFOS LP 100-200/191A-F-A	2008	1	110	45		22	2950
Сетевой насос	GRUNFOS LP 100-160/168	2008	1	100	34		15	2950
Сетевой насос	К 160-125-250	1986	1	160	30	АИР	30	1400
Подпиточный насос	К-20/30	1994	1	20	30	АИР	4	1400
Вентилятор	ВЭО-5	1998	1	11340	2,2	АИР-2	7,5	3000
Фильтр	1-1-06Na	1997	1	24				
Фильтр	2-1-06Na	1997	1	48				
Манометр	МИ		14					
Термометр	ТУ		8					
Горелка газомазутная	ЕКО 45 OSC 2		2	1,18 МВт				
Горелка газомазутная	РГМГ 2,2		1	2,2 Гкал				

Продолжение табл. 25

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Котельная ЦРБ, с. Подгорное								
Сетевой насос	К 100-65/200	2002	1	90	40		18,5	2900
Сетевой насос	GRUNFOS LP 100-160/168	2008	1	100	34		15	2950
Сетевой насос	К 100-65/200	2002	1	90	40	АИР	18,5	2900
Подпиточный насос	К-20/30	1998	1	20	30	АИР	2,7	2900
Вентилятор	ВЭО-5	1998	2	11340	2,2	АИР-2	7,5	3000
Фильтр	1-1-06Na	1997	1	24				
Фильтр	2-1-06Na	1997	1	48				
Манометр	МИ		14					
Термометр	ТУ		8					
Горелка газомазутная	ЕКО 45 OSC 2		2	1,18 МВт				
Горелка газомазутная	РГМГ 2,2		1	2,2 Гкал				

1.2.2 Параметры установленной тепловой мощности теплофикационного оборудования и теплофикационной установки

Табл. 26 – Параметры установленной тепловой мощности котельных

Наименование источника тепловой энергии	Марка котлов	Количество котлов	Установленная мощность, Гкал/ч
Котельная Центральная, с. Подгорное	КВСА 2	3	7,41
	КВ-1,6	1	
	Арктика	1	
Котельная «Береговая», с. Подгорное	КВСА-1,5	3	4,52
	Арктика	1	
Котельная МПМК, с. Подгорное	ТТ 100	2	2,27
	НР-18	1	
Котельная ЦРБ, с. Подгорное	КВСА 1	2	2,37
	Арктика	1	

1.2.3 Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности

Котельное оборудование имеет большой срок эксплуатации, ограничения тепловой мощности существенны (табл. 27).

Табл. 27 — Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности

Наименование источника тепловой энергии	Год ввода в эксплуатацию	Ограничения тепловой мощности	Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч
Котельная Центральная, с. Подгорное	1994	2,25	5,16
Котельная «Береговая», с. Подгорное	1994	0,65	3,87
Котельная МПМК, с. Подгорное	1994	0,55	1,72
Котельная ЦРБ, с. Подгорное	1995	0,65	1,72

1.2.4 Объем потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто

Объем потребления тепловой энергии и теплоносителя на собственные и хозяйственные нужды приведен в табл. 28.

Табл. 28 — Потребление тепловой энергии на собственные нужды

Наименование источника тепловой энергии	Марка котлов	Количество котлов	Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды, Гкал/ч	Мощность источника тепловой энергии, Гкал/ч
Котельная Центральная, с. Подгорное	КВСА 2	3	0,02	5,14
	КВ-1,6	1		
	Арктика	1		
Котельная «Береговая», с. Подгорное	КВСА-1,5	3	0,25	3,62
	Арктика	1		
Котельная МПМК, с. Подгорное	ТТ 100	2	0,034	1,686
	НР-18	1		
Котельная ЦРБ, с. Подгорное	КВСА-1	2	0,036	1,684
	Арктика	1		

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

Сроки ввода в эксплуатацию оборудования котельных представлены в табл. 29. Ремонты котлов с начала эксплуатации проводились. Продление ресурса не требуется.

Табл. 29 — Сроки ввода в эксплуатацию теплофикационного оборудования

Наименование источника тепловой энергии	Год ввода в эксплуатацию	Год проведения ремонта котлов	Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч
Котельная Центральная, с. Подгорное	1992, 2000, 2003	2003	5,16
Котельная «Береговая», с. Подгорное	2009, 2010	-	3,87
Котельная МПМК, с. Подгорное	1991, 2008	2000	1,72
Котельная ЦРБ, с. Подгорное	1995, 2010, 2011	1998	1,72

1.2.6 Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок

Схема выдачи тепловой мощности котельных Подгорнского сельского поселения идентична. Принципиальная тепловая схема приведена на рис. 18.

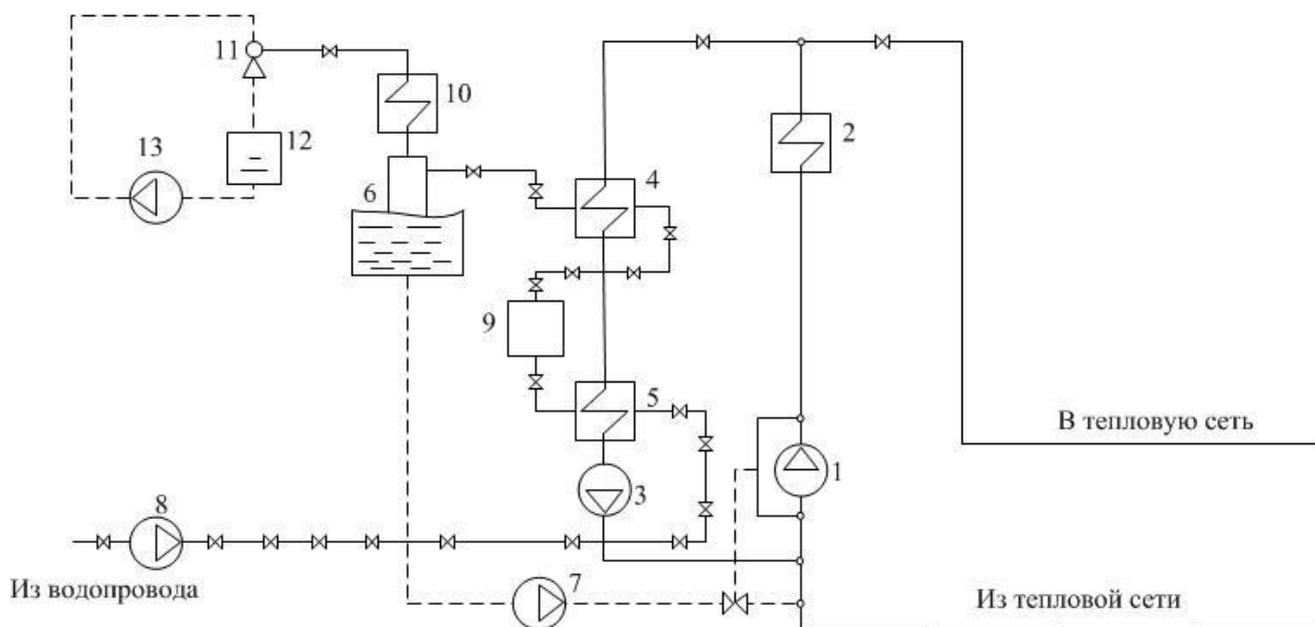


Рис. 18 – Принципиальная тепловая схема котельной с водогрейными котлами:
1 - сетевой насос; 2 - водогрейный котел; 3 - рециркуляционный насос; 4 - подогреватель подпиточной воды; 5 - подогреватель водопроводной воды; 6 - вакуумный деаэратор; 7 - подпиточный насос и регулятор подпитки; 8 - насос водопроводной воды; 9 - оборудование химводоподготовки; 10 - охладитель пара; 11 - вакуумный водоструйный эжектор; 12 – бак газоотделитель эжектора; 13 - эжекторный насос

Источники тепловой энергии Подгорнского сельского поселения не являются источниками комбинированной выработки тепловой и электрической энергии.

1.2.7 Способ регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур теплоносителя

В состав котельных Подгорнского сельского поселения входит комплект оборудования для автоматического поддержания температуры прямой сетевой воды.

График изменения температур теплоносителя на территории с. Подгорное Чаинского района Томской области РФ приведен на рис. 19. Температура подаваемой воды в отопительную систему, и сетевой – в обратном трубопроводе изменяется по температурному графику 74–54 °С.

График изменения температур теплоносителя (рис. 20) после газификации Подгорнского сельского поселения и реконструкции котельных выбран на основании климатических параметров холодного времени года на территории Чаинского района Томской области 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.

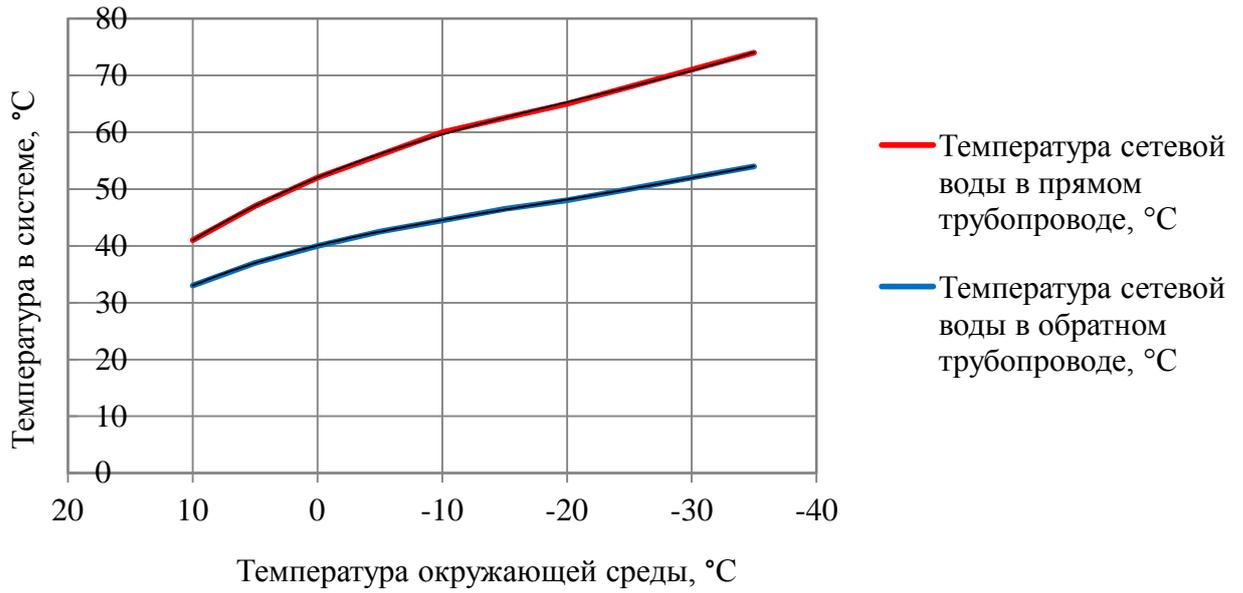


Рис. 19 График изменения температур теплоносителя до реконструкции котельных

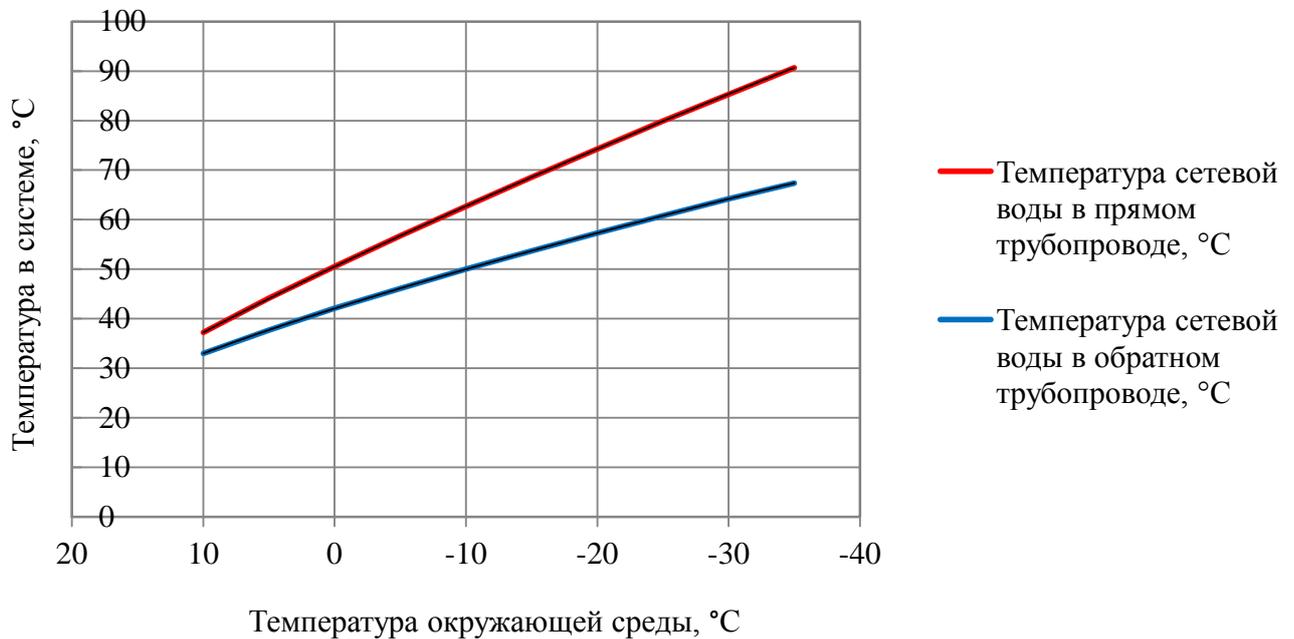


Рис. 20 – График изменения температур теплоносителя после реконструкции котельных

1.2.8 Среднегодовая загрузка оборудования

Среднегодовая загрузка оборудования приведена в табл. 30.

Табл. 30 — Среднегодовая загрузка оборудования

Источник тепловой энергии	Марка котлов	Располагаемая мощность, Гкал/ч	Подключенная нагрузка, Гкал/ч	Среднегодовая загрузка, %
Котельная Центральная, с. Подгорное	КВСА 2 – 3 шт КВ-1,6 – 1 шт Арктика – 1 шт	5,16	3,382	65,54
Котельная «Береговая», с. Подгорное	КВСА-1,5 – 3 шт Арктика – 1 шт	3,87	2,866	74,06
Котельная МПМК, с. Подгорное	ТТ 100 – 2 шт НР-18 – 1 шт	1,72	1,48	86,05
Котельная ЦРБ, с. Подгорное	КВСА-1 – 2 шт Арктика – 1 шт	1,72	1,072	62,33

1.2.9 Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети

Учет произведенного тепла ведется с помощью узла учета.

1.2.10 Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии

Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии приведена в табл. 31.

Табл. 31 Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии

№п/п	дата	Характер повреждения	Адрес
1	03.02.2010г.	Потек котел №4	с.Подгорное котельная «Береговая»
2	08.02.2010г.	Потек котел №1	с.Подгорное котельная ЦРБ
3	09.02.2010г.	Потек котел №3	с.Подгорное котельная «Береговая»
4	20.02.2010г.	Потек котел №2	с.Подгорное котельная Центральная
5	24.02.2010г.	Потек котел №3	с.Подгорное котельная «Береговая»
6	01.03.2010г.	Потек котел №5	с.Подгорное котельная Центральная
7	09.04.2010г.	Потек котел №2	с.Подгорное котельная Центральная
8	20.04.2010г.	Потек котел №2	с.Подгорное котельная «Береговая»
9	20.05.2010г.	Потек котел №2	с.Подгорное котельная «Береговая»
10	21.02.2011г.	Потек котел №5	с.Подгорное котельная Центральная
11	28.03.2011г.	Потек котел №2	с.Подгорное котельная МПМК
12	22.12.2011г.	Потек котел №3	с.Подгорное котельная «Береговая»
16	25.03.2013г.	Потек котел №3	с.Подгорное котельная Центральная
17	01.04.2013г.	Потек котел №3	с.Подгорное котельная «Береговая»
18	21.09.2013г.	Потек котел №1	с.Подгорное котельная МПМК
19	22.09.2013г.	Потек котел №2	с.Подгорное котельная Центральная
20	02.10.2013г.	Потек котел №1	с.Подгорное котельная МПМК
21	09.10.2013г.	Потек котел №3	с.Подгорное котельная Центральная
23	05.12.2013г.	Потек котел №3	с.Подгорное котельная Центральная
25	17.12.2013г.	Потек котел №2	с.Подгорное котельная Центральная
26	27.02.2014г.	Потек котел №3	с.Подгорное котельная Центральная
27	21.03.2014г.	Потек котел №3	с.Подгорное котельная Центральная

1.2.11 Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источника тепловой энергии

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

Часть 3. Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты

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

Тепловые сети имеют все котельные Подгорнского сельского поселения. Тепловые сети в с. Подгорное представлены в двухтрубном нерезервируемом исполнении, выполненной надземной и подземной прокладкой.

Центральные тепловые пункты тепловых сетей в Подгорнском сельском поселении отсутствуют. Вводы магистральных сетей от котельных в промышленные объекты не имеются.

1.3.2 Электронные и (или) бумажные карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии

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 подключенной тепловой нагрузки

Параметры тепловых сетей приведены в табл. 32 – 35.

Табл. 32 – Параметры тепловой сети Центральной котельной с. Подгорное

№ п/п	Параметр	Характеристика, значение
1	Наружный диаметр, мм	219, 159, 133, 108, 89, 76, 57, 45, 38, 32
2	Материал	сталь
3	Схема исполнения тепловой сети	двухтрубная
4	Конструкция	закольцована
5	Степень резервируемости	нерезервируемая
6	Количество магистральных выводов	2
7	Общая протяженность сетей, м	3994
8	Глубина заложения подземных тепловых сетей, м	2,0
9	Год начала эксплуатации	1970
10	Тип изоляции	Маты минераловатные на синтетическом связующем
11	Тип прокладки	подземно-надземная
12	Тип компенсирующих устройств	Компенсация температурных удлинений за счет естественных поворотов трассы
13	Наименее надежный участок	ул. Ленинская
14	Материальная характеристика, м ²	833
15	Подключенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	2,546

Табл. 33 – Параметры тепловой сети котельной «Береговая» с. Подгорное

№ п/п	Параметр	Характеристика, значение
1	Наружный диаметр, мм	273, 159, 133, 108, 89, 76, 57, 38, 32
2	Материал	сталь
3	Схема исполнения тепловой сети	двухтрубная
4	Конструкция	закольцована
5	Степень резервируемости	нерезервируемая
6	Количество магистральных выводов	2
7	Общая протяженность сетей, м	1684,9
8	Глубина заложения подземных тепловых сетей, м	2,0
9	Год начала эксплуатации	1995
10	Тип изоляции	Маты минераловатные на синтетическом связующем
11	Тип прокладки	подземно-надземная
12	Тип компенсирующих устройств	Компенсация температурных удлинений за счет естественных поворотов трассы
13	Наименее надежный участок	ул. Советская
14	Материальная характеристика, м ²	374
15	Подключенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	2,18

Табл. 34 – Параметры тепловой сети котельной МПМК с. Подгорное

№ п/п	Параметр	Характеристика, значение
1	Наружный диаметр, мм	219, 159, 108, 76, 57, 45, 38, 32
2	Материал	сталь
3	Схема исполнения тепловой сети	двухтрубная
4	Конструкция	тупиковая
5	Степень резервируемости	нерезервируемая
6	Количество магистральных выводов	2
7	Общая протяженность сетей, м	1736,3
8	Глубина заложения подземных тепловых сетей, м	2,0
9	Год начала эксплуатации	1995
10	Тип изоляции	Маты минераловатные на синтетическом связующем
11	Тип прокладки	подземно-надземная
12	Тип компенсирующих устройств	Компенсация температурных удлинений за счет естественных поворотов трассы
13	Наименее надежный участок	ул. 60 лет ВЛКСМ
14	Материальная характеристика, м ²	304
15	Подключенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	1,12

Табл. 35 – Параметры тепловой сети котельной ЦРБ с. Подгорное

№ п/п	Параметр	Характеристика, значение
1	Наружный диаметр, мм	219, 108, 76, 57, 45, 38
2	Материал	сталь
3	Схема исполнения тепловой сети	двухтрубная
4	Конструкция	тупиковая
5	Степень резервируемости	нерезервируемая
6	Количество магистральных выводов	1
7	Общая протяженность сетей, м	912,3
8	Глубина заложения подземных тепловых сетей, м	2,0
9	Год начала эксплуатации	1996
10	Тип изоляции	Маты минераловатные на синтетическом связующем
11	Тип прокладки	подземно-надземная
12	Тип компенсирующих устройств	Компенсация температурных удлинений за счет естественных поворотов трассы
13	Наименее надежный участок	пер. Березовый
14	Материальная характеристика, м ²	150
15	Подключенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	0,827

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

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

1.3.5 Описание типов и строительных особенностей тепловых камер и павильонов

Тепловые павильоны систем теплоснабжения на территории Подгорнского сельского поселения отсутствуют. Тепловые камеры выполненные из деревянной опалубки с утеплением минеральной ватой.

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

График изменения температур теплоносителя для котельных с. Подгорное в связи с высокой мощностью котельных выбран 74-54 °С. График изменения температур теплоносителя приведен в табл. 36.

Табл. 36 — График изменения температур теплоносителя

Температура сетевой воды	Расчетная температура наружного воздуха, °С									
	10	5	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35
В прямом трубопроводе, °С	41	47	52	56	60	62,5	65	68	71	74
В обратном трубопроводе, °С	33	37	40	42,5	44,5	46,5	48	50	52	54

График изменения температур теплоносителя после газификации и переоборудования котельной с. Подгорное выбран на основании климатических параметров холодного времени года на территории Чаинского района Томской области 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.

График изменения температур теплоносителя после реконструкции котельных приведен в табл. 37.

Табл. 37 — График изменения температур теплоносителя

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

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 Подгорнского сельского поселения.

1.3.8 Гидравлические режимы тепловых сетей и пьезометрические графики

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

Пьезометрические графики приведены на рис. 21 – 26. Для тепловой сети Центральной котельной с. Подгорное расчет выполнен по каждому магистральному выводу от котельной до самых удаленных потребителей.

Для тепловой сети котельной «Береговая» с. Подгорное расчет выполнен по одному магистральному выводу от котельной до самых удаленных потребителей по ул. Островского. Второй магистральный вывод соединяет котельную «Береговая» и Центральную котельную и является резервным.

Для тепловой сети котельной МПМК с. Подгорное расчет выполнен по каждому магистральному выводу от котельной до самых удаленных потребителей: котельная – милиция, котельная – ул. Сибирская, 15.

Для тепловой сети котельной ЦРБ с. Подгорное расчет выполнен от котельной до самых удаленных потребителей – жилых домов по ул. Больничная и пер. Березовый.

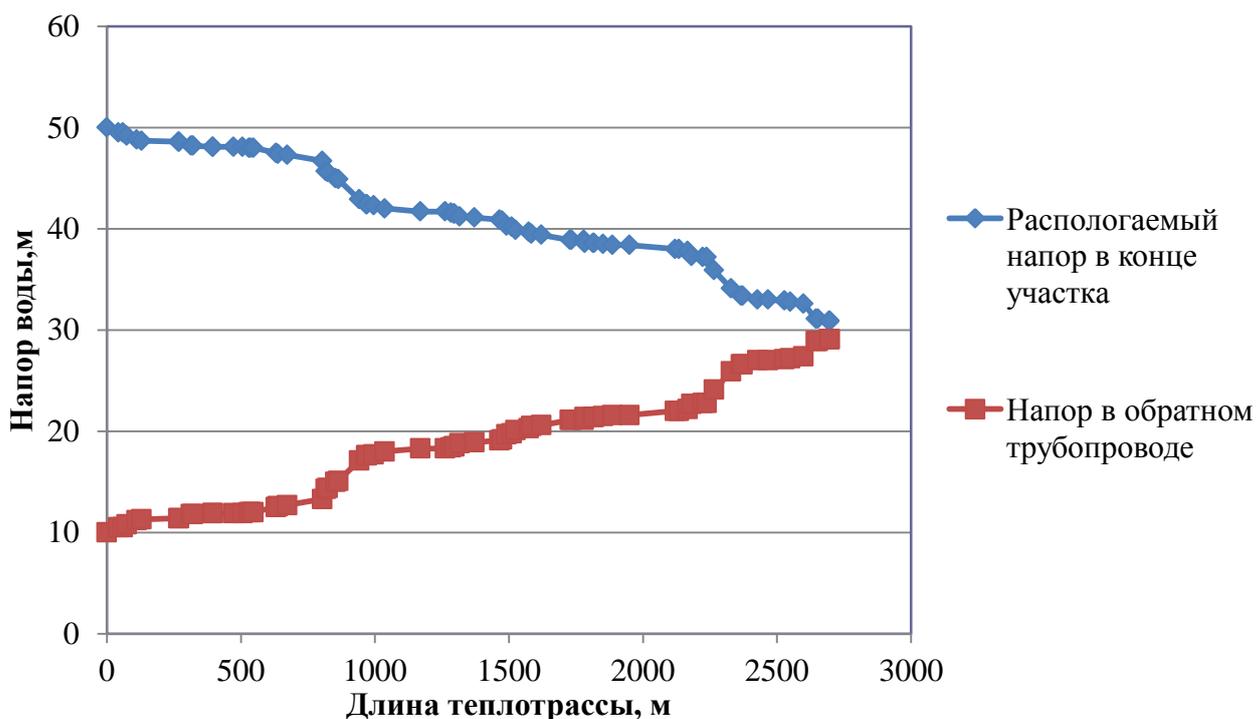


Рис. 21 – Пьезометрический график тепловой сети Центральной котельной с. Подгорное по 1 магистральному выводу

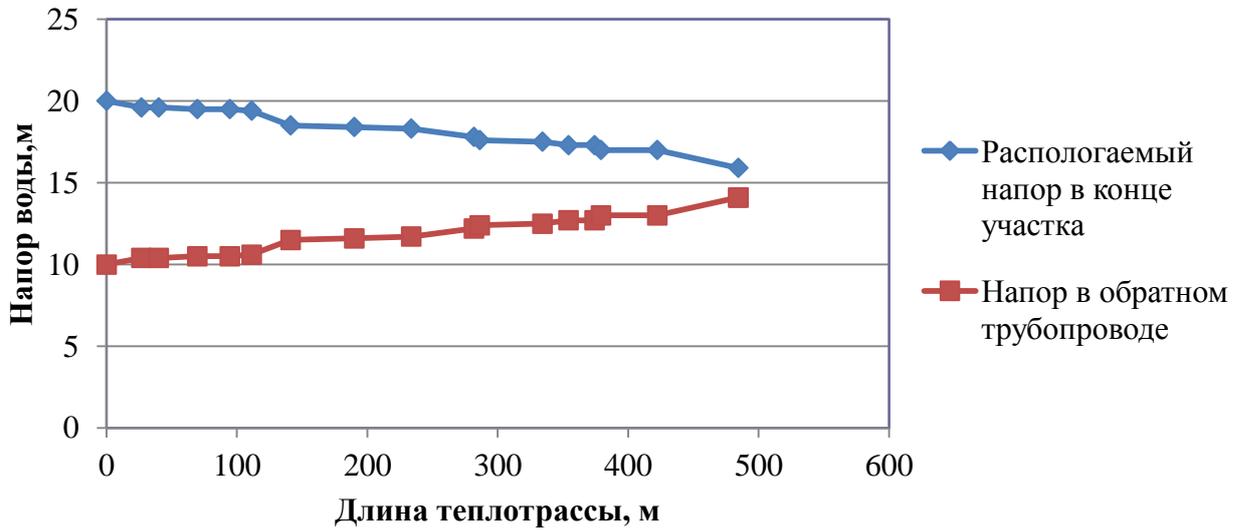


Рис. 22 – Пьезометрический график тепловой сети Центральной котельной с. Подгорное по 2 магистральному выводу

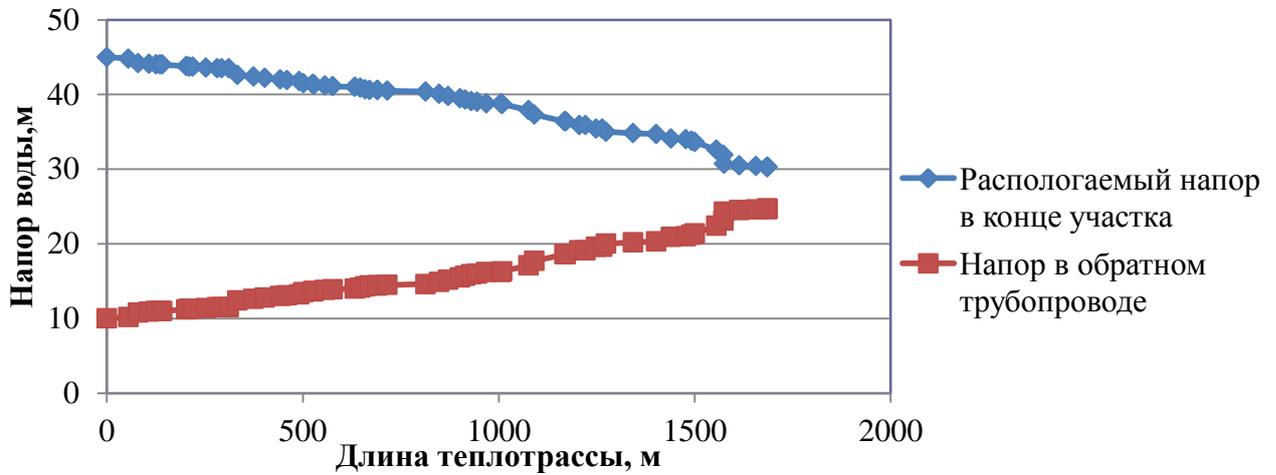


Рис. 23 – Пьезометрический график тепловой сети котельной «Береговая» с. Подгорное

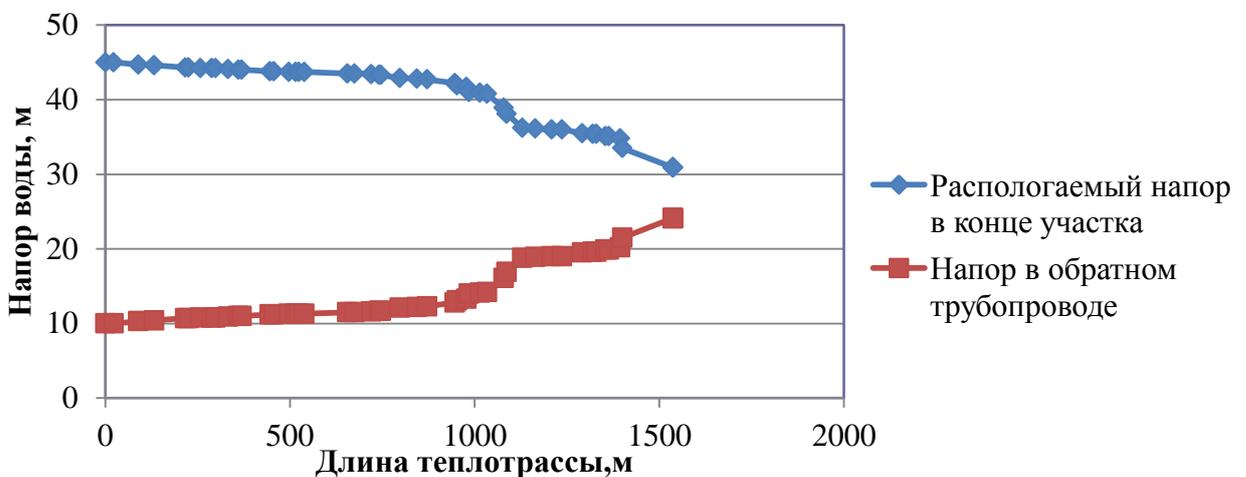


Рис. 24 – Пьезометрический график тепловой сети котельной МПМК с. Подгорное по 1 магистральному выводу

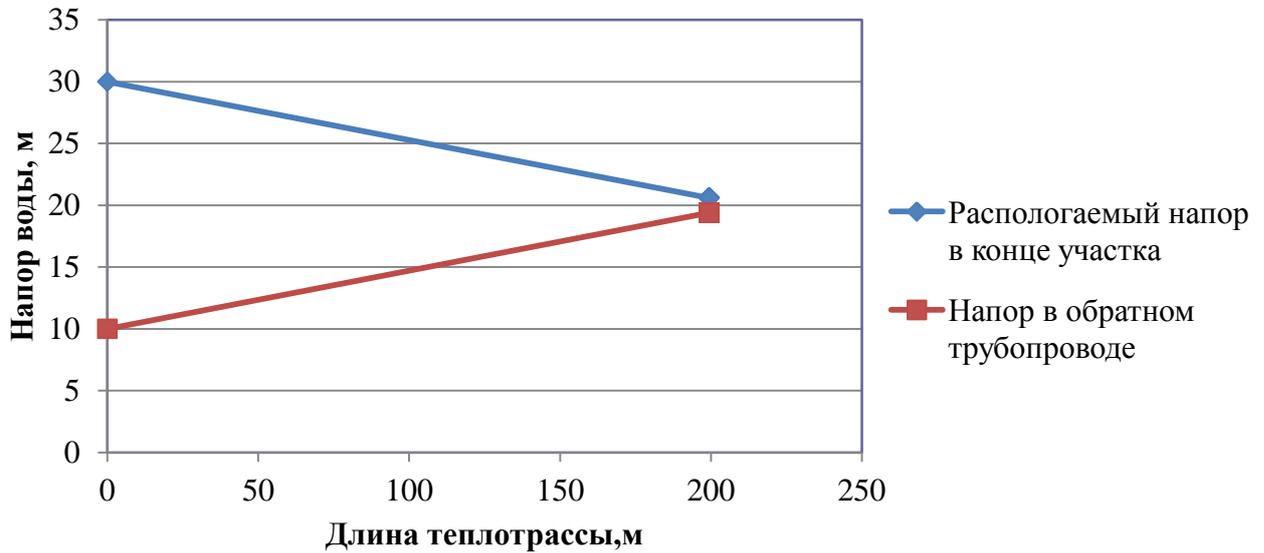


Рис. 25 – Пьезометрический график тепловой сети котельной МПМК с. Подгорное по 2 магистральному выводу

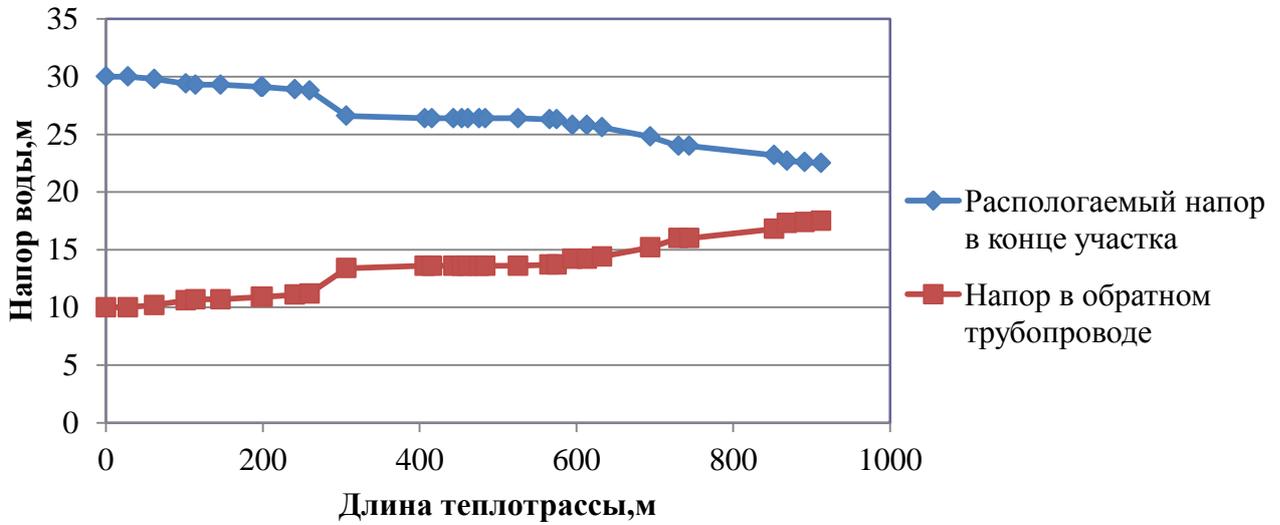


Рис. 26 – Пьезометрический график тепловой сети котельной ЦРБ с. Подгорное

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

Данные о количестве отказов за последние 5 лет в Подгорнском сельском поселении приведены в табл. 38.

Табл. 38 — Статистика аварий тепловых сетей в Подгорнском сельском поселении а 5 лет

№п/п	дата	Характер повреждения	Адрес
1	15.03.2010г.	Порыв разводящих тепловых сетей	с. Подгорное, ул. Тракторная, 7
2	16.03.2010г.	Порыв теплотрассы	с. Подгорное ул. Советская,41
3	09.04.2010г.	Порыв теплотрассы	с. Подгорное ул. Советская,19
4	24.01.2011г.	Порыв теплотрассы	с. Подгорное ул. Советская
5	01.03.2011г.	Порыв разводящих тепловых сетей	с. Подгорное, ул. Советская, 28
6	18.01.2012г.	Порыв теплотрассы	с. Подгорное ул. Тракторная, 6
7	23.01.2012г.	Порыв разводящих тепловых сетей	с. Подгорное, ул. 60 лет ВЛКСМ, 27
8	18.04.2012г.	Порыв теплотрассы	с. Подгорное пер. Березовый
9	17.09.2012г.	Порыв теплотрассы	с. Подгорное ул. 60 лет ВЛКСМ
10	27.11.2012г.	Порыв теплотрассы	с. Подгорное кот. Центральная
11	11.12.2012г.	Порыв теплотрассы	с. Подгорное ул. Ленинская
12	26.11.2013г.	Порыв теплотрассы	с. Подгорное пер. Березовый
13	31.01.2014г.	Порыв теплотрассы	с. Подгорное ул. 60 лет ВЛКСМ
14	27.02.2014г.	Порыв теплотрассы	с. Подгорное ул. 60 лет ВЛКСМ
15	17.03.2014г.	Порыв теплотрассы	с. Подгорное ул. Ленинская
16	24.09.2014г.	Порыв разводящих тепловых сетей	с. Подгорное, ул. 60 лет ВЛКСМ, 27
17	17.10.2014г.	Порыв теплотрассы	с. Подгорное ул. 60 лет ВЛКСМ
18	08.11.2014г.	Порыв теплотрассы	с. Подгорное ул. Логовая
19	26.12.2014г.	Порыв теплотрассы	с. Подгорное, ул. Ленинская

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

Информация о количестве восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднем времени, затраченном на восстановление работоспособности тепловых сетей, за последние 5 лет приведена в табл. 39.

Табл. 39 — Статистика восстановлений тепловых сетей в Подгорнском сельском поселении а 5 лет

№ пп	Отопительный период	Участок	Количество отказов	Время на восстановление, час	Среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, час.
1	2013-2014	ул. 60 лет ВЛКСМ, пер. Березовый, ул. Ленинская	4	32	8,00
2	2012-2013	ул. 60 лет ВЛКСМ, ул. Ленинская	3	24	8,00
3	2011-2012	ул. Тракторная, ул. 60 лет ВЛКСМ, пер. Березовый	3	24	8,00
4	2010-2011	ул. Советская	2	16	8,00
5	2009-2010	ул. Советская, ул. Тракторная	3	24	8,00
Всего			15	120	8,00

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

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

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

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

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

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

При гидравлическом испытании тепловых сетей последовательность проведения работ такая:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- включаются расходомеры на линиях сетевой и подпиточной воды и устанавливаются термометры на циркуляционной перемычке конечного участка кольца, на выходе трубопроводов из теплоподготовительной установки и на входе в нее;
- устанавливается определенный расчетом расход воды по циркуляционному кольцу, который поддерживается постоянным в течение всего периода испытаний;
- устанавливается давление в обратной линии испытываемого кольца на входе ее в теплоподготовительную установку;
- устанавливается температура воды в подающей линии испытываемого кольца на выходе из теплоподготовительной установки.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Схема теплоснабжения Подгорнского сельского поселения Чаинского района Томской области

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

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

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

1.3.13 Описание нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности), теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя

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

Нормативы технологических потерь по тепловым сетям Подгорнского сельского поселения не предоставлены.

1.3.14 Оценка тепловых потерь в тепловых сетях за последние 3 года при отсутствии приборов учета тепловой энергии

Величина тепловых потерь в тепловых сетях для Центральной котельной составляет 23,6%.

Величина тепловых потерь в тепловых сетях для котельной «Береговая» составляет 13,6%.

Величина тепловых потерь в тепловых сетях для котельной МПМК составляет 23%.

Величина тепловых потерь в тепловых сетях для котельной ЦРБ составляет 16,2%.

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

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

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

Приборы коммерческого учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, отсутствуют. В соответствии с Федеральным законом об энергосбережении планируется поочередная установка приборов учета тепловой энергии и теплоносителя в общественных зданиях, мощность нагрузки которых превышает 0,2 Гкал/ч. В соответствии с законом п.1 ст. 13 ФЗ 261 от 23.11.09 у потребителей тепловой энергии с нагрузкой менее 0,2 Гкал/ч учет тепла не ведется.

Контроль расходов и температуры теплоносителя в системе теплоснабжения котельных с. Подгорное в целом производится приборами учета тепловой энергии, установленных в котельных.

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

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

Средства автоматизации имеются в котельных Подгорнского сельского поселения. Автоматизация осуществляется в части регулирования температуры на подающем трубопроводе в зависимости от температуры окружающей среды.

1.3.19 Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций

Центральные тепловые пункты и насосные станции на территории Подгорнского сельского поселения отсутствуют.

Насосные станции на территории Подгорнского сельского поселения отсутствуют.

1.3.20 Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления

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

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

В настоящий момент имеется признание права муниципальной собственности на тепловые сети в с. Подгорное за Подгорнским сельским поселением.

Часть 4. Зоны действия источников тепловой энергии

К муниципальной Центральной котельной с. Подгорное подключены здания библиотеки, следственного комитета, налоговой, детский сад «Березка», приют «Радость», музей, Райисполком, РОВД, прокуратура, ГИБДД, народный суд, тир, гаражи, торговый центр, аптека, парикмахерская, РКЦ и двадцать семь жилых домов, расположенных по ул. Подгорная, ул. Ленинская, ул. Тракторная, ул. Лесная, ул. Советская, пер. Кооперативный.

К муниципальной котельной «Береговая» с. Подгорное подключены здания УФМС России, Интернат, СПТУ, ПСШ, мастерские, казначейство, художественная школа, спортзал, почта, ДОСА-АФ, гаражи и двадцать один жилой дом, расположенные по ул. Советская, ул. Пионерская, ул. Школьная, ул. Островского, ул. Новая.

К муниципальной котельной МПМК с. Подгорное подключены здания школы на горе, прачечной, милиции и девятнадцать жилых домов, расположенные по ул. Коммунистическая, ул. 60 лет ВЛКСМ, ул. Логовая, ул. Сибирская.

К муниципальной котельной ЦРБ с. Подгорное подключены здания лаборатории, поликлиники, Детской консультации, инфекционного отделения, Пищеблок, хозяйственный корпус, скорая помощь, прачечная, СЭС, гаражи и шесть жилых домов, расположенных по ул. Лесная, ул. Больничная и ул. Березовая.

Графические материалы с обозначением зон действия котельных приведены в Приложении.

Источники комбинированной выработки тепловой и электрической энергии отсутствуют, существующие муниципальные котельные расположены в границах своих радиусов эффективного теплоснабжения.

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

1.5.1. Значения потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления при расчетных температурах наружного воздуха

Расчетными элементами территориального деления, неизменяемыми в границах на весь срок проектирования, являются кадастровые кварталы, в границах которых расположены зоны действия муниципальных котельных с. Подгорное. Значения потребления тепловой энергии (мощности) при расчетных температурах наружного воздуха в связи с газификацией с. Подгорное и переоборудованием котельных изменится. Значения потребления тепловой энергии до реконструкции котельных приведено в табл. 40. Значения потребления тепловой энергии (мощности) при расчетных температурах наружного воздуха в соответствии с требованиями строительной климатологии приведены в табл. 41.

Схема теплоснабжения Подгорнского сельского поселения Чаинского района Томской области

Табл. 40 – Значения потребления тепловой энергии (мощности) при расчетных температурах наружного воздуха в расчетных элементах территориального деления до реконструкции котельных

Расчетная температура наружного воздуха, °С	10	5	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-39
Температура воды, подаваемой в отопительную систему, °С	41,0	47,0	52,0	56,0	60,0	62,5	65,0	68,0	71,0	74,0	82,5
Температура сетевой воды в обратном трубопроводе, °С	29,6	30,2	30,3	30,2	29,9	29,4	28,8	28,2	27,4	26,4	25,5
Разница температур, °С	11,40	16,80	21,70	25,80	30,10	33,10	36,20	39,80	43,60	47,60	57,00
Потребление тепловой энергии с. Подгорное до реконструкции котельных, Гкал/ч	1,335	1,967	2,540	3,020	3,524	3,875	4,238	4,659	5,104	5,573	6,673

Табл. 41 – Значения потребления тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха в расчетных элементах территориального деления после реконструкции котельных

Расчетная температура наружного воздуха, °С	10	5	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-39
Температура воды, подаваемой в отопительную систему, °С	37,3	44,4	51,6	58,0	64,1	70,2	77,0	84,7	93,9	104,9	115,5
Температура сетевой воды в обратном трубопроводе, °С	29,6	30,2	30,3	30,2	29,9	29,4	28,8	28,2	27,4	26,4	25,5
Разница температур, °С	7,70	14,20	21,30	27,80	34,20	40,80	48,20	56,50	66,50	78,50	90,00
Потребление тепловой энергии с. Подгорное после реконструкции котельных, Гкал/ч	1,308	1,927	2,489	2,959	3,453	3,797	4,152	4,565	5,001	5,460	6,538

1.5.2. Случаи (условия) применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии

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

1.5.3. Существующие нормативы потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение

Нормативы потребления тепловой энергии для населения на горячее водоснабжение в Подгорнском сельском поселении не требуются, так как ГВС отсутствует. Норматив потребления тепловой энергии для населения на отопление составляет от 0,0225 до 0,0339 Гкал/м².

1.5.4. Значения потребления тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха в зонах действия источника тепловой энергии

Значения потребления тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха в зонах действия источника тепловой энергии до реконструкции котельных приведены в табл. 42, после реконструкции котельных приведены в табл. 43.

Табл. 42 – Значения потребления тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха в зонах действия источника тепловой энергии до реконструкции котельных

Расчетная температура наружно-го воздуха, °С	10	5	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-39
Температура воды, подаваемой в отопительную систему, °С	41,0	47,0	52,0	56,0	60,0	62,5	65,0	68,0	71,0	74,0	82,5
Температура сетевой воды в обратном трубопроводе, °С	29,6	30,2	30,3	30,2	29,9	29,4	28,8	28,2	27,4	26,4	25,5
Разница температур, °С	11,40	16,80	21,70	25,80	30,10	33,10	36,20	39,80	43,60	47,60	57,00
Потребление тепловой энергии в зоне действия Центральной котельной с. Подгорное, Гкал/ч	0,509	0,750	0,969	1,152	1,344	1,478	1,617	1,778	1,947	2,126	2,546
Потребление тепловой энергии в зоне действия котельной «Береговая» с. Подгорное, Гкал/ч	0,436	0,643	0,830	0,987	1,151	1,266	1,384	1,522	1,668	1,820	2,18
Потребление тепловой энергии в зоне действия котельной МПМК с. Подгорное, Гкал/ч	0,224	0,330	0,426	0,507	0,591	0,650	0,711	0,782	0,857	0,935	1,12
Потребление тепловой энергии в зоне действия котельной ЦРБ с. Подгорное, Гкал/ч	0,165	0,244	0,315	0,374	0,437	0,480	0,525	0,577	0,633	0,691	0,827

Табл. 43 – Значения потребления тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха в зонах действия источника тепловой энергии после реконструкции котельных

Расчетная температура наружно-го воздуха, °С	10	5	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-39
Температура воды, подаваемой в отопительную систему, °С	37,3	44,4	51,6	58,0	64,1	70,2	77,0	84,7	93,9	104,9	115,5
Температура сетевой воды в обратном трубопроводе, °С	29,6	30,2	30,3	30,2	29,9	29,4	28,8	28,2	27,4	26,4	25,5
Разница температур, °С	7,70	14,20	21,30	27,80	34,20	40,80	48,20	56,50	66,50	78,50	90,00
Потребление тепловой энергии в зоне действия Центральной котельной с. Подгорное, Гкал/ч	1,308	1,927	2,489	2,959	3,453	3,797	4,152	4,565	5,001	5,460	6,538
Потребление тепловой энергии в зоне действия котельной «Береговая» с. Подгорное, Гкал/ч	0,509	0,750	0,969	1,152	1,344	1,478	1,617	1,778	1,947	2,126	2,546
Потребление тепловой энергии в зоне действия котельной МПМК с. Подгорное, Гкал/ч	0,436	0,643	0,830	0,987	1,151	1,266	1,384	1,522	1,668	1,820	2,18
Потребление тепловой энергии в зоне действия котельной ЦРБ с. Подгорное, Гкал/ч	0,113	0,167	0,215	0,256	0,298	0,328	0,359	0,395	0,432	0,472	0,565
Потребление тепловой энергии в зоне действия котельной БМК №2 с. Подгорное, Гкал/ч	0,165	0,244	0,315	0,374	0,437	0,480	0,525	0,577	0,633	0,691	0,827
Потребление тепловой энергии в зоне действия котельной БМК №3 с. Подгорное, Гкал/ч	0,026	0,038	0,049	0,059	0,069	0,075	0,083	0,091	0,099	0,109	0,130

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

1.6.1. Балансы установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и присоединенной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии

Табл. 44 – Балансы тепловой мощности и тепловых нагрузок котельных

Источники тепловой энергии Наименование показателя	Котельная Центральная с. Подгорное	Котельная «Береговая» с. Подгорное	Котельная МПМК с. Подгорное	Котельная ЦРБ с. Подгорное
Установленная мощность, Гкал/ч	7,410	4,520	2,270	2,370
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	5,160	3,870	1,720	1,720
Тепловая мощность нетто, Гкал/ч	5,140	3,620	1,686	1,684
Потери тепловой мощности в тепловых сетях, Гкал/ч	0,594	0,300	0,258	0,138
Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	2,546	2,180	1,120	0,827

1.6.2. Резервы и дефициты тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии и выводам тепловой мощности от источников тепловой энергии

Резервы и дефициты тепловой мощности котельных приведены в табл. 45.

Табл. 45 – Резервы и дефициты тепловой мощности котельных

Источники тепловой энергии Наименование показателя	Котельная Центральная с. Подгорное	Котельная «Береговая» с. Подгорное	Котельная МПМК с. Подгорное	Котельная ЦРБ с. Подгорное
Резерв тепловой мощности нетто, Гкал/ч	2,594	1,440	0,566	0,857
Дефицит тепловой мощности нетто, Гкал/ч	-	-	-	-

1.6.3. Гидравлические режимы, обеспечивающие 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 к потребителю

Расчетные гидравлические режимы, обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя, приведены в табл. 46.

Табл. 46 – Гидравлические режимы тепловых сетей

Источник тепловой энергии	Трубопровод	Напор в начале магистральной сети, м	Напор в конце магистральной сети (самого удаленного потребителя), м
Котельная Центральная с. Подгорное по 1 магистральному выводу	Прямой	50	30,9
	Обратный	10	29,1
Котельная Центральная с. Подгорное по 2 магистральному выводу	Прямой	20	15,9
	Обратный	10	14,1
Котельная «Береговая» с. Подгорное	Прямой	45	30,3
	Обратный	10	24,7
Котельная МПМК с. Подгорное по 1 магистральному выводу	Прямой	45	30,9
	Обратный	10	24,1
Котельная МПМК с. Подгорное по 2 магистральному выводу	Прямой	30	20,6
	Обратный	10	19,4
Котельная ЦРБ с. Подгорное	Прямой	30	22,5
	Обратный	10	17,5

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

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

Дефицит тепловой мощности в Подгорнском сельском поселении отсутствует.

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

В настоящее время в Подгорнском сельском поселении резерв тепловой мощности имеется у всех муниципальных котельных. Возможности расширения технологических зон действия источников ограничены радиусами эффективного теплоснабжения. Однако зон с дефицитом тепловой мощности в границах радиусов эффективного теплоснабжения не наблюдается.

Часть 7. Балансы теплоносителя

1.7.1 Утвержденные балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимальное потребление теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в перспективных зонах действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть

На расчетный срок зоны действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии останутся неизменными, источников тепловой энергии, работающих на единую тепловую сеть, не

Схема теплоснабжения Подгорнского сельского поселения Чаинского района Томской области

предвидится. Системы теплоснабжения в Подгорнском сельском поселении закрытого типа, сети ГВС – отсутствует. Утвержденные балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимальное потребление теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей приведены в табл. 47.

Табл. 47 Балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимальное потребление теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в зоне действия котельных и тепловой сети Подгорнского сельского поселения.

Параметр	Котельная Центральная с. Подгорное	Котельная «Береговая» с. Подгорное	Котельная МПМК с. Подгорное	Котельная ЦРБ с. Подгорное
Производительность водоподготовительных установок, м ³ /ч	0,975	0,731	0,325	0,325
Максимальное потребление теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, м ³ /ч	0	0	0	0

1.7.2 Утвержденные балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимальное потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения

Балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимальное потребление теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения приведены в табл. 48.

Табл. 48 – Балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимальное потребление теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения

Тепловая сеть	Производительность водоподготовительных установок, м ³ /ч	Максимальное потребление теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения, не более м ³ /ч
Котельная Центральная с. Подгорное	7,800	7,800
Котельная «Береговая» с. Подгорное	5,851	5,851
Котельная МПМК с. Подгорное	2,600	2,600
Котельная ЦРБ с. Подгорное	2,600	2,600

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 муниципальных котельных с. Подгорное используется нефть. Резервное топливо отсутствует. Количество используемого основного топлива для котельных Подгорнского сельского поселения приведено в табл. 49.

Табл. 49 – Количество используемого основного топлива для котельных Подгорнского сельского поселения

Наименование теплоисточника	Количество используемого топлива (нефть), тонн/год
Котельная Центральная с. Подгорное	725,90
Котельная «Береговая» с. Подгорное	419,40
Котельная МПМК с. Подгорное	266,40
Котельная ЦРБ с. Подгорное	242,50

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

В качестве основного вида топлива для муниципальных котельных с. Подгорное используется нефть. Резервное и аварийное топливо отсутствует.

1.8.3 Описание особенностей характеристик топлив в зависимости от мест поставки

Подавляющая часть месторождений нефти приурочена к осадочным породам. Цвет нефти варьирует в буро-коричневых тонах (от грязно-жёлтого до тёмно-коричневого, почти чёрного), иногда она бывает чисто чёрного цвета, изредка встречается нефть, окрашенная в светлый жёлто-зелёный цвет, и даже бесцветная, а также насыщенно-зелёная нефть. Имеет специфический запах, также варьирующий от легкого приятного до тяжелого и очень неприятного. Цвет и запах нефти в значительной степени обусловлены присутствием азот-, серо- и кислородсодержащих компонентов, которые концентрируются в смазочном масле и нефтяном остатке. Большинство углеводородов нефти (кроме ароматических) в чистом виде лишено запаха и цвета.

По химическому составу и происхождению нефть близка к природным горючим газам и озокериту. Нефть обнаруживается вместе с газообразными углеводородами на глубинах от десятков метров до 5—6 км. Однако на глубинах свыше 4,5—5 км преобладают газовые и газоконденсатные залежи с незначительным количеством лёгких фракций. Максимальное число залежей нефти располагается на глубине 1—3 км.

Нефть содержит большое число разных органических веществ и поэтому характеризуется температурой начала кипения жидких углеводородов (обычно >28 °С, реже ≥ 100 °С в случае тяжёлых нефтей) и фракционным составом — выходом отдельных фракций, перегоняющихся сначала при атмосферном давлении, а затем под вакуумом в определённых температурных пределах, как правило до 450—500 °С (выкипает ~ 80 % объёма пробы), реже 560—580 °С (90—95 %). Температура кристаллизации от -60 до $+30$ °С; зависит преимущественно от содержания в нефти парафина (чем его больше, тем температура кристаллизации выше) и лёгких фракций (чем их больше, тем эта температура ниже). Вязкость изменяется в широких пределах (от 1,98 до 265,90 мм²/с для различных нефтей, добываемых в России), определяется фракционным составом нефти и её температурой (чем она выше и больше количество лёгких фракций, тем ниже вязкость), а также содержанием смолисто-асфальтеновых веществ (чем их больше, тем вязкость выше). Удельная теплоёмкость 1,7—2,1 кДж/(кг·К); удельная теплота сгорания (низшая) 43,7—46,2 МДж/кг; диэлектрическая проницаемость 2,0—2,5; электрическая проводимость от $2 \cdot 10^{-10}$ до $0,3 \cdot 10^{-18}$ Ом⁻¹·см⁻¹.

Характеристика нефти, используемой для отопления в с. Подгорное приведена в табл. 50.

Табл. 50 – Анализ пробы нефти 24.03.2014 лабораторией НПС «Парабель» РНУ «Парабель»

№ пп	Наименование показателя	Метод испытаний	Результат испытаний
1	Температура нефти при условиях измерений объема, °С		8,9
2	Давление нефти при условиях измерений объема, МПа		-
3	Плотность нефти при температуре и давлении в условиях измерений объема, кг/м ³		855,0
4	Плотность нефти при 20 °С, кг/м ³	ГОСТ 3900	847,0
5	Плотность нефти при 15 °С, кг/м ³	ГОСТ Р 51069-97	850,6
6	Массовая доля воды, %	ГОСТ 2477-65	0,06
7	Массовая концентрация хлористых солей, мг/дм ³ (%)	ГОСТ 21534-76	9,2 (0,0011)
8	Массовая доля механических примесей, %	ГОСТ 6370-83	0,0044
9	Массовая доля серы, %	ГОСТ Р 51947-2002	0,52
10	Давление насыщенных паров, кПа (мм.рт.ст.)	ГОСТ 1756-2000	-
11	Массовая доля сероводорода, млн. ⁻¹ (ppm)	ГОСТ Р 50802-95	-
12	Массовая доля метил- и этилмеркаптанов в сумме, млн. ⁻¹ (ppm)	ГОСТ Р 50802-95	-
13	Массовая доля органических хлоридов во фракции, выкипающей до температуры 204 °С, млн. ⁻¹ (ppm)	ГОСТ Р 52247-2004	-

1.8.4 Анализ поставки топлива в периоды расчетных температур наружного воздуха

Поставки топлива в периоды расчетных температур наружного воздуха стабильные. Срывов поставок за последние 3 года не наблюдается.

Часть 9. Надежность теплоснабжения

1.9.1 Описание показателей, определяемых в соответствии с методическими указаниями по расчету уровня надежности и качества поставляемых товаров, оказываемых услуг для организаций, осуществляющих деятельность по производству и (или) передаче тепловой энергии

Уровень надёжности поставляемых товаров и оказываемых услуг регулируемой организацией определяется исходя из числа возникающих в результате нарушений, аварий, инцидентов на объектах данной регулируемой организации. Серьезных нарушений и аварий за последние 5 лет не наблюдалось. Данные для анализа уровня надежности приведены в табл. 51.

Табл. 51 –Показатели качества надежности поставляемых товаров и оказываемых услуг

№ пп	Показатели	Величина
1	уровня надёжности	
1,1	число нарушений в подаче тепловой энергии, 1/год	4
1,2	приведенная продолжительность прекращений подачи тепловой энергии, час	32
1,3	приведенный объем недоотпуска тепла в результате нарушений в подаче тепловой энергии, Гкал	123,84
1,4	средневзвешенная величина отклонений температуры теплоносителя, 10^{-3}	5,822
2	уровня качества	
2,1	исполнения заявок на выдачу технических условий на подключение определяется как отличие от 1 доли числа исполненных без нарушений заявок в общем числе таких заявок со сроком исполнения в течение расчетного периода регулирования	1
2,2	показатель средней продолжительности рассмотрения заявлений на подключение	1

1.9.2 Анализ аварийных отключений потребителей

Аварийные отключения потребителей за последние 5 лет не наблюдались. Перерывы прекращения подачи тепловой энергии не превышали величины 54 ч, что соответствует второй категории потребителей согласно СП.124.13330.2012 «Тепловые сети».

1.9.3 Анализ времени восстановления теплоснабжения потребителей после аварийных 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.

Часть 10. Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций

Описание результатов хозяйственной деятельности теплоснабжающей и теплосетевой организации МУП Чаинского района «Чаинское ПО ЖКХ» в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Правительством Российской Федерации в стандартах раскрытия информации теплоснабжающими организациями, теплосетевыми организациями представлено в табл. 52-54.

Табл. 52 – Реквизиты МУП Чаинского района «Чаинское ПО ЖКХ»

Наименование организации	Муниципальное унитарное предприятие Чаинского района «Чаинское производственное объединение жилищно-коммунального хозяйства»
ОГРН	1027003355037
ИНН	7015000373
КПП	701501001
ОКПО	3305639
ОКАТО	69256850001
Дата регистрации	3 марта 1993 года
Регистратор	Администрация Чаинского района Томской области
Местонахождение (адрес)	636400, Томская обл., Чаинский р-н, с. Подгорное, ул. Советская, 37
Руководитель, телефон	Горкунов Анатолий Николаевич, 8(382)57-21245
Уставной капитал на 2 февраля 2007 г.	100000 руб
Основной вид деятельности	<ul style="list-style-type: none"> • водоснабжение, строительство, содержание, обслуживание и ремонт водопроводных сетей и скважин; • теплоснабжение, содержание, обслуживание и ремонт котельных тепловых сетей; • строительные и благоустроительные работы; • вывоз и утилизация твердых и жидких бытовых отходов; • заготовка и переработка древесины; • оказание услуг по грузоперевозкам; • содержание и обслуживание жилого фонда.
Дополнительный вид деятельности	<ul style="list-style-type: none"> • распределение пара и горячей воды (тепловой энергии); • распределение воды; • деятельность по обеспечению работоспособности электрических сетей; • производство общестроительных работ; • розничная торговля в неспециализированных магазинах преимущественно пищевыми продуктами, включая напитки, и табачными изделиями; • транспортная обработка грузов; • предоставление ломбардами краткосрочных кредитов под залог движимого имущества; • уборка территории и аналогичная деятельность.

Табл. 53 – Основные показатели финансово-хозяйственной деятельности организации жилищно-коммунального хозяйства

Наименование показателя	Код	Единица измерения	На 31.12.14	На 31.12.13	На 31.12.12
АКТИВ					
1 Внеоборотные активы					
Нематериальные активы	1110	тыс.руб.			
Результаты исследований и разработок	1120	тыс.руб.			
Нематериальные поисковые активы	1130	тыс.руб.			
Материальные поисковые активы	1140	тыс.руб.			
Основные средства	1150	тыс.руб.	6282	6198	7089
Доходные вложения в материальные ценности	1160	тыс.руб.			
Финансовые вложения	1170	тыс.руб.			
Отложенные налоговые активы	1180	тыс.руб.			
Прочие внеоборотные активы	1190	тыс.руб.			
Итого	1100	тыс.руб.	6282	6198	7089
2 Оборотные активы					
Запасы	1210	тыс.руб.	6515	6356	6207
Налог на добавленную стоимость по приобретенным ценностям	1220	тыс.руб.			
Дебиторская задолженность	1230	тыс.руб.	2597	3768	3250
Финансовая задолженность (за исключением денежных эквивалентов)	1240	тыс.руб.			
Денежные средства и денежные эквиваленты	1250	тыс.руб.	995	709	1550
Прочие оборотные активы	1260	тыс.руб.			
Итого	1200	тыс.руб.	10107	10834	11007
БАЛАНС	1600	тыс.руб.	16389	17032	18095
ПАССИВ					
3 Капитал и резервы					
Уставный капитал	1310	тыс.руб.	4629	4629	4629
Собственные акции, выкупленные у акционеров	1320	тыс.руб.			
Переоценка внеоборотных активов	1340	тыс.руб.	6987	6987	6987
Добавочный капитал (без переоценки)	1350	тыс.руб.			
Резервный капитал	1360	тыс.руб.			
Нераспределенная прибыль (непокрытый убыток)	1370	тыс.руб.	(14228)	(11995)	(9619)
Итого	1300	тыс.руб.	(2612)	(379)	1997
4 Долгосрочные обязательства					
Заемные средства	1410	тыс.руб.		1753	1753
Отложенные налоговые обязательства	1420	тыс.руб.			
Оценочные обязательства	1430	тыс.руб.			
Прочие обязательства	1450	тыс.руб.			
Итого	1400	тыс.руб.		1753	1753
5 Краткосрочные обязательства					
Заемные средства	1510	тыс.руб.	1617	2832	3373
Кредиторская задолженность	1520	тыс.руб.	9668	6733	5276
Доходы будущих периодов	1530	тыс.руб.			
Оценочные обязательства	1540	тыс.руб.			
Прочие обязательства	1550	тыс.руб.	716	6093	5696
Итого	1500	тыс.руб.	19001	15658	14345
БАЛАНС	1700		16389	17032	18099

Схема теплоснабжения Подгорнского сельского поселения Чаинского района Томской области

Табл. 54 - Состояние денежных средств собранных и израсходованных на содержание, обслуживания и текущий ремонт жилья в 2014 году, а также остаток денежных средств на 1 января 2015 года.

№	Адрес	Остаток на 01.01.2014 г	Перерасход на 01.01.2014 г	Собрано за 2014 г	Истрачено за 2014 г	Остаток на 01.01.2015 г
1	Сибирская, 15а	108914	-	120138	74720	154332
2	Логовая, 35	-	42047	84045	57179	-15181
3	Логовая, 37	90750	-	109544	79320	120974
4	60 лет ВЛКСМ, 7 ^а		190601	113895	70950	-147656
5	60 лет ВЛКСМ, 25		127246	130480	109532	-106298
6	60 лет ВЛКСМ, 27		1985	106896	79596	25315
7	Лесная, 4	-	15356	27902	18552	-6006
8	Лесная, 6		3096	48327	35365	9866
9	Лесная, 43		205301	94028	68938	-180211
10	Тракторная, 6	3856		74914	44940	33830
11	Тракторная, 7	46409		87317	54052	79674
12	Тракторная, 8	33256	-	73545	45860	60941
13	Подгорная, 1	86540	-	84706	90571	80675
14	Подгорная, 13	108230	-	48896	30809	126317
15	Подгорная, 15	68336	-	84105	130512	21929
16	Ленинская, 10	37081	-	42663	30933	48811
17	Ленинская, 16	72785	-	46711	36889	82607
18	Ленинская, 18	74694	-	39318	24139	91873
19	Кооперативный, 2		290014	30454	22770	-282330
20	Кооперативный, 4	119525	-	50926	36130	134321
21	Кооперативный, 8	91664	-	87795	123972	55487
22	Пионерская, 3	35384	-	42727	29896	48215
23	Школьная, 4	49390	-	44745	33794	60341
24	Советская, 28		41526	89462	60559	-12623
25	Советская, 29	-	15770	28566	18117	-5321
26	Советская, 33	30661	-	42915	27778	45798
27	Советская, 36		67454	74695	46547	-39306
28	Советская, 38	9433		43542	28834	24141
29	Советская, 40		357707	45417	29410	-341700
30	Советская, 46	64821	-	25463	13722	76562
31	Советская, 54	-	224706	25916	14436	-213226
32	Ленинская, 15	-	207568	40453	20475	-187590
33	Победы, 15	0	-	17770	11398	6372
Итого		1131729	1790377	2108276	1600695	-151067
Доход						+1388381
Расход						-1539448

Часть 11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения

1.11.1 Динамика утвержденных 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

Динамика утвержденных тарифов на тепловую энергию в Подгорнском сельском поселении приведена в табл. 55.

Табл. 55 – Динамика тарифов

Период	01.01.12-30.06.12	01.07.12-31.08.12	01.09.12-30.06.13	01.07.13-31.12.13	01.01.14-30.06.14	01.07.14-30.06.15	с 01.07.15
Тариф на тепловую энергию (мощность), руб./Гкал	2270,80	2404,95	2486,78	2562,48	2562,48	2679,84	2809,18

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

Структура цены на тепловую энергию формируется одноставочным тарифом (табл. 56).

Табл. 56 – Структура цен (тарифов)

Тариф на тепловую энергию (мощность), руб./Гкал	01.07.13-30.06.14	01.07.14-30.06.15	с 01.07.15
		2562,48	2679,84
Тариф на передачу тепловой энергии (мощности)	0	0	0
Надбавка к тарифу на тепловую энергию для потребителей	0	0	0
Надбавка к тарифу регулируемых организаций на тепловую энергию	0	0	0
Надбавка к тарифу регулируемых организаций на передачу тепловой энергии	0	0	0

1.11.3 Плата за подключение к системе теплоснабжения и поступления денежных средств от осуществления указанной деятельности

Плата за подключение к системе теплоснабжения на декабрь 2015 г. не установлена. Поступление денежных средств от осуществления указанной деятельности отсутствует.

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

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

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

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

Проблемы организации качественного теплоснабжения отсутствуют.

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

Согласно комплексной программы социально-экономического развития Подгорнского сельского поселения на 2011-2014 годы основной проблемой развития жилищно-коммунального хозяйства является высокая степень износа котельных и тепловых сетей.

1.12.3 Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения

Основным мероприятием повышения эффективности систем теплоснабжения Подгорнского сельского поселения может стать газификация территории. Программа газификации Подгорнского сельского поселения позволит сэкономить средства за счет перехода с жидкого топлива на газообразное, что скажется также на тарифах.

Однако при газификации населенных пунктов население в районе предпочитает установку индивидуальных автономных газовых котлов.

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

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

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

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

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 муниципальных котельных Подгорнского сельского поселения составляет 18539,12 Гкал/год. К концу расчетного периода базовый уровень потребления тепла на цели теплоснабжения от муниципальных котельных Подгорнского сельского поселения уменьшится и составит 17873,055 Гкал/год.

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

Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов в расчетном элементе в зоне действия источников тепловой энергии с. Подгорное приведены в табл. 57.

Табл. 57 – Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов в расчетном элементе в зоне действия источников тепловой энергии с. Подгорное.

Показатель	Площадь строительных фондов								
	Существующая	Перспективная							
Год	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020-2024	2025-2029	2030-2034
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
с. Подгорное									
многоквартирные дома (сохраняемая площадь), м ²	28219,0	28219,0	28219,0	28219,0	28219,0	28219,0	28219,0	28219,0	28219,0
многоквартирные дома (прирост), м ²	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0
жилые дома (сохраняемая площадь), м ²	4765,6	4765,6	3847,1	3847,1	3847,1	3847,1	3847,1	3847,1	3847,1
жилые дома (прирост), м ²	0,00	0	-918,52*	0	0	0	0	0	0
общественные здания (сохраняемая площадь), м	44226,02	44226,02	44226,02	44226,02	44226,02	44226,02	44226,02	44226,02	44226,02
общественные здания (прирост), м ²	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0
производственные здания промышленных предприятий (сохраняемая площадь), м ²	2667,9	2667,9	2667,9	2667,9	2667,9	2667,9	2667,9	2667,9	2667,9
производственные здания промышленных предприятий (прирост), м ²	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего строительных фондов, м²	79878,5	79878,5	78041,5	78960,0	78960,0	78960,0	78960,0	78960,0	78960,0

* - после отключения от котельной МПМК частных жилых домов

Схема теплоснабжения Подгорнского сельского поселения Чаинского района Томской области

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 Подгорнского сельского поселения приведены в табл. 58.

Табл. 58 – Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии Подгорнского сельского поселения

Год		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020-2024	2025-2029	2030-2034
Тепловая энергия (мощности), Гкал/ч	Потребление									
	отопление	6,6730	6,6730	6,5420	6,5420	6,5380	6,5380	6,5380	6,5380	6,5380
	прирост нагрузки на отопление	0	0	0	-0,131*	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		6,6730	6,6730	6,5420	6,5380	6,5380	6,5380	6,5380	6,5380	6,5380

* - после отключения от котельной МПМК частных жилых домов

2.4 Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии для обеспечения технологических процессов

Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии для обеспечения технологических процессов приведены в табл. 59.

Табл. 59 – Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии для обеспечения технологических процессов

Год	2015	2016	2017	2018	2019	2020-2024	2025-2029	2030-2034
Показатель								
удельный расход тепловой энергии для обеспечения технологических процессов, Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0

2.5 Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом 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 Подгорнского сельского поселения приведены в табл. 60.

Схема теплоснабжения Подгорнского сельского поселения Чаинского района Томской области

Табл. 60 – Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя в зоне действия котельных Подгорнского сельского поселения

Потребление		Год	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020-2024	2025-2029	2030-2034
Котельная Центральная, с. Подгорное											
Тепловая энергия (мощности), Гкал/ч	прирост нагрузки на отопление	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	прирост нагрузки на ГВС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	прирост нагрузки на вентиляцию	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Котельная «Береговая», с. Подгорное											
Тепловая энергия (мощности), Гкал/ч	прирост нагрузки на отопление	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	прирост нагрузки на ГВС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	прирост нагрузки на вентиляцию	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Котельная МПМК, с. Подгорное											
Тепловая энергия (мощности), Гкал/ч	прирост нагрузки на отопление	0,000	0,000	-0,131 ¹	-0,424 ²	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	прирост нагрузки на ГВС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	прирост нагрузки на вентиляцию	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Котельная ЦРБ, с. Подгорное											
Тепловая энергия (мощности), Гкал/ч	прирост нагрузки на отопление	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	прирост нагрузки на ГВС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	прирост нагрузки на вентиляцию	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Котельная БМК №2, с. Подгорное											
Тепловая энергия (мощности), Гкал/ч	прирост нагрузки на отопление	0,000	0,000	0,000	0,130 ²	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	прирост нагрузки на ГВС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	прирост нагрузки на вентиляцию	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Котельная БМК №3, с. Подгорное											
Тепловая энергия (мощности), Гкал/ч	прирост нагрузки на отопление	0,000	0,000	0,000	0,290 ²	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	прирост нагрузки на ГВС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	прирост нагрузки на вентиляцию	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

¹ - после отключения от котельной МПМК частных жилых домов

² - после строительства блочно-модульной котельной вместо котельной МПМК и подключения части нагрузки к БМК №2 и БМК №3

2.6 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

План перспективной застройки Подгорнского сельского поселения находится на стадии проектирования. Предполагаемые прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии в зоне действия индивидуального теплоснабжения Подгорнского сельского поселения приведены в табл. 61.

Табл. 61 – Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) в зоне действия индивидуального теплоснабжения Подгорнского сельского поселения.

Потребление		Год	2015	2016	2017	2018	2019	2020-2024	2025-2029	2030-2034
Тепловая энергия (мощности), Гкал/ч	прирост нагрузки на отопление		1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	6,3	6,3	6,3
	прирост нагрузки на ГВС		0	0	0	0	0	0	0	0
	прирост нагрузки на вентиляцию		0	0	0	0	0	0	0	0
Теплоноситель, 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			1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	6,3	6,3	6,3

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

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

2.8 Прогноз перспективного потребления тепловой энергии отдельными категориями потребителей, в том числе социально значимых, для которых устанавливаются льготные тарифы на тепловую энергию (мощность), теплоноситель

Потребители, в том числе социально значимые, для которых устанавливаются льготные тарифы на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель, отсутствуют.

Перспективное потребление тепловой энергии отдельными категориями потребителей приведено в табл. 62.

Табл. 62 Прогноз перспективного потребления тепловой энергии отдельными категориями потребителей

Потребление		Год	2015	2016	2017	2018	2019	2020-2024	2025-2029	2030-2034
Тепловая энергия (мощности), Гкал	Население		3,033	2,902	2,902	2,902	2,902	2,902	2,902	2,902
	Бюджетные организации		3,168	3,168	3,168	3,168	3,168	3,168	3,168	3,168
	ИП		0,472	0,472	0,472	0,472	0,472	0,472	0,472	0,472
Теплоноситель, Гкал	Население		0	0	0	0	0	0	0	0
	Бюджетные организации		0	0	0	0	0	0	0	0
	ИП		0	0	0	0	0	0	0	0
Всего, Гкал/ч			6,673	6,542	6,538	6,538	6,538	6,538	6,538	6,538

2.9 Прогноз перспективного потребления тепловой энергии потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены в перспективе свободные долгосрочные договоры теплоснабжения

Потребители, с которыми заключены или могут быть заключены в перспективе свободные долгосрочные договоры теплоснабжения, отсутствуют.

2.10 Прогноз перспективного потребления тепловой энергии потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены долгосрочные договоры теплоснабжения по регулируемой цене

Потребители, с которыми заключены или могут быть заключены долгосрочные договоры теплоснабжения по регулируемой цене, отсутствуют.

ГЛАВА 3. Электронная модель системы теплоснабжения поселения

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

ГЛАВА 4. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки

4.1 Балансы тепловой энергии (мощности) и перспективной тепловой нагрузки в каждой из выделенных зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии

Балансы тепловой энергии (мощности) и перспективной тепловой нагрузки источника тепловой энергии муниципальных котельных Подгорнского сельского поселения приведены в табл. 63.

Табл. 63 – Балансы тепловой энергии (мощности) и перспективной тепловой нагрузки источника тепловой энергии котельных Подгорнского сельского поселения

Показатель \ Год	2015	2016	2017	2018	2019	2020-2024	2025-2029	2030-2034
Котельная Центральная, с. Подгорное								
Располагаемая мощность, Гкал/ч	5,160	5,160	4,130 ¹	4,130	4,130	4,130	4,130	4,130
Тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	2,546	2,546	2,546	2,546	2,546	2,546	2,546	2,546
Резервная тепловая мощность, Гкал/ч	2,594	2,594	1,564	1,564	1,564	1,564	1,564	1,564
Котельная «Береговая», с. Подгорное								
Располагаемая мощность, Гкал/ч	3,870	3,870	3,100 ¹	3,100	3,100	3,100	3,100	3,100
Тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	2,180	2,180	2,180	2,180	2,180	2,180	2,180	2,180
Резервная тепловая мощность, Гкал/ч	1,440	1,440	0,670	0,670	0,670	0,670	0,670	0,670
Котельная МПМК, с. Подгорное								
Располагаемая мощность, Гкал/ч	1,720	1,720	0,860 ²	0,860	0,860	0,860	0,860	0,860
Тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	1,120	0,989 ³	0,565 ⁴	0,565	0,565	0,565	0,565	0,565
Резервная тепловая мощность, Гкал/ч	0,566	0,697	0,282	0,282	0,282	0,282	0,282	0,282
Котельная ЦРБ, с. Подгорное								
Располагаемая мощность, Гкал/ч	1,720	1,720	1,380 ¹	1,380	1,380	1,380	1,380	1,380
Тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	0,827	0,827	0,827	0,827	0,827	0,827	0,827	0,827
Резервная тепловая мощность, Гкал/ч	0,857	0,857	0,532	0,532	0,532	0,532	0,532	0,532
Котельная БМК №2, с. Подгорное								
Располагаемая мощность, Гкал/ч	0,000	0,000	0,210 ²	0,210	0,210	0,210	0,210	0,210
Тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	0,000	0,000	0,130 ⁴	0,130	0,130	0,130	0,130	0,130
Резервная тепловая мощность, Гкал/ч	0,000	0,000	0,077	0,077	0,077	0,077	0,077	0,077
Котельная БМК №3, с. Подгорное								
Располагаемая мощность, Гкал/ч	0,000	0,000	0,340 ²	0,340	0,340	0,340	0,340	0,340
Тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	0,000	0,000	0,290 ⁴	0,290	0,290	0,290	0,290	0,290
Резервная тепловая мощность, Гкал/ч	0,000	0,000	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045

¹ - после реконструкции котельных

² - после строительства блочно-модульных котельных вместо котельной МПМК

³ - после отключения от котельной МПМК частных жилых домов

⁴ - после подключения части нагрузки от котельной МПМК к БМК №2 и БМК №3

4.2 Балансы тепловой мощности источника тепловой энергии и присоединенной тепловой нагрузки в каждой зоне действия источника тепловой энергии по каждому из магистральных выводов (если таких выводов несколько) тепловой мощности источника тепловой энергии

В муниципальной Центральной котельной с. Подгорное имеется два магистральных вывода. В муниципальной котельной «Береговая» с. Подгорное имеется два магистральных вывода, один из которых является резервным и соединяется с Центральной котельной.

В муниципальной котельной МПМК с. Подгорное имеется два магистральных вывода.

В муниципальной котельной ЦРБ с. Подгорное имеется один магистральный вывод.

В планируемых к строительству блочно-модульных котельных БМК №2 и БМК №3 будет по одному магистральному выводу.

Балансы тепловой мощности источника тепловой энергии и присоединенной тепловой нагрузки источника тепловой энергии котельных Подгорнского сельского поселения приведены в табл. 64.

Табл. 64 – Балансы тепловой мощности источника тепловой энергии и присоединенной тепловой нагрузки источника тепловой энергии котельных Подгорнского сельского поселения

Показатель \ Год	2015	2016	2017	2018	2019	2020-2024	2025-2029	2030-2034
Котельная Центральная, с. Подгорное								
Располагаемая мощность, Гкал/ч	5,160	5,160	4,130 ¹	4,130	4,130	4,130	4,130	4,130
Тепловая нагрузка потребителей по первому магистральному выводу, Гкал/ч	2,119	2,119	2,119	2,119	2,119	2,119	2,119	2,119
Тепловая нагрузка потребителей по второму магистральному выводу, Гкал/ч	0,407	0,407	0,407	0,407	0,407	0,407	0,407	0,407
Котельная «Береговая», с. Подгорное								
Располагаемая мощность, Гкал/ч	3,870	3,870	3,100 ¹	3,100	3,100	3,100	3,100	3,100
Тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	2,180	2,180	2,180	2,180	2,180	2,180	2,180	2,180
Котельная МПМК, с. Подгорное								
Располагаемая мощность, Гкал/ч	1,720	1,720	0,860 ²	0,860	0,860	0,860	0,860	0,860
Тепловая нагрузка потребителей по первому магистральному выводу, Гкал/ч	1,003	0,872 ³	0,458 ⁴	0,458	0,458	0,458	0,458	0,458
Тепловая нагрузка потребителей по второму магистральному выводу, Гкал/ч	0,117	0,117	0,117	0,117	0,117	0,117	0,117	0,117
Котельная ЦРБ, с. Подгорное								
Располагаемая мощность, Гкал/ч	1,720	1,720	1,380 ¹	1,380	1,380	1,380	1,380	1,380
Тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	0,827	0,827	0,827	0,827	0,827	0,827	0,827	0,827
Котельная БМК №2, с. Подгорное								
Располагаемая мощность, Гкал/ч	0,000	0,000	0,210 ²	0,210	0,210	0,210	0,210	0,210
Тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	0,000	0,000	0,130 ⁴	0,130	0,130	0,130	0,130	0,130
Котельная БМК №3, с. Подгорное								
Располагаемая мощность, Гкал/ч	0,000	0,000	0,340 ²	0,340	0,340	0,340	0,340	0,340
Тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	0,000	0,000	0,290 ⁴	0,290	0,290	0,290	0,290	0,290

¹ - после реконструкции котельных

² - после строительства блочно-модульных котельных вместо котельной МПМК

³ - после отключения от котельной МПМК частных жилых домов

⁴ - после подключения части нагрузки от котельной МПМК к БМК №2 и БМК №3

4.3 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 магистрального вывода

В муниципальной Центральной котельной с. Подгорное имеется два магистральных вывода. В муниципальной котельной «Береговая» с. Подгорное имеется два магистральных вывода, один из которых является резервным и соединяется с Центральной котельной.

В муниципальной котельной МПМК с. Подгорное имеется два магистральных вывода.

В муниципальной котельной ЦРБ с. Подгорное имеется один магистральный вывод.

В планируемых к строительству блочно-модульных котельных БМК №2 и БМК №3 будет по одному магистральному выводу.

Гидравлический расчет передачи теплоносителя котельных приведен в табл. 65-72.

Пьезометрические графики тепловой сети муниципальных котельных Подгорнского сельского поселения к концу расчетного периода приведены на рис. 27 – 34.

Схема теплоснабжения Подгорнского сельского поселения Чаинского района Томской области

Табл. 65 – Гидравлический расчет передачи теплоносителя тепловой сети Центральной котельной с. Подгорное по 1 магистральному выводу

Номер участка	характеристика участка			расчетные данные участка											потери напора от источника, мм	располагаемый напор в конце участка, м
	диаметр трубы, мм	длина трубы, м	сумма коэф. местн. сопротив.	расход воды ,т/ч	скорость воды м/с	уд. потери напора при $k = 5$, мм/м	эквивалент. шероховатость, мм	поправочн. коэфф. к уд. потерям	истинное значение уд. потерь, мм/м	потери напора на участке						
										удельн. местн. мм	линейные, мм	местные, мм	всего, мм	по 2-м трубам, мм		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1.	219	43	1,5	98,57	0,87	4,4	0,5	1	4,4	40	189,2	60,0	249	498	498	49,5
2.	40	16,7	2	0,42	0,12	0,5	0,5	1	0,5	0,74	8,35	1,5	10	20	518	49,5
3.	40	13,6	2	1,95	0,45	10,5	0,5	1	10,5	10,3	142,8	20,6	163	326	844	49,2
4.	219	37,7	1,5	96,20	0,85	4,2	0,5	1	4,2	37	158,34	55,5	214	428	1272	48,8
5.	219	18,4	2	54,52	0,48	1,35	0,5	1	1,35	11,8	24,84	23,6	48	96	1368	48,7
6.	150	137,4	2,5	10,19	0,2	0,4	0,5	1	0,4	2,05	54,96	5,1	60	120	1488	48,6
7.	89	2,1	4	5,21	0,29	1,6	0,5	1	1,6	4,3	3,36	17,2	21	42	1530	48,6
8.	76	45,4	4,5	4,98	0,38	3,6	0,5	1	3,6	7,39	163,44	33,3	197	394	1924	48,2
9.	219	6,7	2	44,33	0,39	0,9	0,5	1	0,9	7,79	6,03	15,6	22	44	1968	48,2
10.	125	72,9	2,5	11,02	0,27	0,8	0,5	1	0,8	3,73	58,32	9,3	68	136	2104	48,1
11.	100	2,1	3	9,86	0,37	2	0,5	1	2	7	4,2	21,0	25	50	2154	48,1
12.	89	76,5	3	1,16	0,1	0,3	0,5	1	0,3	0,51	22,95	1,5	24	48	2202	48,1
13.	219	33,9	2	33,31	0,28	0,5	0,5	1	0,5	4,01	16,95	8,0	25	50	2252	48,1
14.	150	23,4	3	25,50	0,42	1,55	0,5	1	1,55	9	36,27	27,0	63	126	2378	48,0
15.	76	7,2	3,5	2,79	0,21	1,15	0,5	1	1,15	2,26	8,28	7,9	16	32	2410	48,0
16.	76	10	3,5	2,56	0,2	1,05	0,5	1	1,05	2,05	10,5	7,2	18	36	2446	48,0
17.	125	83,4	3,5	20,15	0,5	2,7	0,5	1	2,7	12,8	225,18	44,8	270	540	2986	47,5
18.	125	7,8	4,5	19,68	0,47	2,4	0,5	1	2,4	11,3	18,72	50,9	70	140	3126	47,4
19.	50	34,2	5	1,02	0,2	1	0,5	1	1	2,05	34,2	10,3	45	90	3216	47,3
20.	125	130,9	4,5	18,66	0,44	2,1	0,5	1	2,1	9,89	274,89	44,5	319	638	3854	46,7
21.	76	13,5	5	12,14	0,95	21	0,5	1	21	47	283,5	235,0	519	1038	4892	45,7
22.	76	7,3	5,5	4,61	0,36	3,1	0,5	1	3,1	6,64	22,63	36,5	59	118	5010	45,6
23.	76	28,9	5	7,53	0,58	8	0,5	1	8	17,2	231,2	86,0	317	634	5644	45,0
24.	76	10	5,5	3,72	0,28	2	0,5	1	2	4,01	20	22,1	42	84	5728	44,9
25.	50	78	5	3,81	0,56	11,5	0,5	1	11,5	16	897	80,0	977	1954	7682	42,9
26.	76	26,8	5,5	6,52	0,51	6,1	0,5	1	6,1	13,3	163,48	73,2	237	474	8156	42,4
27.	76	3,1	6,5	2,61	0,2	1	0,5	1	1	2,05	3,1	13,3	16	32	8188	42,4
28.	76	24,5	7	2,14	0,17	0,65	0,5	1	0,65	1,48	15,925	10,4	26	52	8240	42,3
29.	32	41,3	8	1,02	0,24	2,9	0,5	1	2,9	2,94	119,77	23,5	143	286	8526	42,0

Схема теплоснабжения Подгорнского сельского поселения Чаинского района Томской области

Продолжение табл. 65

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
30.	40	133,4	8,5	0,47	0,15	0,9	0,5	1	0,9	1,15	120,06	9,8	130	260	8786	41,7
31.	219	91,4	2	7,81	0,1	0,1	0,5	1	0,1	0,51	9,14	1,0	10	20	8806	41,7
32.	100	21,6	2,5	7,81	0,29	1,25	0,5	1	1,25	4,3	27	10,8	38	76	8882	41,6
33.	76	11,5	3	4,09	0,32	2,4	0,5	1	2,4	5,1	27,6	15,3	43	86	8968	41,5
34.	50	2	3	0,79	0,1	0,5	0,5	1	0,5	0,51	1	1,5	3	6	8974	41,5
35.	50	18,9	3	2,93	0,44	7	0,5	1	7	9,89	132,3	29,7	162	324	9298	41,2
36.	50	55,4	5,5	0,70	0,1	0,5	0,5	1	0,5	0,51	27,7	2,8	31	62	9360	41,1
37.	219	93,7	2	41,68	0,37	0,8	0,5	1	0,8	7	74,96	14,0	89	178	9538	40,9
38.	100	10	2,5	13,39	0,5	3,9	0,5	1	3,9	12,8	39	32,0	71	142	9680	40,8
39.	40	16	3,5	2,14	0,49	12	0,5	1	12	12,3	192	43,1	235	470	10150	40,3
40.	100	19,5	2,5	11,25	0,4	2,7	0,5	1	2,7	8,18	52,65	20,5	73	146	10296	40,2
41.	40	14,2	3	1,86	0,42	9,4	0,5	1	9,4	9	133,48	27,0	160	320	10616	39,9
42.	100	49,7	2,5	9,39	0,35	1,8	0,5	1	1,8	6,26	89,46	15,7	105	210	10826	39,7
43.	50	9,7	3	2,74	0,41	6	0,5	1	6	8,6	58,2	25,8	84	168	10994	39,5
44.	76	36,7	4	2,79	0,22	1,2	0,5	1	1,2	2,48	44,04	9,9	54	108	11102	39,4
45.	76	107	3,5	3,86	0,3	2,2	0,5	1	2,2	4,6	235,4	16,1	252	504	11606	38,9
46.	100	5,7	2,5	4,19	0,16	0,38	0,5	1	0,38	1,31	2,166	3,3	5	10	11616	38,9
47.	100	45,6	3,5	3,68	0,13	0,25	0,5	1	0,25	0,87	11,4	3,0	14	28	11644	38,9
48.	40	3,8	4	2,61	0,58	17	0,5	1	17	17,2	64,6	68,8	133	266	11910	38,6
49.	76	31,1	3,5	1,07	0,1	0,3	0,5	1	0,3	0,51	9,33	1,8	11	22	11932	38,6
50.	25	3,8	3,5	0,28	0,15	1	0,5	1	1	1,15	3,8	4,0	8	16	11948	38,6
51.	50	33,2	4,5	1,07	0,2	1	0,5	1	1	2,05	33,2	9,2	42	84	12032	38,5
52.	25	35,7	3,5	0,51	0,16	1	0,5	1	1	1,31	35,7	4,6	40	80	12112	38,4
53.	219	63,8	2	24,10	0,2	0,3	0,5	1	0,3	2,05	19,14	4,1	23	46	12158	38,4
54.	125	170	2,5	12,89	0,31	1,05	0,5	1	1,05	4,91	178,5	12,3	191	382	12540	38,0
55.	89	14,2	3	2,47	0,16	0,45	0,5	1	0,45	1,31	6,39	3,9	10	20	12560	38,0
56.	100	32	3	10,42	0,38	2,5	0,5	1	2,5	7,39	80	22,2	102	204	12764	37,8
57.	50	14,4	3,5	4,19	0,62	14	0,5	1	14	19,6	201,6	68,6	270	540	13304	37,3
58.	100	43	3	6,23	0,23	0,8	0,5	1	0,8	2,72	34,4	8,2	43	86	13390	37,2
59.	50	14,1	3	1,07	0,2	1	0,5	1	1	2,05	14,1	6,2	20	40	13430	37,2
60.	50	27,2	3,5	5,16	0,75	20	0,5	1	20	28,7	544	100,5	645	1290	14720	35,9
61.	32	64,2	4	2,14	0,49	13	0,5	1	13	12,3	834,6	49,2	884	1768	16488	34,1
62.	50	36,7	4	3,02	0,48	8,4	0,5	1	8,4	11,8	308,28	47,2	355	710	17198	33,4
63.	50	6	4,5	1,16	0,22	1,1	0,5	1	1,1	2,48	6,6	11,2	18	36	17234	33,4
64.	50	55,2	6	1,86	0,27	2,8	0,5	1	2,8	3,73	154,56	22,4	177	354	17588	33,0
65.	219	39,3	2	11,21	0,11	0,1	0,5	1	0,1	0,62	3,93	1,2	5	10	17598	33,0

Схема теплоснабжения Подгорнского сельского поселения Чаинского района Томской области

Продолжение табл. 65

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
66.	40	61,3	3	0,28	0,1	0,5	0,5	1	0,5	0,51	30,65	1,5	32	64	17662	32,9
67.	100	21,6	2,5	10,93	0,4	2,5	0,5	1	2,5	8,18	54	20,5	75	150	17812	32,8
68.	100	49,7	3	8,51	0,32	1,55	0,5	1	1,55	5,2	77,035	15,6	93	186	17998	32,6
69.	40	46,1	4,5	4,28	0,63	14,5	0,5	1	14,5	20,2	668,45	90,9	759	1518	19516	31,1
70.	50	7,2	3	0,28	0,1	0,5	0,5	1	0,5	0,51	3,6	1,5	5	10	19526	31,1
71.	76	43,7	2,5	3,95	0,31	2,2	0,5	1	2,2	4,91	96,14	12,3	108	216	19742	30,9

Табл. 66 – Гидравлический расчет передачи теплоносителя тепловой сети Центральной котельной с. Подгорное по 2 магистральному выводу

Номер участка	характеристика участка			расчетные данные участка											потери напора от источника, мм	располагаемый напор в конце участка, м
	диаметр трубы, мм	длина трубы, м	сумма коэф. местн. сопротив.	расход воды ,т/ч	скорость воды м/с	уд. потери напора при $k = 5$, мм/м	эквивалент. шероховатость, мм	поправочн. коэфф. к уд. потерям	истинное значение уд. потерь, мм/м	потери напора на участке						
										удельн. местн. мм	линейные, мм	местн., мм	всего, мм	по 2 трубам		
1.	100	26,7	0,5	18,94	0,7	7,5	0,5	1	7,5	25,1	200,25	12,6	213	426	426	19,6
2.	89	13,4	1	4,19	0,23	1	0,5	1	1	2,72	13,4	2,7	16	32	458	19,6
3.	100	29,5	1	7,08	0,26	1	0,5	1	1	3,46	29,5	3,5	33	66	524	19,5
4.	89	25,1	1,5	0,98	0,1	0,1	0,5	1	0,1	0,51	2,51	0,8	3	6	530	19,5
5.	50	16,6	1,5	1,91	0,28	3	0,5	1	3	4,01	49,8	6,0	56	112	642	19,4
6.	50	29,8	1	4,19	0,62	14	0,5	1	14	19,6	417,2	19,6	437	874	1516	18,5
7.	25	49	2	0,28	0,13	0,5	0,5	1	0,5	0,87	24,5	1,7	26	52	1568	18,4
8.	100	43,7	1	7,67	0,29	1,2	0,5	1	1,2	4,3	52,44	4,3	57	114	1682	18,3
9.	50	48	2,5	2,60	0,38	5,4	0,5	1	5,4	5,4	259,2	13,5	273	546	2228	17,8
10.	25	4,5	2,5	2,09	0,47	12	0,5	1	12	11,3	54	28,3	82	164	2392	17,6
11.	25	48	3,5	0,51	0,14	0,7	0,5	1	0,7	0,99	33,6	3,5	37	74	2466	17,5
12.	100	20	1	5,07	0,19	5,6	0,5	1	5,6	1,85	112	1,9	114	228	2694	17,3
13.	50	20	1,5	0,60	0,15	1	0,5	1	1	1,15	20	1,7	22	44	2738	17,3
14.	40	4,9	1,5	2,70	0,6	20	0,5	1	20	18,4	98	27,6	126	252	2990	17,0
15.	100	43,3	1	1,77	0,1	0,1	0,5	1	0,1	0,51	4,33	0,5	5	10	3000	17,0
16.	40	62	1,5	1,77	0,4	8,5	0,5	1	8,5	8,18	527	12,3	539	1078	4078	15,9

Схема теплоснабжения Подгорнского сельского поселения Чаинского района Томской области

Табл. 67 – Гидравлический расчет передачи теплоносителя тепловой сети котельной «Береговая»

Номер участка	характеристика участка			расчетные данные участка											потери напора от источника, мм	располагаемый напор в конце участка, м
	диаметр трубы, мм	длина трубы, м	сумма коэф. местн. сопротив.	расход воды, т/ч	скорость воды м/с	уд. потери напора при $k = 5$, мм/м	эквивалент. шероховатость, мм	поправочн. коэфф. к уд. потерям	истинное значение уд. потерь, мм/м	потери напора на участке						
										удельн. местн. мм	линейные, мм	местные, мм	всего, мм	по 2-м трубам, мм		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1.	250	55,1	1,5	87,30	0,48	1,05	0,5	1	1,05	11,8	57,855	17,7	76	152	152	44,8
2.	38	24,5	2	2,05	0,45	11	0,5	1	11	10,3	269,5	20,6	290	580	580	44,2
3.	250	27,6	1,5	85,25	0,47	1	0,5	1	1	11,3	27,6	17,0	45	90	90	44,1
4.	50	18,1	2	1,77	0,26	2,5	0,5	1	2,5	3,46	45,25	6,9	52	104	104	44,0
5.	38	9,8	2,5	0,65	0,17	1,2	0,5	1	1,2	1,48	11,76	3,7	15	30	30	44,0
6.	50	6	2,5	1,12	0,2	1,5	0,5	1	1,5	2,05	9	5,1	14	28	28	44,0
7.	250	62	1,5	83,48	0,465	0,98	0,5	1	0,98	10,8	60,76	16,2	77	154	154	43,8
8.	50	7	2	2,47	0,37	5	0,5	1	5	7	35	14,0	49	98	98	43,7
9.	50	8,7	2,5	1,26	0,2	1,6	0,5	1	1,6	2,05	13,92	5,1	19	38	38	43,7
10.	250	34,1	1,5	81,01	0,46	0,95	0,5	1	0,95	10,8	32,395	16,2	49	98	98	43,6
11.	76	28,7	2	3,25	0,25	1,55	0,5	1	1,55	3,2	44,485	6,4	51	102	102	43,5
12.	50	11,2	2,5	1,02	0,18	1,2	0,5	1	1,2	1,66	13,44	4,2	18	36	36	43,5
13.	76	18,7	2,5	2,23	0,27	0,75	0,5	1	0,75	3,73	14,025	9,3	23	46	46	43,5
14.	150	22	2	77,76	1,25	14	0,5	1	14	80	308	160,0	468	936	936	42,6
15.	150	41	2,5	29,62	0,48	2	0,5	1	2	11,8	82	29,5	112	224	224	42,4
16.	50	28,3	3	2,05	0,32	3,8	0,5	1	3,8	5,2	107,54	15,6	123	246	246	42,2
17.	150	40	2,5	27,57	0,45	1,75	0,5	1	1,75	10,3	70	25,8	96	192	192	42,0
18.	32	17	3	1,12	0,26	3,6	0,5	1	3,6	3,46	61,2	10,4	72	144	144	41,9
19.	150	31	2,5	26,45	0,43	1,65	0,5	1	1,65	9,45	51,15	23,6	75	150	150	41,8
20.	38	10,5	3	2,14	0,48	12	0,5	1	12	11,8	126	35,4	161	322	322	41,5
21.	76	24	3	4,09	0,32	2,4	0,5	1	2,4	5,2	57,6	15,6	73	146	146	41,4
22.	50	3,6	4	1,95	0,29	3,2	0,5	1	3,2	4,3	11,52	17,2	29	58	58	41,3
23.	50	27,4	4,5	1,07	0,18	1,2	0,5	1	1,2	1,66	32,88	7,5	40	80	80	41,2
24.	50	20	4,5	1,07	0,18	1,2	0,5	1	1,2	1,66	24	7,5	32	64	64	41,1
25.	150	56,5	2,5	20,22	0,33	0,95	0,5	1	0,95	5,5	53,675	13,8	67	134	134	41,0
26.	76	14,2	3	4,69	0,36	3,1	0,5	1	3,1	6,64	44,02	19,9	64	128	128	40,9
27.	50	11,8	3,5	3,02	0,45	7,5	0,5	1	7,5	10,3	88,5	36,1	125	250	250	40,7
28.	50	11,6	3,5	1,67	0,25	2,3	0,5	1	2,3	3,2	26,68	11,2	38	76	76	40,6
29.	76	19,5	3	2,32	0,18	0,8	0,5	1	0,8	1,66	15,6	5,0	21	42	42	40,6
30.	50	0,5	3	0,60	0,15	1	0,5	1	1	1,15	0,5	3,5	4	8	8	40,6

Схема теплоснабжения Подгорнского сельского поселения Чаинского района Томской области

Продолжение табл. 67

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
31.	50	25	3,5	1,72	0,27	2,4	0,5	1	2,4	3,73	60	13,1	73	146	146	40,5
32.	150	98,1	2,5	13,21	0,25	0,45	0,5	1	0,45	3,2	44,145	8,0	52	104	104	40,4
33.	89	34,1	3	8,28	0,45	4	0,5	1	4	10,3	136,4	30,9	167	334	334	40,1
34.	50	23	3,5	2,60	0,38	5,5	0,5	1	5,5	7,39	126,5	25,9	152	304	304	39,8
35.	50	30,4	4	2,23	0,33	4,2	0,5	1	4,2	5,5	127,68	22,0	150	300	300	39,5
36.	89	13,3	3	7,40	0,41	5,3	0,5	1	5,3	8,6	70,49	25,8	96	192	192	39,3
37.	50	15,6	3,5	2,47	0,37	5	0,5	1	5	7	78	24,5	103	206	206	39,1
38.	89	14,7	3	4,93	0,27	1,4	0,5	1	1,4	3,73	20,58	11,2	32	64	64	39,0
39.	50	23,6	3,5	2,28	0,34	4,3	0,5	1	4,3	6	101,48	21,0	122	244	244	38,8
40.	89	37	3,5	2,65	0,16	0,4	0,5	1	0,4	1,31	14,8	4,6	19	38	38	38,8
41.	50	3,8	3,5	2,65	0,38	5,2	0,5	1	5,2	7,39	19,76	25,9	46	92	92	38,7
42.	150	67	3	46,60	0,76	5	0,5	1	5	29,5	335	88,5	424	848	848	37,9
43.	38	14,5	3,5	2,51	0,58	17,5	0,5	1	17,5	17,2	253,75	60,2	314	628	628	37,3
44.	150	77	3,5	44,09	0,74	4,6	0,5	1	4,6	28	354,2	98,0	452	904	904	36,4
45.	32	4	4	0,37	0,14	0,8	0,5	1	0,8	0,99	3,2	4,0	7	14	14	36,4
46.	150	33,8	4,5	43,72	0,73	4,5	0,5	1	4,5	27,2	152,1	122,4	275	550	550	35,9
47.	38	15,6	5	0,56	0,15	0,9	0,5	1	0,9	1,15	14,04	5,8	20	40	40	35,9
48.	150	27,7	4,5	43,16	0,73	4,4	0,5	1	4,4	27,2	121,88	122,4	244	488	488	35,4
49.	32	15,4	5	0,42	0,14	0,8	0,5	1	0,8	0,99	12,32	5,0	17	34	34	35,4
50.	150	9,5	5,5	42,74	0,71	4,3	0,5	1	4,3	25,8	40,85	141,9	183	366	366	35,0
51.	50	69,6	6,5	0,37	0,2	0,9	0,5	1	0,9	2,05	62,64	13,3	76	152	152	34,8
52.	32	59	6,5	0,23	0,11	0,7	0,5	1	0,7	0,62	41,3	4,0	45	90	90	34,7
53.	150	37,2	6	42,14	0,7	4,2	0,5	1	4,2	25,1	156,24	150,6	307	614	614	34,1
54.	100	38,1	7	5,35	0,2	0,6	0,5	1	0,6	2,05	22,86	14,4	37	74	74	34,0
55.	76	14,4	6,5	5,40	0,42	4,2	0,5	1	4,2	9	60,48	58,5	119	238	238	33,8
56.	76	8,8	7	5,07	0,39	3,7	0,5	1	3,7	7,79	32,56	54,5	87	174	174	33,6
57.	125	54,3	7	31,39	0,74	6	0,5	1	6	28	325,8	196,0	522	1044	1044	32,6
58.	76	18,1	7,5	8,37	0,65	10	0,5	1	10	21,6	181	162,0	343	686	686	31,9
59.	76	2	7	23,02	1,2	30	0,5	1	30	74	60	518,0	578	1156	1156	30,7
60.	76	38,8	8,5	3,34	0,26	1,65	0,5	1	1,65	3,46	64,02	29,4	93	186	186	30,5
61.	50	42,4	9	0,60	0,2	1	0,5	1	1	2,05	42,4	18,5	61	122	122	30,4
62.	76	28,7	9,5	2,74	0,21	1,15	0,5	1	1,15	2,26	33,005	21,5	55	110	110	30,3

Схема теплоснабжения Подгорнского сельского поселения Чаинского района Томской области

Табл. 68 – Гидравлический расчет передачи теплоносителя тепловой сети котельной МПМК с. Подгорное по 1 магистральному выводу

Номер участка	характеристика участка			расчетные данные участка											потери напора от источника, мм	располагаемый напор в конце участка, м
	диаметр трубы, мм	длина трубы, м	сумма коэф. местн. сопротив.	расход воды ,т/ч	скорость воды м/с	уд. потери напора при $k = 5$, мм/м	эквивалент. шероховатость, мм	поправочн. коэфф. к уд. потерям	истинное значение уд. потерь, мм/м	потери напора на участке						
										удельн. местн. мм	линейные, мм	местные, мм	всего, мм	по 2-м трубам, мм		
1.	219	21,5	0,5	21,31	0,2	0,3	0,5	1	0,3	2,05	6,45	1,0	7	14	14	25,0
2.	150	146,4	3	21,31	0,35	1,05	0,5	1	1,05	6,26	153,72	18,8	173	346	346	24,7
3.	50	6,4	3,5	4,23	0,6	13	0,5	1	13	18,4	83,2	64,4	148	296	296	24,4
4.	150	24,8	3	17,07	0,29	0,7	0,5	1	0,7	4,3	17,36	12,9	30	60	60	24,3
5.	50	6,9	3,5	6,05	0,9	29	0,5	1	29	42	200,1	147,0	347	694	694	23,6
6.	150	29,9	3	11,025	0,2	0,3	0,5	1	0,3	2,05	8,97	6,2	15	30	30	23,6
7.	100	19,2	3,5	11,025	0,39	2,6	0,5	1	2,6	7,79	49,92	27,3	77	154	154	23,4
8.	76	45	3,5	11,025	0,85	18	0,5	1	18	37	810	129,5	940	1880	1880	21,5
9.	50	8,5	4	5,95	0,88	28	0,5	1	28	40	238	160,0	398	796	796	20,7
10.	50	42,6	3,5	5,07	0,75	20	0,5	1	20	28,7	852	100,5	953	1906	1906	18,8

Табл. 69 – Гидравлический расчет передачи теплоносителя тепловой сети котельной МПМК с. Подгорное по 2 магистральному выводу

Номер участка	характеристика участка			расчетные данные участка											потери напора от источника, мм	располагаемый напор в конце участка, м
	диаметр трубы, мм	длина трубы, м	сумма коэф. местн. сопротив.	расход воды ,т/ч	скорость воды м/с	уд. потери напора при $k = 5$, мм/м	эквивалент. шероховатость, мм	поправочн. коэфф. к уд. потерям	истинное значение уд. потерь, мм/м	потери напора на участке						
										удельн. местн. мм	линейные, мм	местные, мм	всего, мм	по 2-м трубам, мм		
1.	50	199,5	3,5	5,44	0,8	23	0,5	1	23	31	4588,5	108,5	4697	9394	9394	20,6

Схема теплоснабжения Подгорнского сельского поселения Чаинского района Томской области

Табл. 70 – Гидравлический расчет передачи теплоносителя тепловой сети котельной ЦРБ с. Подгорное

Номер участка	характеристика участка			расчетные данные участка											потери напора от источника, мм	располагаемый напор в конце участка, м
	диаметр трубы, мм	длина трубы, м	сумма коэф. местн. сопротив.	расход воды ,т/ч	скорость воды м/с	уд. потери напора при $k = 5$, мм/м	эквивалент. шероховатость, мм	поправочн. коэфф. к уд. потерям	истинное значение уд. потерь, мм/м	потери напора на участке						
										удельн. местн. мм	линейные, мм	местные, мм	всего, мм	по 2-м трубам, мм		
1.	219	28,1	0,5	38,4	0,34	0,68	0,5	1	0,68	6	19,108	3,0	22	44	44	30,0
2.	108	33,6	1	12,4	0,46	3,3	0,5	1	3,3	10,8	110,88	10,8	122	244	244	29,8
3.	38	40	1,5	1,3	0,3	4,9	0,5	1	4,9	4,6	196	6,9	203	406	406	29,4
4.	108	12,6	1	11,1	0,39	2,6	0,5	1	2,6	7,9	32,76	7,9	41	82	82	29,3
5.	76	32	1,5	1,1	0,2	0,5	0,5	1	0,5	2,05	16	3,1	19	38	38	29,3
6.	108	51,5	1,5	10,0	0,35	2,1	0,5	1	2,1	6,26	108,15	9,4	118	236	236	29,1
7.	108	2	2	1,0	0,1	0,3	0,5	1	0,3	0,51	0,6	1,0	2	4	4	29,1
8.	108	41	2	9,0	0,34	1,7	0,5	1	1,7	6	69,7	12,0	82	164	164	28,9
9.	76	18,9	2,5	3,7	0,28	2	0,5	1	2	4,01	37,8	10,0	48	96	96	28,8
10.	57	47	3	5,3	0,77	22	0,5	1	22	30	1034	90,0	1124	2248	2248	26,6
11.	57	100	3,5	0,4	0,2	0,9	0,5	1	0,9	2,15	90	7,5	98	196	196	26,4
12.	219	8,8	0,5	26,0	0,25	0,3	0,5	1	0,3	3,2	2,64	1,6	4	8	8	26,4
13.	219	27,8	0,5	19,4	0,2	0,26	0,5	1	0,26	2,05	7,228	1,0	8	16	16	26,4
14.	76	10,6	1	2,1	0,17	0,65	0,5	1	0,65	1,48	6,89	1,5	8	16	16	26,4
15.	57	7,9	1,5	0,7	0,2	1,2	0,5	1	1,2	2,05	9,48	3,1	13	26	26	26,4
16.	57	14	1,5	0,3	0,2	1	0,5	1	1	2,05	14	3,1	17	34	34	26,4
17.	57	7,9	1,5	1,1	0,2	1,5	0,5	1	1,5	2,05	11,85	3,1	15	30	30	26,4
18.	219	42	1	17,3	0,2	0,3	0,5	1	0,3	2,05	12,6	2,1	15	30	30	26,4
19.	108	40,3	2	8,8	0,33	1,6	0,5	1	1,6	5,5	64,48	11,0	75	150	150	26,3
20.	108	8,7	2,5	5,4	0,2	0,62	0,5	1	0,62	2,05	5,394	5,1	10	20	20	26,3
21.	57	20,2	3	3,4	0,5	9,4	0,5	1	9,4	12,8	189,88	38,4	228	456	456	25,8
22.	57	18,5	3	0,7	0,2	0,9	0,5	1	0,9	2,05	16,65	6,2	23	46	46	25,8
23.	57	19,4	3,5	0,7	0,2	0,9	0,5	1	0,9	25,1	17,46	87,9	105	210	210	25,6
24.	76	61,4	1	6,6	0,5	6,4	0,5	1	6,4	12,8	392,96	12,8	406	812	812	24,8
25.	57	36	2	3,6	0,53	10	0,5	1	10	14,4	360	28,8	389	778	778	24,0
26.	76	13,8	1	0,9	0,15	0,5	0,5	1	0,5	1,15	6,9	1,2	8	16	16	24,0
27.	57	108,2	1,5	2,1	0,33	3,6	0,5	1	3,6	5,5	389,52	8,3	398	796	796	23,2
28.	45	16,6	2	2,1	0,48	12,5	0,5	1	12,5	11,8	207,5	23,6	231	462	462	22,7
29.	45	22,4	2	1,4	0,32	2,3	0,5	1	2,3	5,1	51,52	10,2	62	124	124	22,6
30.	45	21,1	2	0,7	0,18	1,4	0,5	1	1,4	1,66	29,54	3,3	33	66	66	22,5

Схема теплоснабжения Подгорнского сельского поселения Чаинского района Томской области

Табл. 71 – Гидравлический расчет передачи теплоносителя тепловой сети котельной БМК №2 с. Подгорное

Номер участка	характеристика участка			расчетные данные участка											потери напора от источника, мм	располагаемый напор в конце участка, м
	диаметр трубы, мм	длина трубы, м	сумма коэф. местн. сопротив.	расход воды ,т/ч	скорость воды м/с	уд. потери напора при $k = 5$, мм/м	эквивалент. шероховатость, мм	поправочн. коэфф. к уд. потерям	истинное значение уд. потерь, мм/м	потери напора на участке						
										удельн. местн. мм	линейные, мм	местные, мм	всего, мм	по 2-м трубам, мм		
1	108	20	1,5	6,0	0,22	0,74	0,5	1	0,74	2,48	14,8	3,7	19	38	38	20,0

Табл. 72 – Гидравлический расчет передачи теплоносителя тепловой сети котельной БМК №3 с. Подгорное

Номер участка	характеристика участка			расчетные данные участка											потери напора от источника, мм	располагаемый напор в конце участка, м
	диаметр трубы, мм	длина трубы, м	сумма коэф. местн. сопротив.	расход воды ,т/ч	скорость воды м/с	уд. потери напора при $k = 5$, мм/м	эквивалент. шероховатость, мм	поправочн. коэфф. к уд. потерям	истинное значение уд. потерь, мм/м	потери напора на участке						
										удельн. местн. мм	линейные, мм	местные, мм	всего, мм	по 2-м трубам, мм		
1	76	10	0,5	13,5	1,06	26	0,5	1	26	56	260	28,0	288	576	576	19,4
2	32	6,7	1	5,5	1	70	0,5	1	70	51	469	51,0	520	1040	1040	18,4
3	76	68,4	1,5	8,0	0,62	9,3	0,5	1	9,3	19,6	636,12	29,4	666	1332	1332	17,1

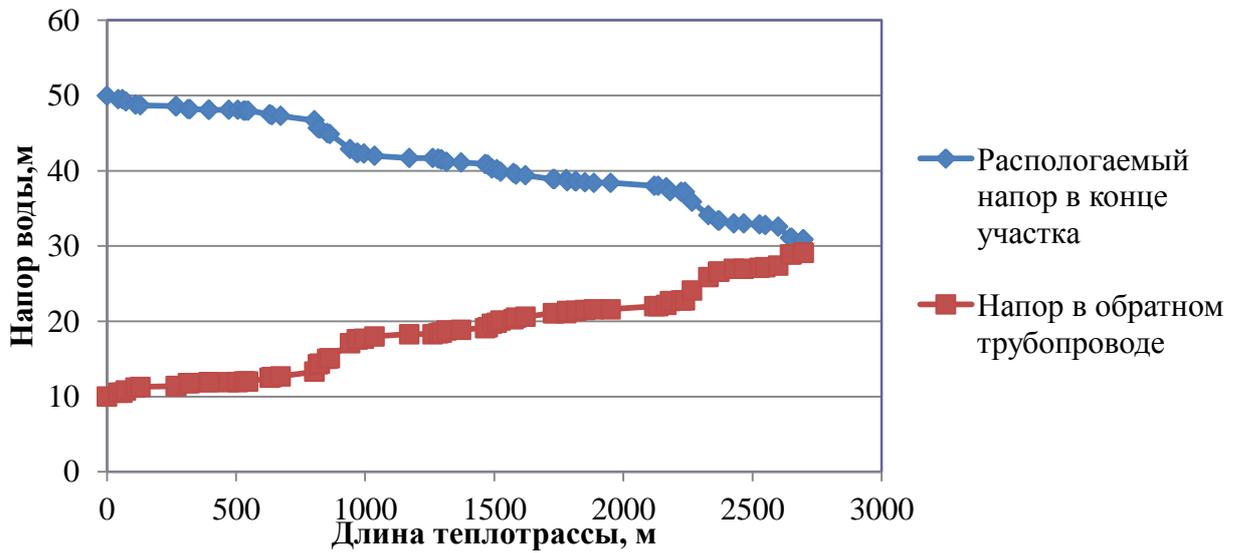


Рис. 27 – Пьезометрический график тепловой сети Центральной котельной с. Подгорное по 1 магистральному выводу

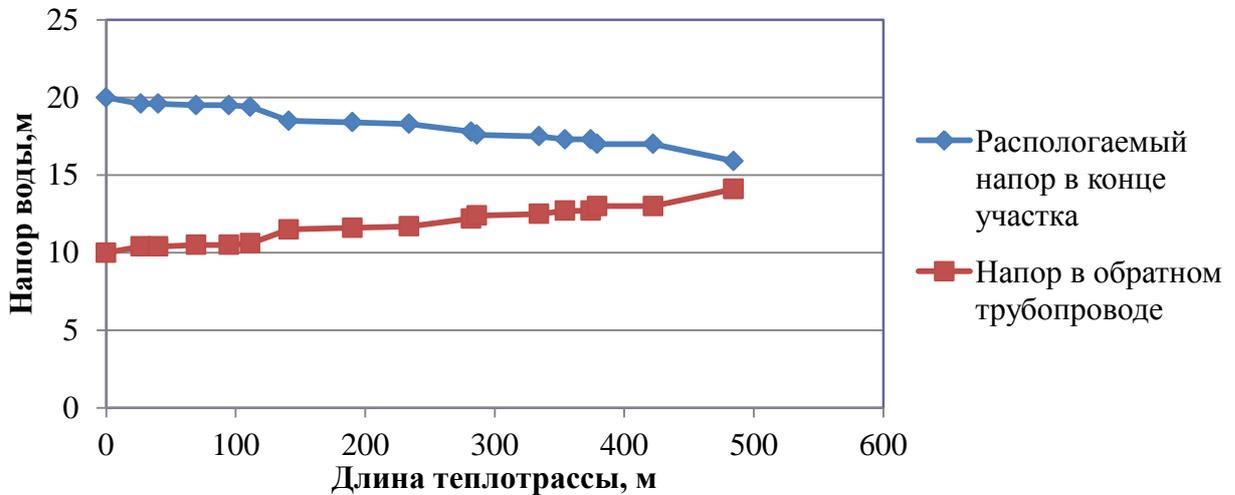


Рис. 28 – Пьезометрический график тепловой сети Центральной котельной с. Подгорное по 2 магистральному выводу

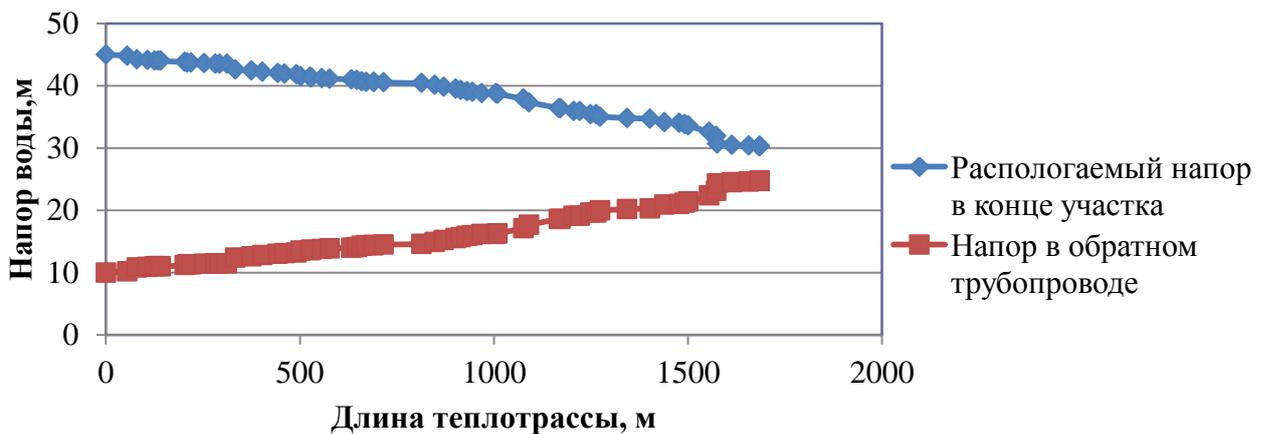


Рис. 29 – Пьезометрический график тепловой сети котельной «Береговая» с. Подгорное

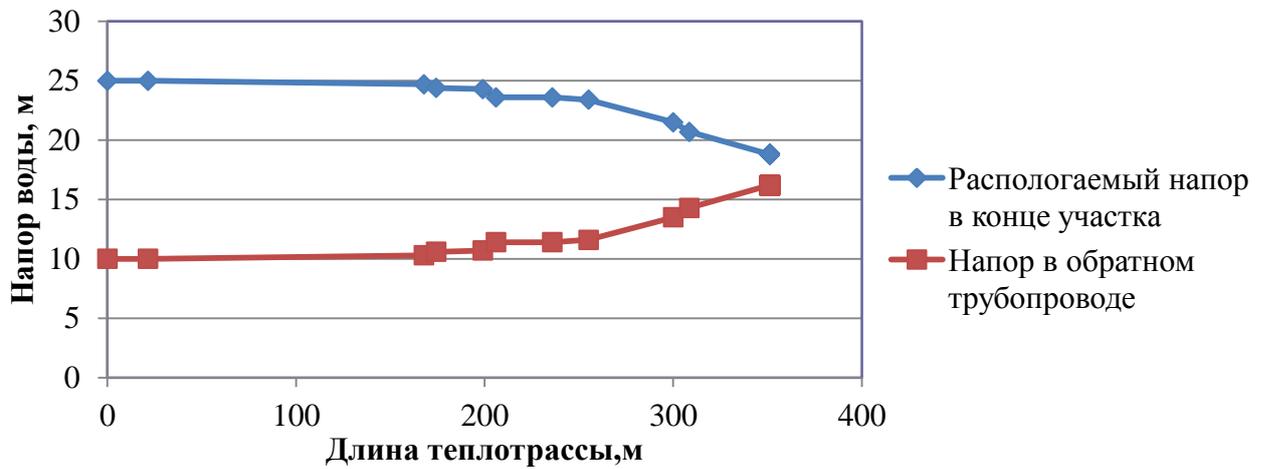


Рис. 30 – Пьезометрический график тепловой сети котельной МПМК с. Подгорное по 1 магистральному выводу

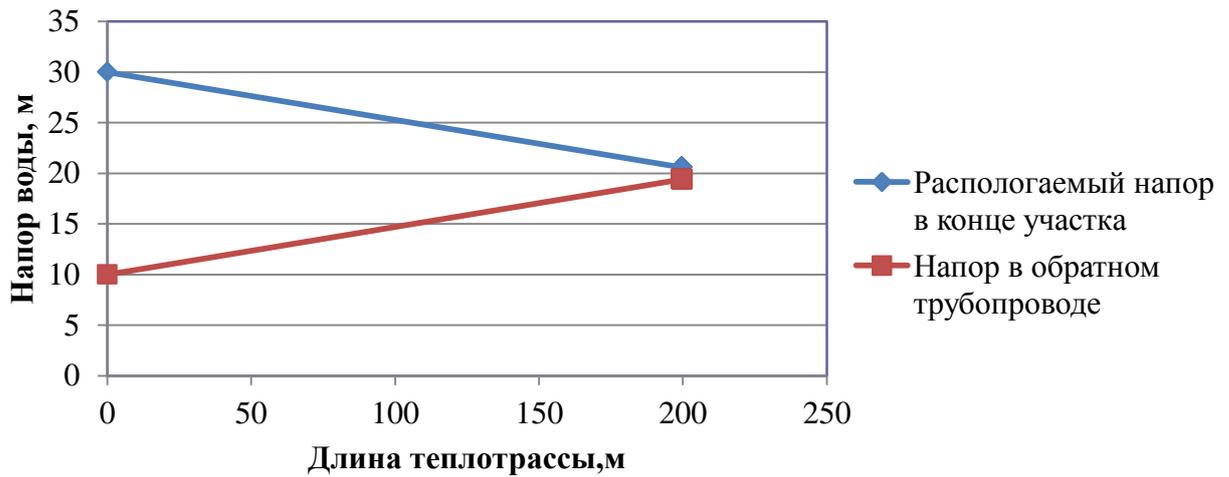


Рис. 31 – Пьезометрический график тепловой сети котельной МПМК с. Подгорное по 2 магистральному выводу

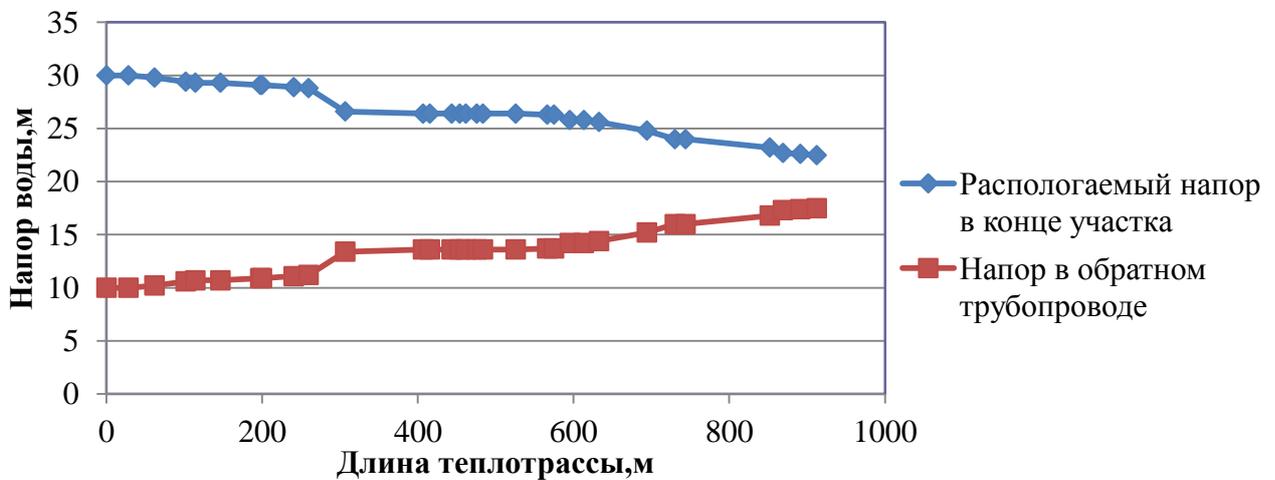


Рис. 32 – Пьезометрический график тепловой сети котельной ЦРБ с. Подгорное

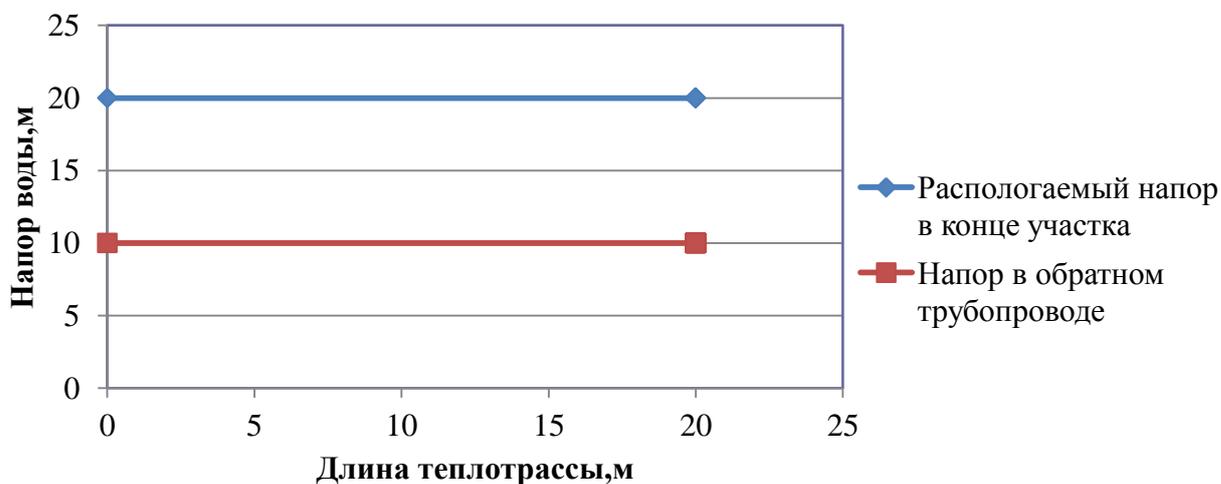


Рис. 33 – Пьезометрический график тепловой сети котельной БМК №2 с. Подгорное

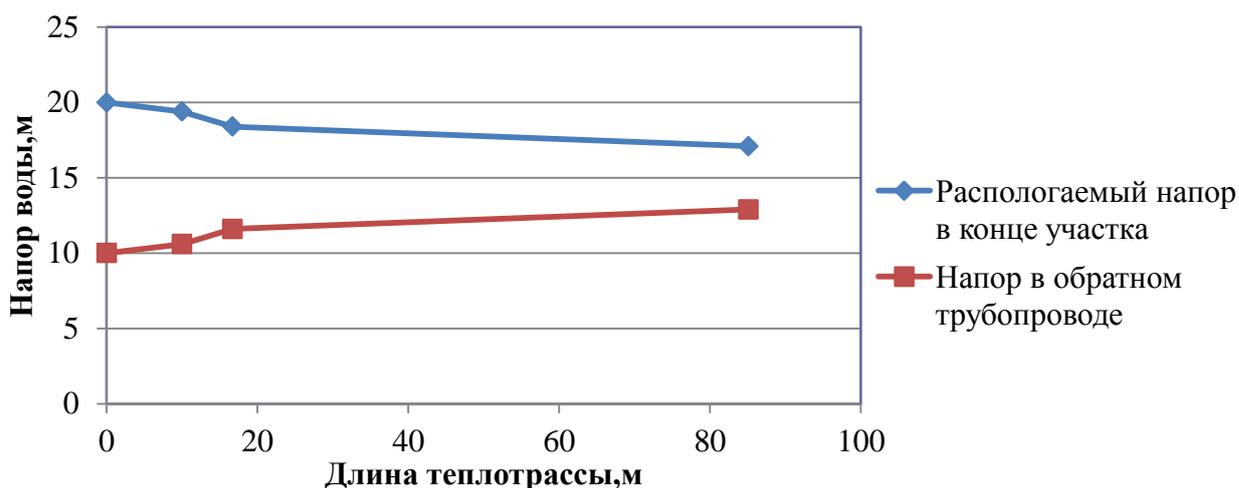


Рис. 34 – Пьезометрический график тепловой сети котельной БМК №3 с. Подгорное

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

Существующие мощности котельных обусловлены имеющейся потребностью в тепловой нагрузке. Резерв мощности имеется на все муниципальные котельные Подгорнского сельского поселения.

ГЛАВА 5. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах

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

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

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 теплоснабжения.

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 – закрытого типа. Сезонная норма утечки теплоносителя устанавливается в пределах среднегодового значения.

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

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

Перспективный баланс производительности водоподготовительных установок котельных Подгорнского сельского поселения и максимального потребления теплотребляющими установками потребителей приведены в табл. 73.

Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок в аварийных режимах работы приведены в табл. 74.

Схема теплоснабжения Подгорнского сельского поселения Чаинского района Томской области

Табл. 73 – Перспективный баланс производительности водоподготовительных установок котельных Подгорнского сельского поселения и максимального потребления теплопотребляющими установками потребителей

Величина	Год								
	2015	2016	2017	2018	2019	2020-2024	2025-2029	2030-2034	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Котельная Центральная, с. Подгорное									
производительность водоподготовительных установок, м ³ /ч	0,975	0,975	0,780 ¹	0,780	0,780	0,780	0,780	0,780	
максимальное потребление теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, м ³ /ч	0	0	0	0	0	0	0	0	
Котельная «Береговая», с. Подгорное									
производительность водоподготовительных установок, м ³ /ч	0,731	0,731	0,586 ¹	0,586	0,586	0,586	0,586	0,586	
максимальное потребление теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, м ³ /ч	0	0	0	0	0	0	0	0	
Котельная МПМК, с. Подгорное									
производительность водоподготовительных установок, м ³ /ч	0,325	0,325	0,163 ²	0,163	0,163	0,163	0,163	0,163	
максимальное потребление теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, м ³ /ч	0	0	0	0	0	0	0	0	
Котельная ЦРБ, с. Подгорное									
производительность водоподготовительных установок, м ³ /ч	0,325	0,325	0,261 ¹	0,261	0,261	0,261	0,261	0,261	
максимальное потребление теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, м ³ /ч	0	0	0	0	0	0	0	0	
Котельная БМК №2, с. Подгорное									
производительность водоподготовительных установок, м ³ /ч	0,000	0,000	0,039	0,039	0,039	0,039	0,039	0,039	
максимальное потребление теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, м ³ /ч	0	0	0	0	0	0	0	0	
Котельная БМК №3, с. Подгорное									
производительность водоподготовительных установок, м ³ /ч	0,000	0,000	0,064	0,064	0,064	0,064	0,064	0,064	
максимальное потребление теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, м ³ /ч	0	0	0	0	0	0	0	0	

¹ - после реконструкции котельных

² - после строительства блочно-модульной котельной вместо котельной МПМК

Табл. 74 – Перспективный баланс производительности водоподготовительной установки котельных в аварийных режимах

Величина	Год								
	2015	2016	2017	2018	2019	2020-2024	2025-2029	2030-2034	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Котельная Центральная, с. Подгорное									
производительность водоподготовительных установок в аварийных режимах работы, м ³ /ч	7,800	7,800	6,240 ¹	6,240	6,240	6,240	6,240	6,240	6,240
Котельная «Береговая», с. Подгорное									
производительность водоподготовительных установок в аварийных режимах работы, м ³ /ч	5,851	5,851	4,687 ¹	4,687	4,687	4,687	4,687	4,687	4,687
Котельная МПМК, с. Подгорное									
производительность водоподготовительных установок в аварийных режимах работы, м ³ /ч	2,600	2,600	1,300 ²	1,300	1,300	1,300	1,300	1,300	1,300
Котельная ЦРБ, с. Подгорное									
производительность водоподготовительных установок в аварийных режимах работы, м ³ /ч	2,600	2,600	2,086 ¹	2,086	2,086	2,086	2,086	2,086	2,086
Котельная БМК №2, с. Подгорное									
производительность водоподготовительных установок в аварийных режимах работы, м ³ /ч	0,000	0,000	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312
Котельная БМК №3, с. Подгорное									
производительность водоподготовительных установок в аварийных режимах работы, м ³ /ч	0,000	0,000	0,514	0,514	0,514	0,514	0,514	0,514	0,514

¹ - после реконструкции котельных

² - после строительства блочно-модульной котельной вместо котельной МПМК

ГЛАВА 6. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии

6.1. Определение условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления

Существующие зоны теплоснабжения и нагрузка потребителей с. Подгорное сохранится на расчетный период.

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

6.2. Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок

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

6.3. Обоснование предлагаемых для реконструкции действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок

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

6.4. Обоснование предлагаемых для реконструкции котельных для выработки электроэнергии в комбинированном цикле 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.

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

На территории Подгорнского сельского поселения увеличение зоны действия централизованных источников теплоснабжения путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии не планируется.

6.6 Обоснование предлагаемых для перевода в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии

Источники тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии на территории Подгорнского сельского поселения отсутствуют, перевод в пиковый режим работы котельных не требуется.

6.7 Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии

Источники тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии в Подгорнском сельском поселении отсутствуют.

6.8. 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.

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

Перспективная тепловая нагрузка незначительно увеличится.

6.10 Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения

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

6.11 Обоснование перспективных балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения поселения и ежегодное распределение объемов тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии

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.

6.12 Расчет радиусов эффективного теплоснабжения (зоны действия источников тепловой энергии) в каждой из систем теплоснабжения, позволяющий определить условия, при которых подключение теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно вследствие увеличения совокупных расходов в указанной системе

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

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

Результаты расчетов представлены в табл. 75 и 76.

Схема теплоснабжения Подгорнского сельского поселения Чаинского района Томской области

Табл. 75 – Результаты расчета радиуса теплоснабжения для котельных Подгорнского сельского поселения

Теплоисточник	Котельная Центральная	Котельная «Береговая»	Котельная МПК*	Котельная ЦРБ	Котельная БК №2	Котельная БК №3
Площадь действия источника тепла, км ²	0,031	0,025	0,014 (0,009)	0,009	0,006	0,012
Число абонентов, шт.	50	39	22 (5)	18	1	2
Среднее число абонентов на 1 км ²	1596,85	1574,01	1534,14 (569,68)	1904,94	163,08	169,35
Материальная характеристика тепловых сетей, м ²	833	374	304 (86)	160	4	12
Стоимость тепловых сетей, млн. руб.	6,430	2,713	2,795 (0,565)	1,469	0,032	0,137
Удельная стоимость материальной характеристики, руб./м ²	7719,09	7254,01	9194,08 (6569,77)	9181,25	8000,00	11416,67
Суммарная присоединённая нагрузка, Гкал/ч	2,53	1,93	1,12 (0,58)	0,827	0,13	0,29
Теплоплотность зоны действия источника, Гкал/ч *км ²	80,80	77,89	78,10 (66,08)	87,52	21,20	24,56
Расчетный перепад температур в т/с, °С	15	15	15	15	15	15
Оптимальный радиус теплоснабжения, км	1,45	1,50	1,36 (1,77)	1,31	2,19	1,85
Максимальный радиус теплоснабжения, км	1,20	1,00	1 (0,7)	0,7	0,05	0,1

*- в скобках указаны результаты расчета, изменившиеся к концу 2034 г.

Табл. 76 – Результаты расчета радиуса эффективного теплоснабжения для котельных Подгорнского сельского поселения*

Теплоисточник	Котельная Центральная	Котельная «Береговая»	Котельная МПК	Котельная ЦРБ	Котельная БК №2	Котельная БК №3
Площадь окружности действия источника тепла, км ²	4,522	3,140	3,140 (1,539)	1,539	0,008	0,031
Теплоплотность зоны действия источника, Гкал/(ч *км ²)	0,56	0,61	0,36 (0,38)	0,54	16,25	9,35
Мощность источника тепловой энергии нетто, Гкал/ч	5,14 (4,11)	3,62 (2,85)	1,686 (0,847)	1,684 (1,359)	0,207	0,335
Радиус эффективного теплоснабжения, км	2,03 (1,62)	1,88 (1,48)	1,51 (1,46)	2,04 (1,64)	1,62	1,14

*- в скобках указаны результаты расчета, изменившиеся к концу 2034 г.

Результат расчета показывает, что все потребители, находящиеся в зоне действия источников котельных Подгорнского сельского поселения расположены в зоне своего эффективного радиуса теплоснабжения.

ГЛАВА 7. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них

7.1. Реконструкция и строительство 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.

Планируется строительство тепловой сети для перераспределения нагрузки котельной МПМК к планируемым блочно-модульным котельным.

7.2. Строительство 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.

7.3. Строительство 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.

7.4. Строительство или реконструкция 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.

7.5. Строительство 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.

7.6. Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки

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

7.7. Реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса

Планируется замена тепловых сетей длиной 12 км в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса.

7.8. Строительство и реконструкция насосных станций

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

ГЛАВА 8. Перспективные топливные балансы

8.1 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

Табл. 77 – Расчеты максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива

Источник тепловой энергии	Вид расхода топлива	Период	Значения расхода топлива по этапам (годам), природный газ, тыс м ³								
			2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020-2024	2025-2029	2030-2034
Котельная Центральная с. Подгорное	максимальный часовой	зимний	0,236*	0,236*	0,236*	0,357	0,357	0,357	1,785	1,785	1,785
		летний	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
		переходной	0,176*	0,176*	0,176*	0,220	0,220	0,220	1,102	1,102	1,102
	годовой	зимний	342,922*	342,922*	342,922*	517,873	517,873	517,873	2589,370	2589,370	2589,370
		летний	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
		переходной	383,106*	383,106*	383,106*	463,964	463,964	463,964	2319,823	2319,823	2319,823
Котельная «Береговая» с. Подгорное	максимальный часовой	зимний	0,136*	0,136*	0,136*	0,306	0,306	0,306	1,528	1,528	1,528
		летний	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
		переходной	0,102*	0,102*	0,102*	0,189	0,189	0,189	0,944	0,944	0,944
	годовой	зимний	198,139*	198,139*	198,139*	443,397	443,397	443,397	2216,996	2216,996	2216,996
		летний	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
		переходной	221,339*	221,339*	221,339*	397,266	397,266	397,266	1986,342	1986,342	1986,342
Котельная МПМК с. Подгорное	максимальный часовой	зимний	0,086*	0,086*	0,086*	0,079	0,079	0,079	0,396	0,396	0,396
		летний	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
		переходной	0,065*	0,065*	0,065*	0,049	0,049	0,049	0,245	0,245	0,245
	годовой	зимний	125,850*	125,850*	125,850*	114,924	114,924	114,924	574,610	574,610	574,610
		летний	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
		переходной	140,604*	140,604*	140,604*	102,960	102,960	102,960	514,791	514,791	514,791
Котельная ЦРБ с. Подгорное	максимальный часовой	зимний	0,079*	0,079*	0,079*	0,116	0,116	0,116	0,580	0,580	0,580
		летний	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
		переходной	0,059*	0,059*	0,059*	0,072	0,072	0,072	0,358	0,358	0,358
	годовой	зимний	114,560*	114,560*	114,560*	168,212	168,212	168,212	841,048	841,048	841,048
		летний	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
		переходной	127,989*	127,989*	127,989*	150,701	150,701	150,701	753,496	753,496	753,496
Котельная БМК №2 с. Подгорное	максимальный часовой	зимний	0,000	0,000	0,000	0,018	0,018	0,018	0,091	0,091	0,091
		летний	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
		переходной	0,000	0,000	0,000	0,011	0,011	0,011	0,056	0,056	0,056
	годовой	зимний	0,000	0,000	0,000	26,445	26,445	26,445	132,226	132,226	132,226
		летний	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
		переходной	0,000	0,000	0,000	23,705	23,705	23,705	118,524	118,524	118,524
Котельная БМК №3 с. Подгорное	максимальный часовой	зимний	0,000	0,000	0,000	0,041	0,041	0,041	0,203	0,203	0,203
		летний	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
		переходной	0,000	0,000	0,000	0,025	0,025	0,025	0,126	0,126	0,126
	годовой	зимний	0,000	0,000	0,000	58,981	58,981	58,981	294,913	294,913	294,913
		летний	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
		переходной	0,000	0,000	0,000	52,847	52,847	52,847	264,239	264,239	264,239

*Вид топлива – нефть, т

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

Информация для расчета нормативных запасов аварийного топлива не предоставлена.

ГЛАВА 9. Оценка надежности теплоснабжения

Результаты расчета безотказной работы участков теплотрассы Подгорнского сельского поселения приведены в табл. 78-81.

Табл. 78 – Расчет безотказной работы участков теплотрассы Центральной котельной с. Подгорное

Перечень участков тепловой сети	Год ввода в эксплуатацию	Срок службы	Средневзвешенная частота отказов, 1/(км·год)	Протяженность участка, км	Интенсивность отказов на участке, 1/год	Вероятность безотказной работы участка
1	1987	28	0,0029	3,1805	0,0092235	0,77240

Табл. 79 – Расчет безотказной работы участков теплотрассы котельной «Береговая» с. Подгорное

Перечень участков тепловой сети	Год ввода в эксплуатацию	Срок службы	Средневзвешенная частота отказов, 1/(км·год)	Протяженность участка, км	Интенсивность отказов на участке, 1/год	Вероятность безотказной работы участка
1	1994	21	0,0014	1,6849	0,0000024	0,99995

Табл. 80 – Расчет безотказной работы участков теплотрассы котельной МПМК с. Подгорное

Перечень участков тепловой сети	Год ввода в эксплуатацию	Срок службы	Средневзвешенная частота отказов, 1/(км·год)	Протяженность участка, км	Интенсивность отказов на участке, 1/год	Вероятность безотказной работы участка
1	1994	21	0,0014	1,7363	0,0024308	0,95023

Табл. 81 – Расчет безотказной работы участков теплотрассы котельной ЦРБ с. Подгорное

Перечень участков тепловой сети	Год ввода в эксплуатацию	Срок службы	Средневзвешенная частота отказов, 1/(км·год)	Протяженность участка, км	Интенсивность отказов на участке, 1/год	Вероятность безотказной работы участка
1	1995	20	0,0013	0,9123	0,0000012	0,99998

Схема теплоснабжения Подгорнского сельского поселения Чаинского района Томской области

9.1 Перспективные показатели надежности, определяемые числом нарушений в подаче тепловой энергии

Табл. 82 – Расчет числа нарушений в подаче тепловой энергии тепловых сетей Подгорнского сельского поселения

Источник теплоснабжения	Число нарушений в подаче тепловой энергии, 10 ⁻³ 1/год							
	Этап (год)							
	2015	2016	2017	2018	2019	2020-2024	2025-2029	2030-2034
Котельная Центральная, с. Подгорное	9,16	10,61	12,43	5,04	4,39	4,05	3,18	3,18
Котельная «Береговая», с. Подгорное	2,32	2,50	2,73	3,00	3,34	3,74	2,67	1,68
Котельная МПМК, с. Подгорное	2,39	2,58	2,81	3,09	3,44	3,85	2,75	1,74
Котельная ЦРБ, с. Подгорное	1,17	1,25	1,36	1,48	1,63	1,81	1,45	0,91

9.2 Перспективных показатели, определяемые приведенной продолжительностью прекращения подачи тепловой энергии

Расчет приведенной продолжительности прекращения подачи тепловой энергии в системе теплоснабжения Подгорнского сельского поселения приведен в табл. 83.

Табл. 83 – Расчет приведенной продолжительности прекращения подачи тепловой энергии в системе теплоснабжения Подгорнского сельского поселения

Источник теплоснабжения	Приведенная продолжительность прекращения подачи тепловой энергии, час							
	Этап (год)							
	2015	2016	2017	2018	2019	2020-2024	2025-2029	2030-2034
Котельная Центральная, с. Подгорное	0,495	0,573	0,671	0,272	0,237	1,094	0,859	0,859
Котельная «Береговая», с. Подгорное	0,125	0,135	0,147	0,162	0,180	1,010	0,721	0,454
Котельная МПМК, с. Подгорное	0,129	0,139	0,152	0,167	0,186	1,040	0,743	0,470
Котельная ЦРБ, с. Подгорное	0,063	0,068	0,073	0,080	0,088	0,489	0,392	0,246

9.3 Перспективных показателей, определяемые приведенным объемом недоотпуска тепла в результате нарушений в подаче тепловой энергии

Табл. 84 – Приведенный объем недоотпуска тепла в результате нарушений в подаче тепловой энергии в системе теплоснабжения Подгорнского сельского поселения

Источник теплоснабжения	Приведенный объем недоотпуска тепла в результате нарушений в подаче тепловой энергии, Гкал							
	Этап (год)							
	2015	2016	2017	2018	2019	2020-2024	2025-2029	2030-2034
Котельная Центральная, с. Подгорное	2,554	2,957	2,771	1,123	0,979	4,518	3,548	3,548
Котельная «Береговая», с. Подгорное	0,4838	0,5225	0,4557	0,5022	0,5580	3,1310	2,2351	1,4074
Котельная МПМК, с. Подгорное	0,222	0,239	0,131	0,144	0,160	0,894	0,639	0,404
Котельная ЦРБ, с. Подгорное	0,1084	0,1170	0,1007	0,1104	0,1214	0,6748	0,5410	0,3395

Схема теплоснабжения Подгорнского сельского поселения Чаинского района Томской области

9.4 Перспективные показатели, определяемые средневзвешенной величиной отклонений температуры теплоносителя, соответствующих отклонениям параметров теплоносителя в результате нарушений в подаче тепловой энергии

Табл. 85 – Средневзвешенная величина отклонений температуры теплоносителя в системе теплоснабжения Подгорнского сельского поселения

Источник теплоснабжения	Средневзвешенная величина отклонения температуры теплоносителя, 10 ⁻⁶							
	Этап (год)							
	2015	2016	2017	2018	2019	2020-2024	2025-2029	2030-2034
Котельная Центральная, с. Подгорное	90,066	104,258	122,089	49,491	43,122	199,054	156,295	156,295
Котельная «Береговая», с. Подгорное	22,744	24,563	26,747	29,476	32,751	183,770	131,186	82,606
Котельная МПМК, с. Подгорное	23,472	25,291	27,656	30,386	33,843	189,229	135,189	85,517
Котельная ЦРБ, с. Подгорное	11,463	12,373	13,282	14,556	16,012	88,974	71,325	44,760

9.5 Предложения, обеспечивающие надежность систем теплоснабжения

Перспективные показатели надежности теплоснабжения характеризуют системы теплоснабжения как надежные.

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

ГЛАВА 10. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение

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

Величина необходимых инвестиций на техническое перевооружение источников тепловой энергии и реконструкцию тепловых сетей представлена в табл. 86.

Табл. 86 – Инвестиции в реконструкцию тепловых сетей

Мероприятие	Объем инвестиций, тыс. руб
Замена теплотрассы 12 км с. Подгорное	12000
Реконструкция котельных Центральная, «Береговая», ЦРБ, перевод на газ	66550
Строительство газовых блочно-модульных котельных МПМК, БМК №2 и БМК №3 в с. Подгорное	9000
Строительство тепловых сетей с. Подгорное	100
Всего	87650

10.2 Предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности

Источником необходимых инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для реконструкции тепловых сетей, строительства газовых котельных и новых тепловых сетей, замены изношенных котлов планируются бюджет поселения и внебюджетные источники

10.3 Расчеты эффективности инвестиций

Показатель эффективности реализации мероприятия приведенный в табл. 87 рассчитан при условии обеспечения рентабельности мероприятий инвестиционной программы со средним сроком окупаемости 16,5 лет.

Табл. 87 – Расчеты эффективности инвестиций

№ пп	Показатель	Год								
		2015	2016	2017	2018	2019	2020- 2024	2025- 2029	2030- 2034	Всего
1	Цена реализации мероприятия, тыс. р.	3884	51586	20180	750	750	3500	3500	3500	87650
2	Текущая эффективность мероприятия 2015 г.	235	235	235	235	235	1177	1177	1177	4706
3	Текущая эффективность мероприятия 2016 г.		3126	3126	3126	3126	15632	15632	15632	59400
4	Текущая эффективность мероприятия 2017 г.			1223	1223	1223	6115	6115	6115	22014
5	Текущая эффективность мероприятия 2018 г.				45	45	227	227	227	771
6	Текущая эффективность мероприятия 2019 г.					45	227	227	227	726
7	Текущая эффективность мероприятия 2020-24 гг.						212	212	212	636
8	Текущая эффективность мероприятия 2025-29 гг.							212	212	424
9	Текущая эффективность мероприятия 2030-34 гг.								212	212
10	Эффективность мероприятия, тыс. р.	235	3361	4584	4629	4674	23590	23802	24014	88889
11	Текущее соотношение цены реализации мероприятия и их эффективности									1,00

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

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

ГЛАВА 11. Обоснование предложения по определению единой теплоснабжающей организации

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

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

Обоснование соответствия организации, предлагаемой в качестве единой теплоснабжающей организации, критериям определения единой теплоснабжающей организации, устанавливаемым Правительством Российской Федерации, приведено в табл. 88.

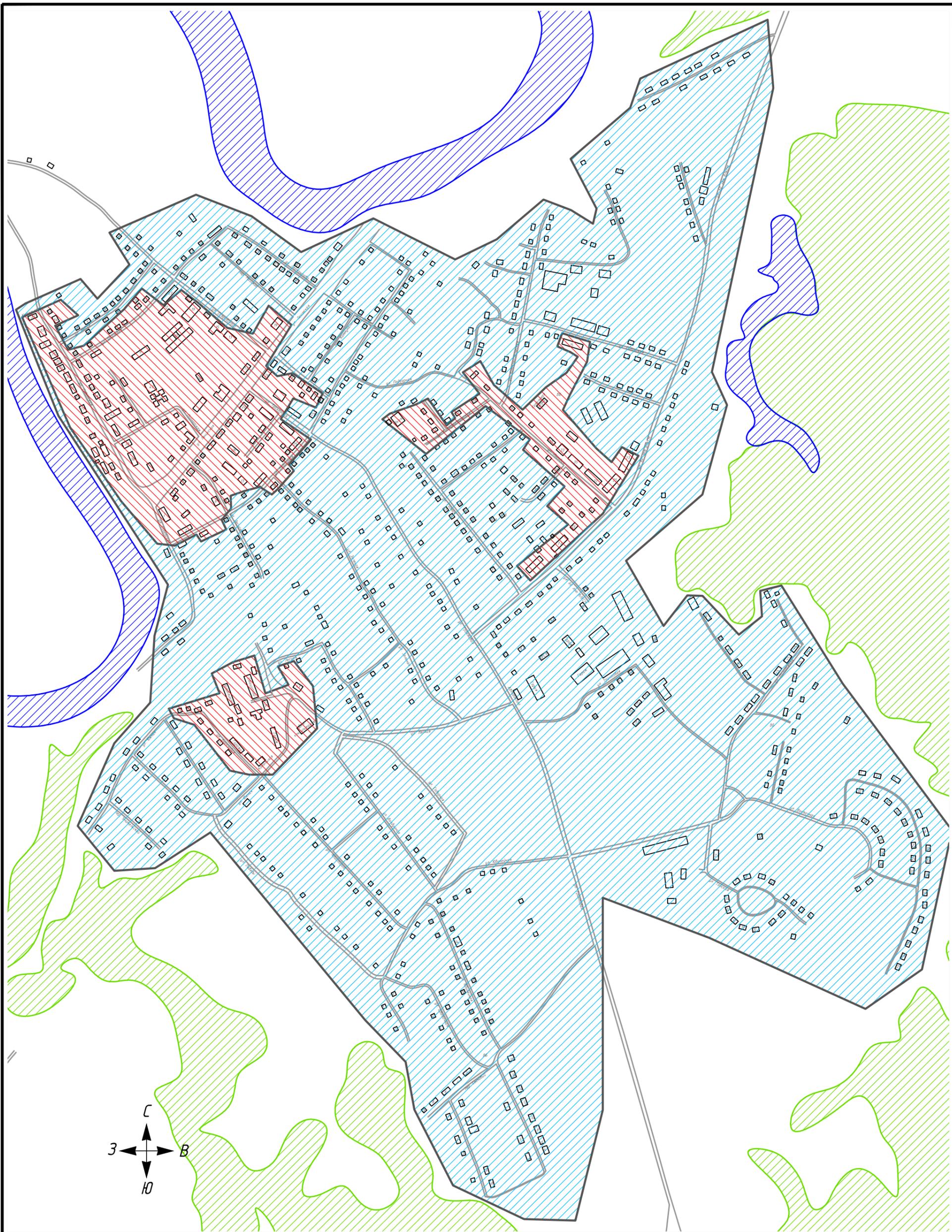
Табл. 88 – Обоснование соответствия организации критериям определения ЕТО

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

Необходимо отметить, что компания МУП Чаинского района «Чаинское ПО ЖКХ» имеет возможность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в системах теплоснабжения Подгорнского сельского поселения, что подтверждается наличием у МУП Чаинского района «Чаинское ПО ЖКХ» технических возможностей и квалифицированного персонала по наладке, мониторингу, диспетчеризации, переключениям и оперативному управлению гидравлическими и температурными режимами системы теплоснабжения.

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

Приложение. Схемы теплоснабжения



Условные обозначения

-  жилой дом
-  лес
-  водоем
-  зона индивидуальных источников
-  зона централизованных источников

					<i>ТО -38- СТ.113-15</i>			
					<i>Схема зон действия источников теплоснабжения</i>			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	<i>с. Подгорное</i>	Стадия	Лист	Листов
		Разраб. Бочарова Н.А.		01.04.15			1	1
		Пров.						
		Т.контр.						
		Н.контр.						
		Утв.						



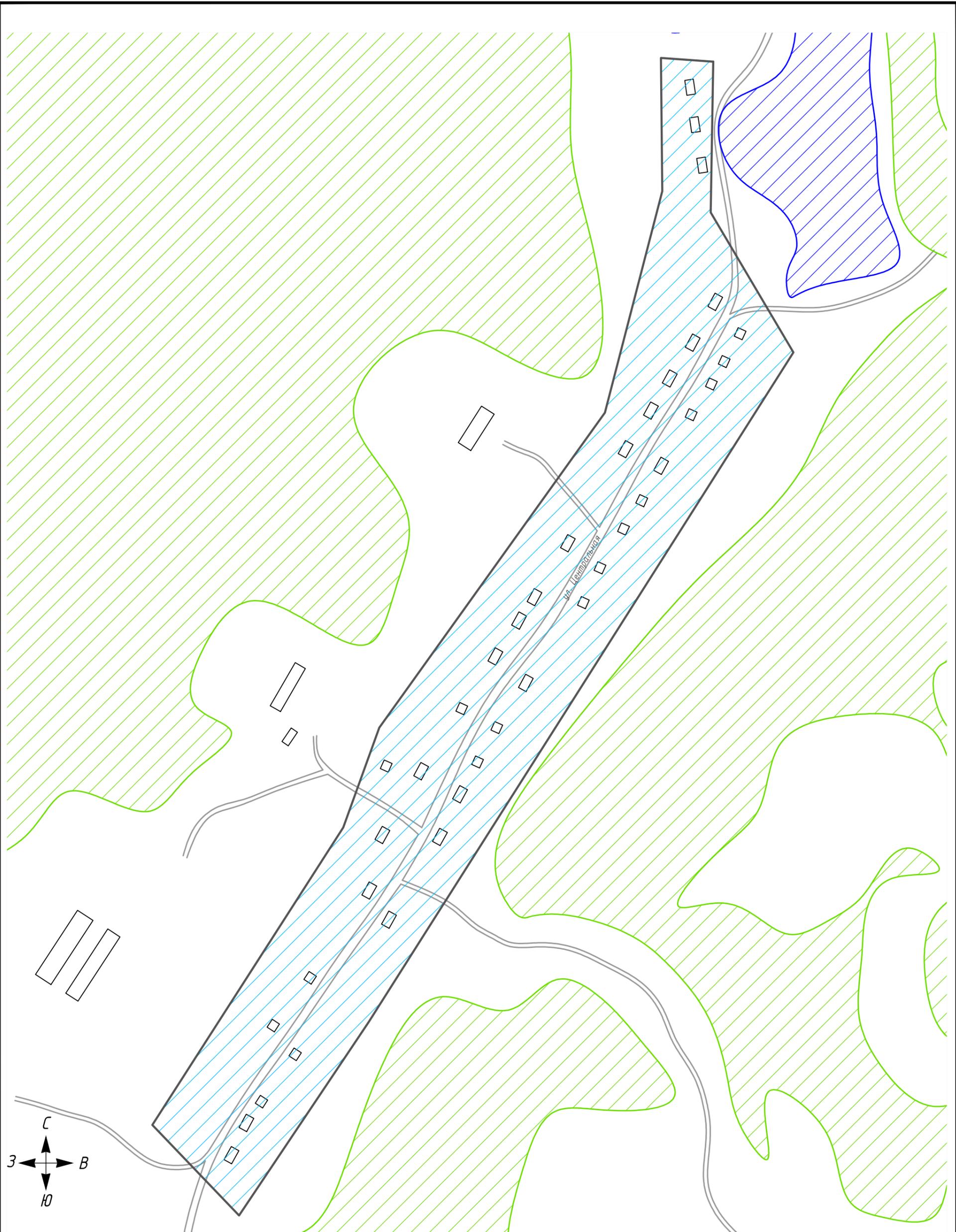


Условные обозначения

-  жилой дом
-  лес
-  водоем
-  зона индивидуальных источников
-  зона централизованных источников

					ТО -38- СТ.113-15			
					Схема зон действия источников теплоснабжения			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	с. Мушкино	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Бочарова Н.А.		01.04.15			1	1
Пров.								
Т.контр.								
Н.контр.								
Утв.								



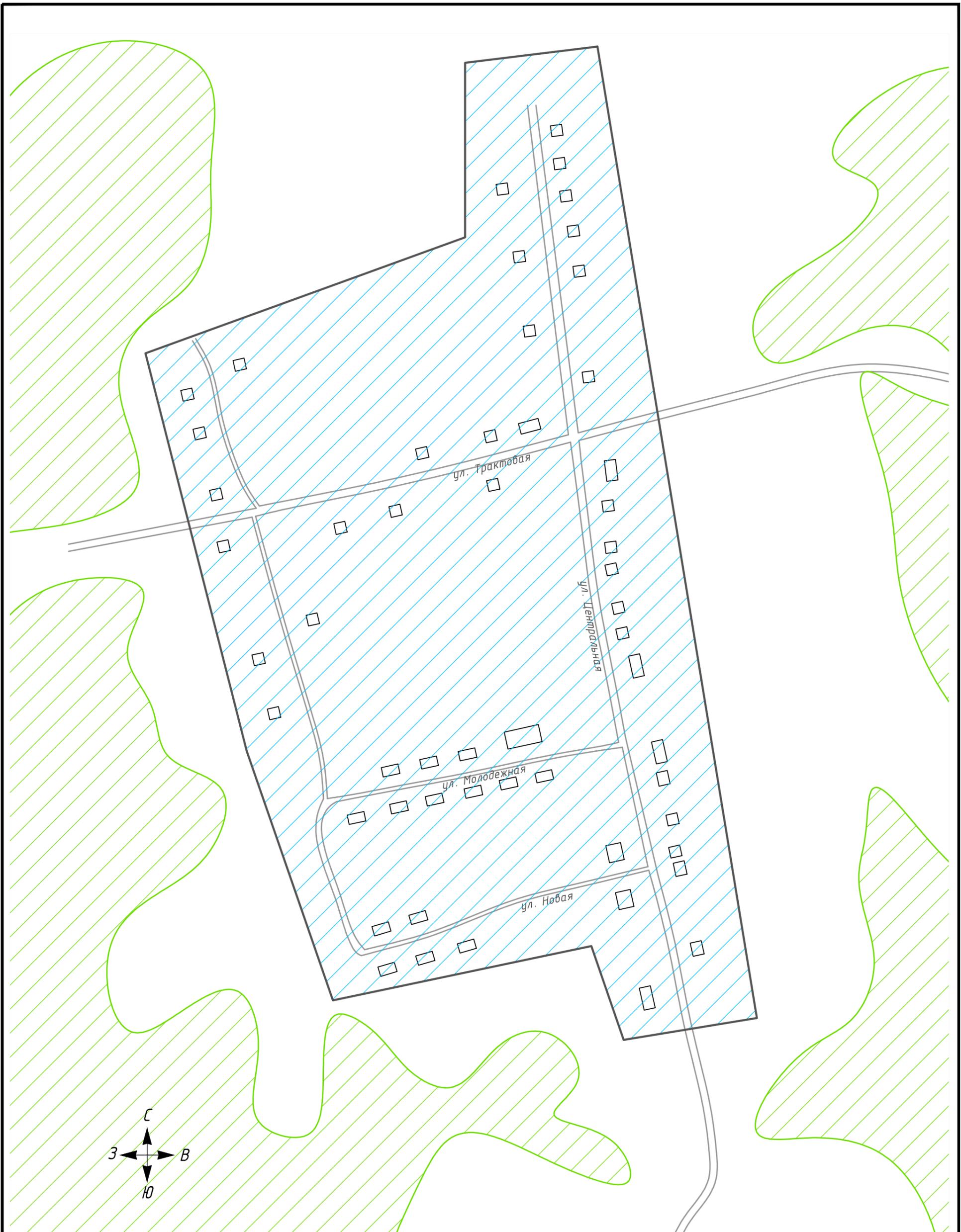


Условные обозначения

- жилой дом
- лес
- водоем
- зона индивидуальных источников
- зона централизованных источников

					ТО -38- СТ.113-15				
					Схема зон действия источников теплоснабжения				
Изм/Лист	№ докум.	Подп.	Дата	с. Сухой лог			Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Бочарова Н.А.		01.04.15					1	1
Пров.									
Т.контр.									
Н.контр.									
Утв.									



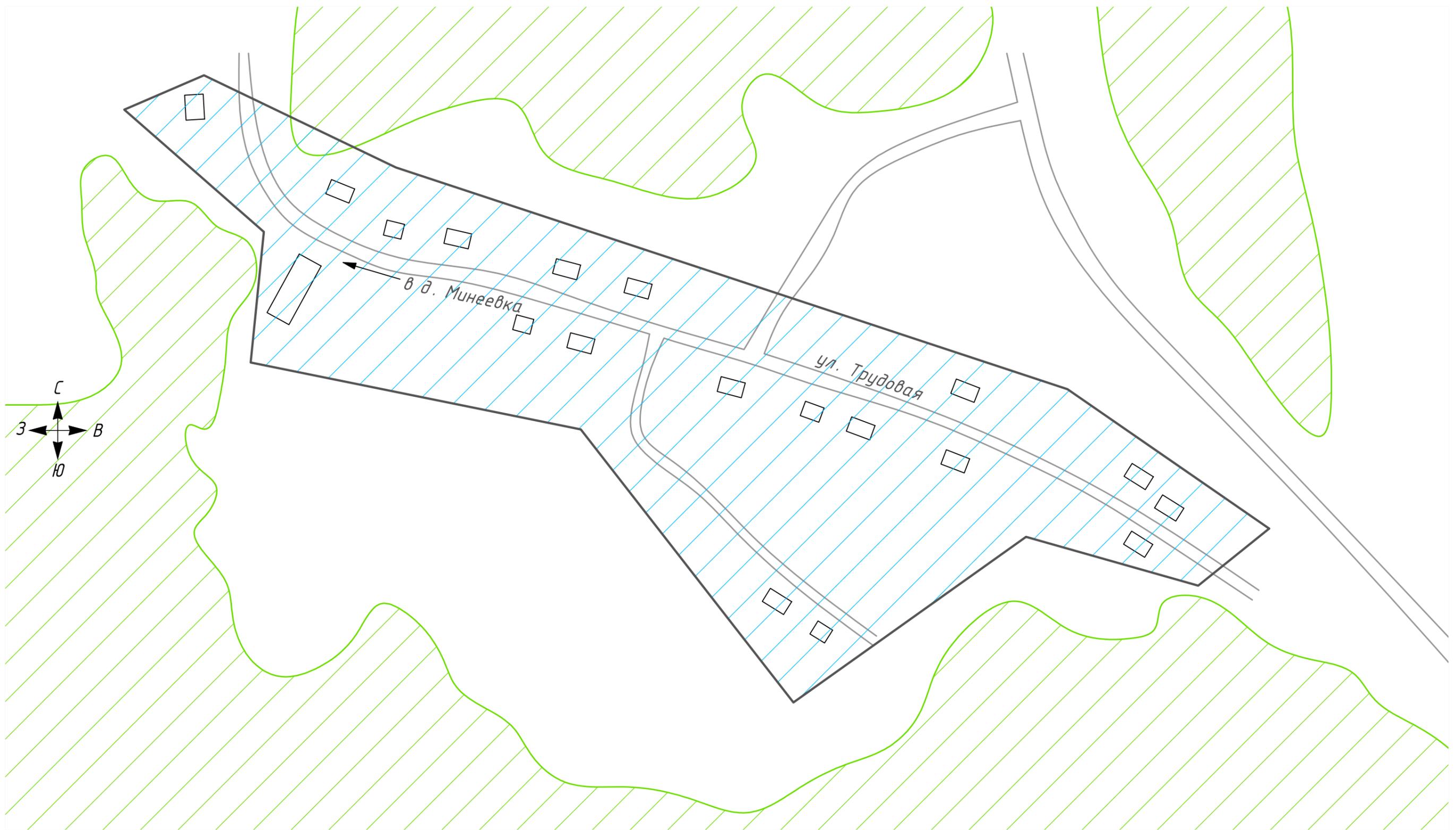


Условные обозначения

-  жилой дом
-  лес
-  водоем
-  зона индивидуальных источников
-  зона централизованных источников

					ТО -38- СТ.113-15			
					Схема зон действия источников теплоснабжения			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	с. Чемондаевка	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Бочарова Н.А.			01.04.15			1	1
Пров.								
Т.контр.								
Н.контр.								
Утв.								



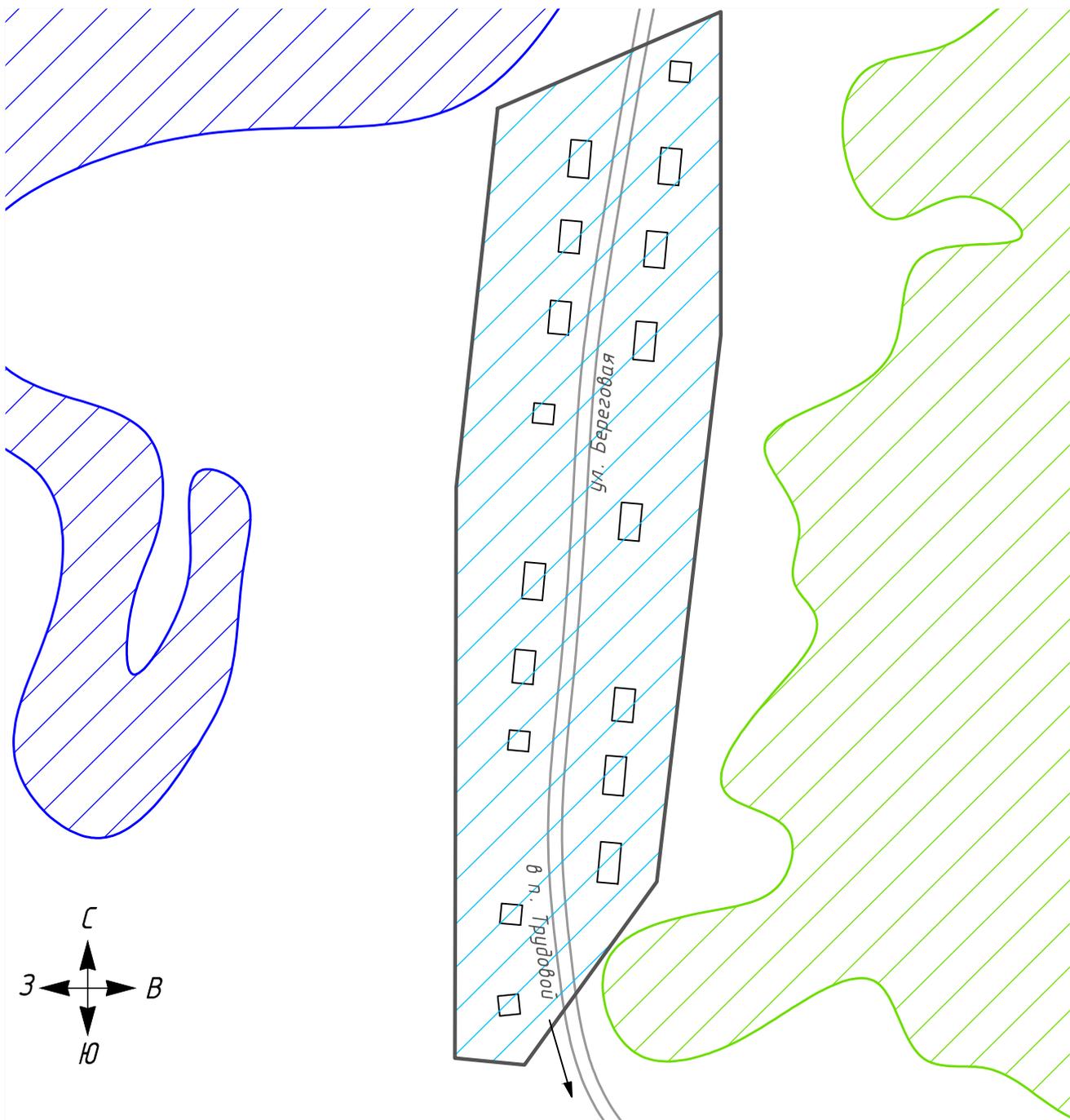


Условные обозначения

-  жилой дом
-  лес
-  водоем
-  зона индивидуальных источников
-  зона централизованных источников

				ТО -38- СТ.113-15			
				Схема зон действия источников теплоснабжения			
Изм/Лист	№ докум.	Подп.	Дата	п. Трудовой	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Бочарова Н.А.		01.02.15			1	1
Пров.							
Т.контр.							
Н.контр.							
Утв.							

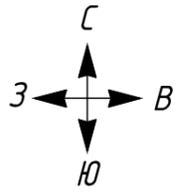
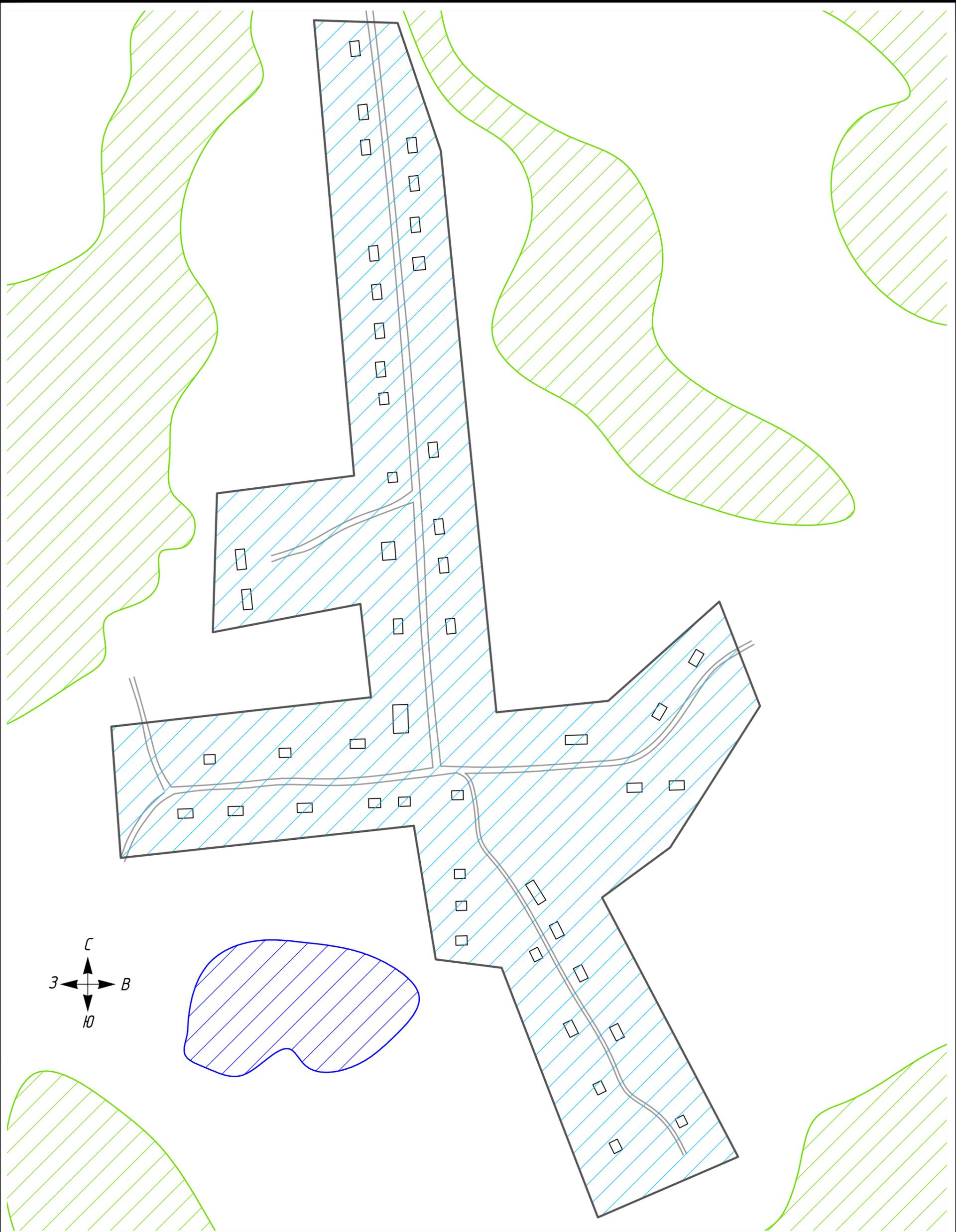




Условные обозначения

-  жилой дом
-  зона индивидуальных источников
-  лес
-  зона централизованных источников
-  выодом

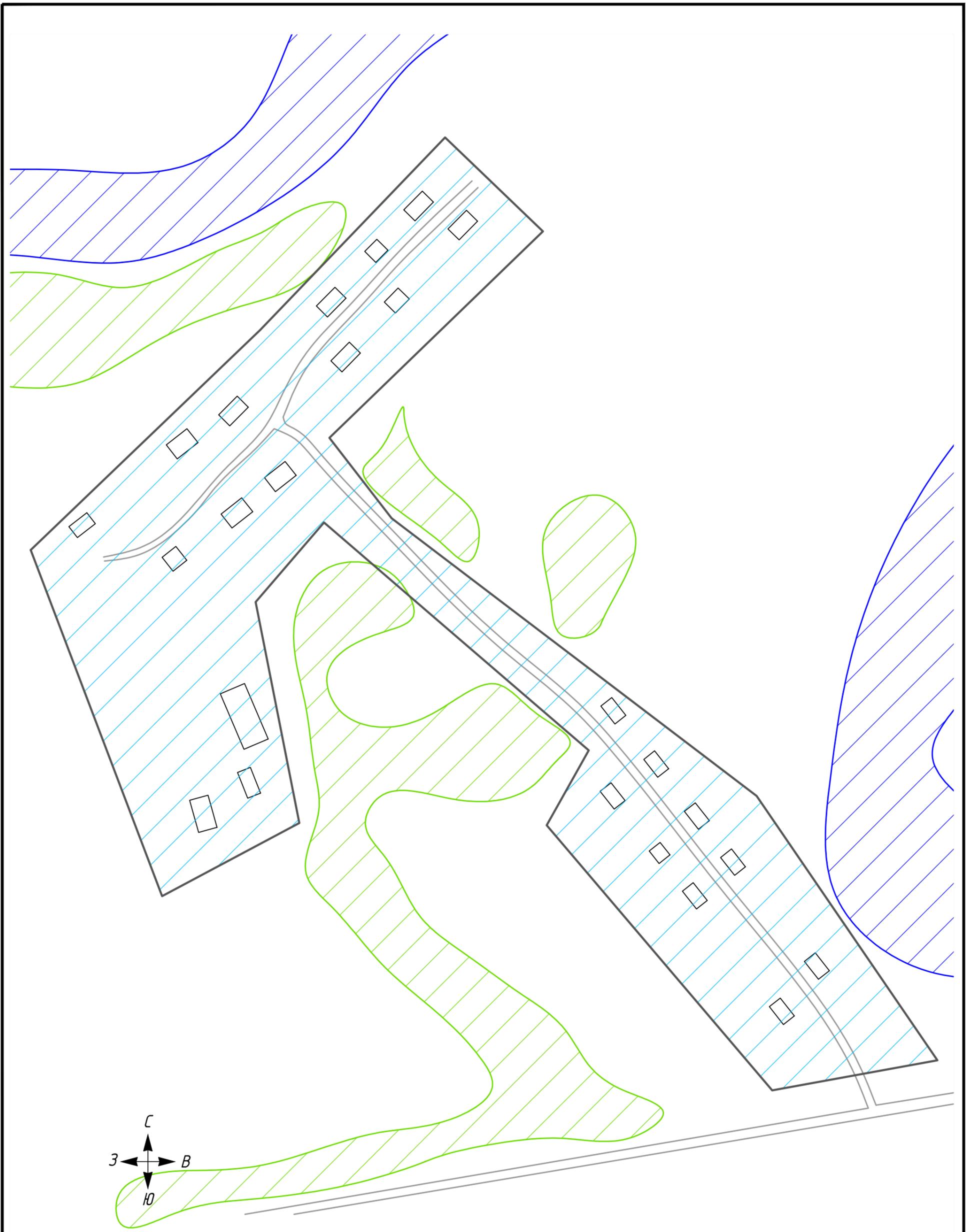
					ТО -38- СТ.113-15		
					Схема теплоснабжения		
Изм/Лист	№ докум.	Подп.	Дата				
Разраб.	Бочарова Н.А.		01.04.15	д. Минеевка			
Пров.							
Т.контр.				Стадия	Лист	Листов	
					1	1	
Н.контр.				 ТехноСканер проектирование, аудит, диагностика			
Утв.							



Условные обозначения

-  жилой дом
-  лес
-  водоем
-  зона индивидуальных источников
-  зона централизованных источников

					ТО -38- СТ.113-15				
					Схема зон действия источников теплоснабжения				
Изм/Лист	№ докум.	Подп.	Дата	с. Ермиловка			Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Бочарова Н.А.		01.04.15					1	1
Пров.									
Т.контр.									
Н.контр.							 проектирование, аудит, диагностика		
Утв.									

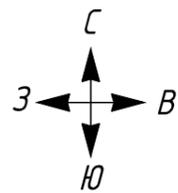


Условные обозначения

-  жилой дом
-  лес
-  водоем
-  зона индивидуальных источников
-  зона централизованных источников

					ТО -38- СТ.113-15			
					Схема зон действия источников теплоснабжения			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	п. Элитное	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Бочарова Н.А.		01.04.15			1	1
Пров.								
Т.контр.								
Н.контр.								
Утв.								



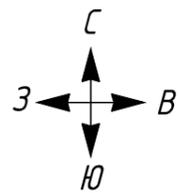


Условные обозначения

-  жилой дом
-  лес
-  водоем
-  зона индивидуальных источников
-  зона централизованных источников

				ТО -38- СТ.113-15			
				Схема зон действия источников теплоснабжения			
Изм/Лист	№ докум.	Подп.	Дата	п. Черемушки	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Бочарова Н.А.		01.02.15			1	1
Пров.							
Т.контр.							
Н.контр.							
Утв.							



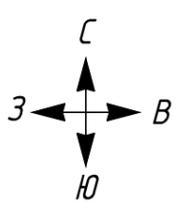
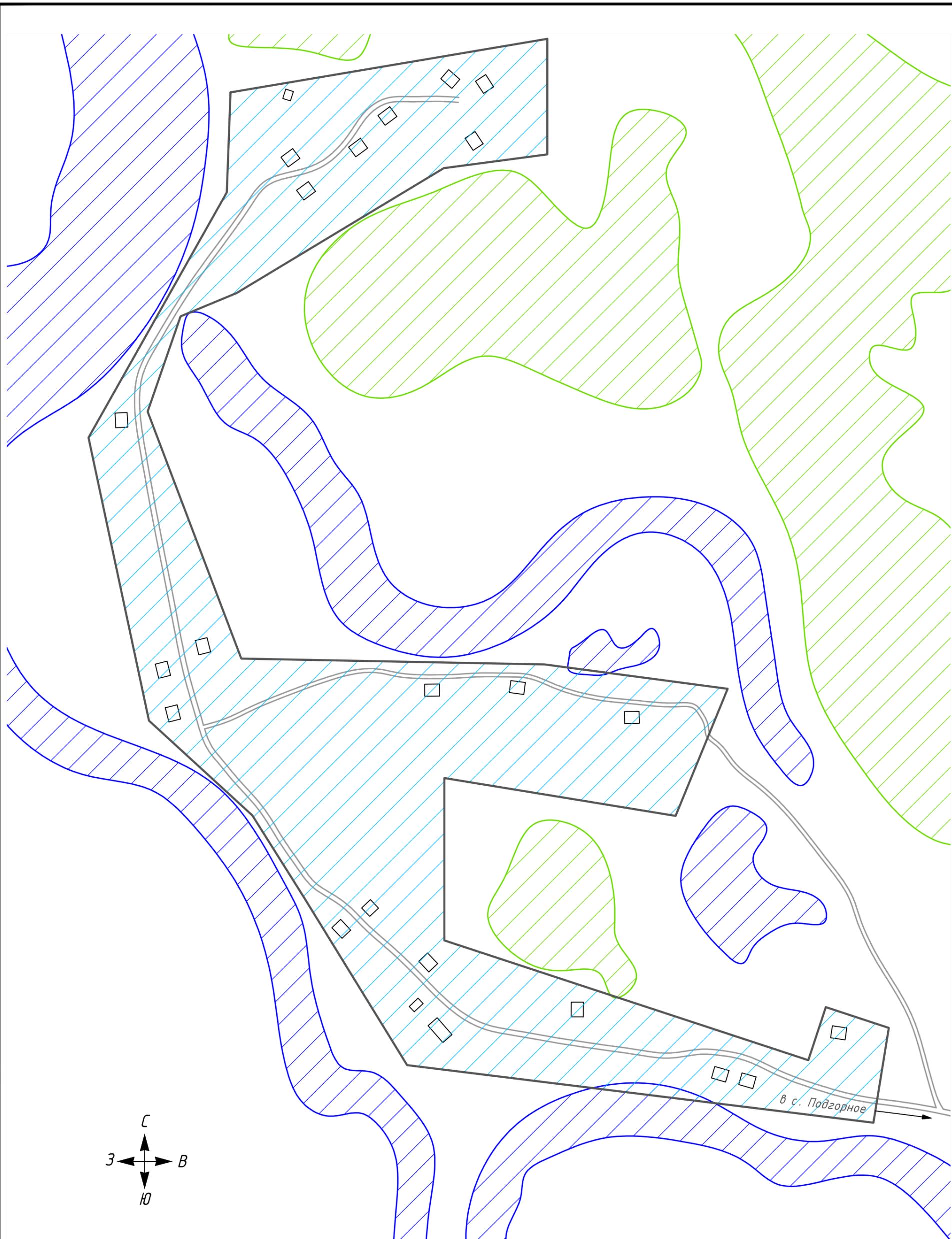


Условные обозначения

-  жилой дом
-  лес
-  водоем
-  зона индивидуальных источников
-  зона централизованных источников

				ТО -38- СТ.113-15				
				Схема зон действия источников теплоснабжения				
Изм/Лист	№ докум.	Подп.	Дата	д. Григорьевка		Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Бочарова Н.А.		01.04.15				1	1
Пров.								
Т.контр.								
Н.контр.								
Утв.								





Условные обозначения

- жилой дом
- лес
- водоем
- зона индивидуальных источников
- зона централизованных источников

					ТО -38- СТ.113-15		
					Схема зон действия источников теплоснабжения		
Изм/Лист	№ докум.	Подп.	Дата				
Разраб.	Бочарова Н.А.		01.04.15	д. Кирпичное			
Пров.							
Т.контр.				Стадия	Лист	Листов	
Н.контр.					1	1	
Утв.				ТехноСканер <small>проектирование, аудит, диагностика</small>			