



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ХАРЬКОВ ПРОЕКТИРОВАНИЕ»

ИНН/КПП 5507261400/550701001
ОГРН 1185543010234
город Омск
тел.: 8(913) 612-24-61
e-mail: info@harkov-p.ru
www.harkov-p.ru

Р/счёт 4070281090000326867
АО «ТИНЬКОФФ БАНК»
БИК 044525974
Кор. счёт 30101810145250000974

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
Варненского сельского поселения
Варненского района Челябинской области

Заказчик:

Глава Варненского сельского поселения
Варненского района Челябинской области

_____ А.Н. Рябоконт

Разработчик:

Генеральный директор
ООО «Харьков Проектирование»

_____ Д.Б. Харьков

г. Омск
2019 год

УТВЕРЖДЕНО:

«__»_____ 2019 год

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
Варненского сельского поселения
Варненского района Челябинской области

г. Омск
2019 год

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Генеральный директор	_____	Д.Б. Харьков
Главный инженер	_____	Р.С. Вьюхов

Оглавление

ВВЕДЕНИЕ	19
СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	20
Раздел 1. Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения	20
<i>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</i>	<i>20</i>
<i>1.2 Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя, теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе .</i>	<i>26</i>
<i>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</i>	<i>28</i>
<i>1.4 Существующие и перспективные величины средневзвешенной плотности тепловой нагрузки в каждом расчетном элементе территориального деления, зоне действия каждого источника тепловой энергии, каждой системе теплоснабжения и по поселению</i>	<i>28</i>
Раздел 2. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей	30
<i>2.1 Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии</i>	<i>30</i>
<i>2.2 Описание существующих и перспективных зон перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии</i>	<i>31</i>
<i>2.3 Существующие и перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть, на каждом этапе</i>	<i>31</i>
<i>2.3.1 Существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности основного оборудования источника (источников) тепловой энергии</i>	<i>31</i>
<i>2.3.2 Существующие и перспективные технические ограничения на использование установленной тепловой мощности и значения располагаемой мощности основного оборудования источников тепловой энергии</i>	<i>32</i>
<i>2.3.3 Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии</i>	<i>33</i>
<i>2.3.4 Значения существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии нетто</i>	<i>33</i>
<i>2.3.5 Значения существующих и перспективных потерь тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям, включая потери тепловой энергии в тепловых сетях теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов и потери теплоносителя, с указанием затрат теплоносителя на компенсацию этих потерь</i>	<i>34</i>
<i>2.3.6 Затраты существующей и перспективной тепловой мощности на хозяйственные нужды теплоснабжающей (теплосетевой) организации в отношении тепловых сетей</i>	<i>36</i>

2.3.7 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	36
2.3.8 Значения существующей и перспективной тепловой нагрузки потребителей, устанавливаемые с учетом расчетной тепловой нагрузки	37
2.4 Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей в случае, если зона действия источника тепловой энергии расположена в границах двух или более поселений, с указанием величины тепловой нагрузки для потребителей каждого поселения.....	38
2.5 Радиус эффективного теплоснабжения, определяемый в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения.....	38
Раздел 3. Существующие и перспективные балансы теплоносителя.....	40
3.1 Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей	40
3.2 Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения.....	41
Раздел 4. Основные положения мастер-плана развития систем теплоснабжения поселения	43
4.1 Описание сценариев развития теплоснабжения поселения	43
4.2 Обоснование выбора приоритетного сценария развития теплоснабжения поселения	43
Раздел 5. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии.....	44
5.1 Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях поселения, для которых отсутствует возможность и (или) целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии, обоснованная расчетами ценовых (тарифных) последствий для потребителей (в ценовых зонах теплоснабжения - обоснованная расчетами ценовых (тарифных) последствий для потребителей, если реализацию товаров в сфере теплоснабжения с использованием такого источника тепловой энергии планируется осуществлять по регулируемым ценам (тарифам), и (или) обоснованная анализом индикаторов развития системы теплоснабжения поселения, если реализация товаров в сфере теплоснабжения с использованием такого источника тепловой энергии будет осуществляться по ценам, определяемым по соглашению сторон договора поставки тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя) и радиуса эффективного теплоснабжения	44
5.2 Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии	44
5.3 Предложения по техническому перевооружению и (или) модернизацию источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения	44
5.4 Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных	45
5.5 Меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, а также источников тепловой энергии, выработавших нормативный срок службы, в случае если продление срока службы технически невозможно или экономически нецелесообразно	45

5.6 Меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии для каждого этапа.....	45
5.7 Меры по переводу котельной, 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, либо по выводу их из эксплуатации.....	45
5.9 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	45
5.10 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	49
5.11 Предложения по вводу новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива	49
Раздел 6. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей	50
6.1 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии (использование существующих резервов)	50
6.2 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах поселения под жилищную, комплексную или производственную застройку	50
6.3 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей в целях обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения	50
6.4 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельной в пиковый режим работы или ликвидации котельной	50
6.5 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации 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	51
6.6 Предложения по реконструкции тепловых сетей в целях обеспечения гидравлических режимов, обеспечивающих качество горячей воды в открытых системах теплоснабжения (горячего водоснабжения).....	51
Раздел 7. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения	52
7.1 Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которого необходимо строительство индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов при наличии у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения.....	52

7.2 Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которого отсутствует необходимость строительства индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов по причине отсутствия у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения 52

Раздел 8. Перспективные топливные балансы 53

8.1 Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии по видам основного, резервного и аварийного топлива на каждом этапе 53

8.2 Потребляемые источником тепловой энергии виды топлива, включая местные виды топлива, а также используемые возобновляемые источники энергии 53

8.3 Виды топлива (в случае, если топливом является уголь, - вид ископаемого угля в соответствии с Межгосударственным стандартом ГОСТ 25543-2013 "Угли бурые, каменные и антрациты. Классификация по генетическим и технологическим параметрам"), их долю и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения 54

8.4 Преобладающий в поселении вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении 54

8.5 Приоритетное направление развития топливного баланса поселения 54

Раздел 9. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение и (или) модернизацию 55

9.1 Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию источников тепловой энергии на каждом этапе 55

9.2 Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе 55

9.3 Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения 55

9.4 Предложения по величине необходимых инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения на каждом этапе 55

9.5 Оценка эффективности инвестиций по отдельным предложениям 56

9.6 Величина фактически осуществленных инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию объектов теплоснабжения за базовый период и базовый период актуализации 56

9.7 Предложения по развитию системы диспетчерского контроля потребляемой тепловой энергии 56

Раздел 10. Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации (организациям) 57

10.1 Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации (организациям) 57

10.2 Реестр зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций) 57

10.3 Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организации 57

10.4 Информацию о поданных теплоснабжающими организациями заявках на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации 59

Сфера теплоснабжения Варненского сельского поселения состоит из 2-х зон теплоснабжения.....	59
<i>10.5 Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения</i>	<i>60</i>
Раздел 11. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии	61
Раздел 12. Решения по бесхозяйным тепловым сетям.....	62
Раздел 13. Синхронизация схемы теплоснабжения со схемой газоснабжения и газификации субъекта Российской Федерации и (или) поселения, схемой и программой развития электроэнергетики, а также со схемой водоснабжения и водоотведения поселения	63
<i>13.1 Описание решений (на основе утвержденной региональной (межрегиональной) программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций) о развитии соответствующей системы газоснабжения в части обеспечения топливом источников тепловой энергии</i>	<i>63</i>
<i>13.2 Описание проблем организации газоснабжения источников тепловой энергии</i>	<i>63</i>
<i>13.3 Предложения по корректировке утвержденной (разработке) региональной (межрегиональной) программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций для обеспечения согласованности такой программы с указанными в схеме теплоснабжения решениями о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения.....</i>	<i>63</i>
<i>13.4 Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы и программы развития Единой энергетической системы России) о строительстве, реконструкции, техническом перевооружении и (или) модернизации, выводе из эксплуатации источников тепловой энергии и генерирующих объектов, включая входящее в их состав оборудование, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в части перспективных балансов тепловой мощности в схемах теплоснабжения</i>	<i>63</i>
<i>13.5 Предложения по строительству генерирующих объектов, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, указанных в схеме теплоснабжения, для их учета при разработке схемы и программы перспективного развития электроэнергетики субъекта Российской Федерации, схемы и программы развития Единой энергетической системы России, содержащие в том числе описание участия указанных объектов в перспективных балансах тепловой мощности и энергии.....</i>	<i>64</i>
<i>13.6 Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы и программы развития Единой энергетической системы России) о строительстве, реконструкции, техническом перевооружении, выводе из эксплуатации источников тепловой энергии и генерирующих объектов, включая входящее в их состав оборудование, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в части перспективных балансов тепловой мощности в схемах теплоснабжения.....</i>	<i>64</i>
<i>13.7 Предложения по корректировке утвержденной (разработке) схемы водоснабжения поселения для обеспечения согласованности такой схемы и указанных в схеме теплоснабжения решений о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения.....</i>	<i>64</i>
Раздел 14. Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения.....	65
Раздел 15. Ценовые (тарифные) последствия	66
ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	67

ГЛАВА 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения	67
Часть 1. Функциональная структура теплоснабжения	67
<i>1.1.1 Зоны действия производственных котельных</i>	<i>67</i>
<i>1.1.2 Зоны действия индивидуального теплоснабжения</i>	<i>67</i>
<i>1.1.3 Зоны действия отопительных котельных</i>	<i>67</i>
Часть 2. Источники тепловой энергии.....	68
<i>1.2.1 Структура и технические характеристики основного оборудования.....</i>	<i>68</i>
<i>1.2.2 Параметры установленной тепловой мощности теплофикационного оборудования и теплофикационной установки</i>	<i>77</i>
<i>1.2.3 Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности.....</i>	<i>77</i>
<i>1.2.4 Объем потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии и параметры тепловой мощности нетто</i>	<i>78</i>
<i>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</i>	<i>79</i>
<i>1.2.6 Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок.....</i>	<i>79</i>
<i>1.2.7 Способ регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха</i>	<i>80</i>
<i>1.2.8 Среднегодовая загрузка оборудования</i>	<i>81</i>
<i>1.2.9 Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети.....</i>	<i>81</i>
<i>1.2.10 Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии</i>	<i>82</i>
<i>1.2.11 Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источника тепловой энергии</i>	<i>82</i>
<i>1.2.12 Перечень источников тепловой энергии и (или) оборудования (турбоагрегатов), входящего в их состав (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), которые отнесены к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей .</i>	<i>82</i>
Часть 3. Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты	83
<i>1.3.1 Описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии, от</i>	<i>83</i>
<i>магистральных выводов до центральных тепловых пунктов (если таковые имеются) или до ввода в жилой квартал или промышленный объект с выделением сетей горячего водоснабжения.....</i>	<i>83</i>
<i>1.3.2 Электронные и (или) бумажные карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии.....</i>	<i>84</i>
<i>1.3.3 Параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип</i>	<i>84</i>
<i>компенсирующих устройств, тип прокладки, краткую характеристику грунтов в местах прокладки с выделением наименее надежных участков, определением их материальной характеристики и подключенной тепловой нагрузки</i>	<i>84</i>
<i>1.3.4 Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях</i>	<i>95</i>

1.3.5 Описание типов и строительных особенностей тепловых пунктов, тепловых камер и павильонов ..95	95
1.3.6 Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности..95	95
1.3.7 Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети.....96	96
1.3.8 Гидравлические режимы тепловых сетей и пьезометрические графики96	96
1.3.9 Статистика отказов тепловых сетей (аварий, инцидентов) за последние 5 лет99	99
1.3.10 Статистика восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, за последние 5 лет.....99	99
1.3.11 Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов 100	100
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..... 103	103
1.3.13 Описание нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности), теплоносителя, включаемых в расчет отпущенной тепловой энергии (мощности) и теплоносителя..... 104	104
1.3.14 Оценка тепловых потерь в тепловых сетях за последние 3 года при отсутствии приборов учета тепловой энергии..... 105	105
1.3.15 Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения 106	106
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 106	106
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 107	107
1.3.18 Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи..... 107	107
1.3.19 Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций 107	107
1.3.20 Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления 108	108
1.3.21 Перечень выявленных бесхозных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию 108	108
Часть 4. Зоны действия источников тепловой энергии..... 109	109
Часть 5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии..... 110	110
1.5.1. Значения описание значений спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления, в том числе значений тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии 110	110
1.5.2 Описание значений расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии 110	110
1.5.3. Случаи (условия) применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии..... 110	110
1.5.4. Описание величины потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом 111	111

<i>1.5.5 Описание существующих нормативов потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение</i>	<i>112</i>
<i>1.5.6 Описание сравнения величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии</i>	<i>112</i>
Часть 6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки	114
<i>1.6.1. Балансы установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потеря тепловой мощности в тепловых сетях и расчетной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии, а в ценовых зонах теплоснабжения - по каждой системе теплоснабжения.....</i>	<i>114</i>
<i>1.6.2. Описание резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии, а в ценовых зонах теплоснабжения - по каждой системе теплоснабжения.....</i>	<i>114</i>
<i>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.....</i>	<i>115</i>
<i>1.6.4. Причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения.....</i>	<i>115</i>
<i>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.....</i>	<i>115</i>
Часть 7. Балансы теплоносителя	116
<i>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</i>	<i>116</i>
<i>1.7.2 Утвержденные балансы производительности водоподготовительных установок</i>	<i>117</i>
<i>теплоносителя для тепловых сетей и максимальное потребление теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения.....</i>	<i>117</i>
Часть 8. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом	118
<i>1.8.1 Описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии</i>	<i>118</i>
<i>1.8.2. Описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в</i>	<i>118</i>
<i>соответствии с нормативными требованиями</i>	<i>118</i>
<i>1.8.3. Описание особенностей характеристики топлив в зависимости от мест поставки.....</i>	<i>118</i>
<i>1.8.4 Описание использования местных видов топлива</i>	<i>119</i>
<i>1.8.5 Виды топлива (в случае, если топливом является уголь, - вид ископаемого угля в соответствии с Межгосударственным стандартом ГОСТ 25543-2013 "Угли бурые, каменные и антрациты. Классификация по генетическим и технологическим параметрам"), их долю и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения</i>	<i>119</i>
<i>1.8.6 Преобладающий в поселении вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении.....</i>	<i>120</i>
<i>1.8.7 Приоритетное направление развития топливного баланса поселения</i>	<i>120</i>

Часть 9. Надежность теплоснабжения	121
<i>1.9.1 Поток отказов (частота отказов) участков тепловых</i>	<i>122</i>
<i>1.9.2 Частота отключений потребителей</i>	<i>123</i>
<i>1.9.3 Поток (частота) и время восстановления теплоснабжения потребителей после отключений</i>	<i>124</i>
<i>1.9.4 Графические материалы (карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения).....</i>	<i>124</i>
<i>1.9.5 Результаты анализа аварийных ситуаций при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на осуществление федерального государственного энергетического надзора, в соответствии с Правилами расследования причин аварийных ситуаций при теплоснабжении, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 17 октября 2015 г. N 1114 "О расследовании причин аварийных ситуаций при теплоснабжении и о признании утратившими силу отдельных положений Правил расследования причин аварий в электроэнергетике"</i>	<i>124</i>
<i>1.9.6 Результаты анализа времени восстановления теплоснабжения потребителей, отключенных в результате аварийных ситуаций при теплоснабжении</i>	<i>124</i>
Часть 10. Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций.....	126
Часть 11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения.....	129
<i>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.....</i>	<i>129</i>
<i>1.11.2 Структура цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения</i>	<i>129</i>
<i>1.11.3 Плата за подключение к системе теплоснабжения и поступления денежных средств от осуществления указанной деятельности</i>	<i>130</i>
<i>1.11.4 Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей.....</i>	<i>130</i>
<i>1.11.5 Описание динамики предельных уровней цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям, утверждаемых в ценовых зонах теплоснабжения с учетом последних 3 лет.....</i>	<i>130</i>
<i>1.11.6 Описание средневзвешенного уровня сложившихся за последние 3 года цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую единой теплоснабжающей организацией потребителям в ценовых зонах теплоснабжения.....</i>	<i>130</i>
Часть 12. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения	131
<i>1.12.1 Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения (перечень причин, приводящих к снижению качества теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей)</i>	<i>131</i>
<i>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)</i>	<i>131</i>
<i>1.12.3 Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения</i>	<i>131</i>

1.12.4 Описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения.....	131
1.12.5 Анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения	131

ГЛАВА 2. Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения 132

2.1 Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения.....	132
--------------------------------------------------------------------------	-----

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	132
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----

2.3 Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение, согласованных с требованиями к энергетической эффективности.....	133
объектов теплопотребления, устанавливаемых в соответствии с законодательством.....	133
Российской Федерации.....	133

2.4 Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии для обеспечения технологических процессов	134
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----

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	134
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----

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.....	136
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----

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	136
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----

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	136
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----

2.9 Прогноз перспективного потребления тепловой энергии потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены в перспективе свободные долгосрочные договоры теплоснабжения.....	137
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----

2.10 Прогноз перспективного потребления тепловой энергии потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены долгосрочные договоры теплоснабжения по регулируемой цене	137
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----

ГЛАВА 3. Электронная модель системы теплоснабжения поселения 138

ГЛАВА 4. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей 139

4.1 Балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения (актуализации схемы теплоснабжения) тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой из зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой	
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

<i>тепловой мощности источников тепловой энергии, устанавливаемых на основании величины расчетной тепловой нагрузки, а в ценовых зонах теплоснабжения - балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения (актуализации схемы теплоснабжения) тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой системе теплоснабжения с указанием сведений о значениях существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии, находящихся в государственной или муниципальной собственности и являющихся объектами концессионных соглашений или договоров аренды</i>	139
<i>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</i>	140
<i>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</i>	140
<i>4.4 Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки</i>	159
ГЛАВА 5. Мастер-план развития систем теплоснабжения поселения	160
<i>5.1 Описание вариантов перспективного развития систем теплоснабжения поселения (в случае их изменения относительно ранее принятого варианта развития систем теплоснабжения в утвержденной в установленном порядке схеме теплоснабжения)</i>	160
<i>5.2 Техничко-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения</i>	160
<i>5.3 Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения поселения, на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей возникших при осуществлении регулируемых видов деятельности, и индикаторов развития систем теплоснабжения поселения</i>	161
ГЛАВА 6. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах	162
<i>6.1. Расчетная величина нормативных потерь (в ценовых зонах теплоснабжения - расчетную величину плановых потерь, определяемых в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения) теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии</i>	162
<i>6.2 Максимальный и среднечасовой расход теплоносителя (расход сетевой воды) на горячее водоснабжение потребителей с использованием открытой системы теплоснабжения в зоне действия каждого источника тепловой энергии, рассчитываемый с учетом прогнозных сроков перевода потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения</i>	163
<i>6.3 Сведения о наличии баков-аккумуляторов</i>	163
<i>6.4 Нормативный и фактический (для эксплуатационного и аварийного режимов) часовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии</i>	164
<i>6.5 Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения</i>	165
ГЛАВА 7. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии	167

7.1. Определение условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления, которое должно содержать в том числе определение целесообразности или нецелесообразности подключения (технологического присоединения) теплопотребляющей установки к существующей системе централизованного теплоснабжения исходя из недопущения увеличения совокупных расходов в такой системе централизованного теплоснабжения, расчет которых выполняется в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения.....	167
7.2. Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок.....	167
7.3. Обоснование предлагаемых для реконструкции действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок	167
7.4. Обоснование предлагаемых для реконструкции котельной для выработки электроэнергии в комбинированном цикле на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок	167
7.5. Обоснование предлагаемых для реконструкции котельной с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии	168
7.6 Обоснование предлагаемых для перевода в пиковый режим работы котельной по отношению к источникам тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии.....	168
7.7 Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии	168
7.8. Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельной при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии	168
7.9 Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями.....	168
7.10 Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения ...	168
7.11 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	169
7.12 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.....	169

ГЛАВА 8. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них 170

8.1. Реконструкция и (или) модернизация, строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов)	170
8.2. Строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения	170
8.3. Строительство тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников.....	170
тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения	170

8.4. Строительство, реконструкция и (или) модернизация тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельной в пиковый режим работы или ликвидации котельной	170
8.5. Строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения	171
8.6. Реконструкция и (или) модернизация тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки	171
8.7. Реконструкция и (или) модернизация тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса.....	171
8.8. Строительство и реконструкция и (или) модернизация насосных станций.....	171

ГЛАВА 9. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения 172

9.1. Техничко-экономическое обоснование предложений по типам присоединений	172
теплопотребляющих установок потребителей (или присоединений абонентских вводов) к	172
тепловым сетям, обеспечивающим перевод потребителей, подключенных к открытой системе	172
теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения	172
9.2. Выбор и обоснование метода регулирования отпуска тепловой энергии от источников.....	172
тепловой энергии.....	172
9.3. Предложения по реконструкции тепловых сетей для обеспечения передачи тепловой энергии.....	173
при переходе от открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) к закрытой	173
системе горячего водоснабжения	173
9.4. Расчет потребности инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения.....	173
(горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения.....	173
9.5. Оценка целевых показателей эффективности и качества теплоснабжения в открытой	173
системе теплоснабжения (горячего водоснабжения) и закрытой системе горячего	173
водоснабжения	173
9.6. Предложения по источникам инвестиций	174

ГЛАВА 10. Перспективные топливные балансы 175

10.1 Расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего, летнего и переходного периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории поселения, городского округа	175
10.2 Результаты расчетов по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива	176
10.3 Вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива	176
10.4 Виды топлива (в случае, если топливом является уголь, - вид ископаемого угля в соответствии с Межгосударственным стандартом ГОСТ 25543-2013 "Угли бурые, каменные и антрациты. Классификация по генетическим и технологическим параметрам"), их долю и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения	176

10.5 Преобладающий в поселении вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении.....	177
10.6 Приоритетное направление развития топливного баланса поселения.....	177
ГЛАВА 11. Оценка надежности теплоснабжения	178
11.1 Перспективные показатели надежности, определяемые числом нарушений в подаче тепловой энергии	178
11.2 Перспективных показатели, определяемые приведенной продолжительностью прекращений подачи тепловой энергии.....	179
11.3 Перспективных показателей, определяемые приведенным объемом недоотпуска тепла в результате нарушений в подаче тепловой энергии	180
11.4 Перспективные показатели, определяемые средневзвешенной величиной отклонений температуры теплоносителя, соответствующих отклонениям параметров теплоносителя в результате нарушений в подаче тепловой энергии	181
11.5 Предложения, обеспечивающие надежность систем теплоснабжения.....	181
ГЛАВА 12. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение	182
12.1 Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения и (или) источников тепловой энергии и тепловых сетей	182
12.2 Предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности	183
12.3 Расчеты эффективности инвестиций	183
12.4 Расчеты ценовых последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения	184
ГЛАВА 13. Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения	185
ГЛАВА 14. Ценовые (тарифные) последствия	186
14.1 Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения.....	186
14.2 Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой единой..... теплоснабжающей организации.....	186
14.3 Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы	186
теплоснабжения на основании разработанных тарифно-балансовых моделей	186
ГЛАВА 15. Реестр единых теплоснабжающих организаций	188
15.1 Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций,	188
действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения	188
15.2 Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации	188
15.3 Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организации.....	188
15.4 Заявки теплоснабжающих организаций, поданные в рамках разработки проекта схемы теплоснабжения (при их наличии), на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации	190
15.5 Описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)	191

ГЛАВА 16. Реестр мероприятий схемы теплоснабжения.....	192
<i>16.1 Перечень мероприятий по строительству, реконструкции или техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии</i>	<i>192</i>
<i>16.2 Перечень мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них.....</i>	<i>192</i>
<i>16.3 Перечень мероприятий, обеспечивающих переход от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения.....</i>	<i>192</i>
ГЛАВА 17. Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения	193
<i>17.1 Перечень всех замечаний и предложений, поступивших при разработке, утверждении и актуализации схемы теплоснабжения</i>	<i>193</i>
<i>17.2 Ответы разработчиков проекта схемы теплоснабжения на замечания и предложения.....</i>	<i>193</i>
<i>17.3 Перечень учтенных замечаний и предложений, а также реестр изменений, внесенных в разделы схемы теплоснабжения и главы обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения.....</i>	<i>193</i>
ГЛАВА 18. Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения	194

ВВЕДЕНИЕ

Пояснительная записка составлена в соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2012 г. № 154 (в редакции Постановления Правительства Российской Федерации от 16 марта 2019 г. №276) «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения», Федеральным законом «О теплоснабжении». Приказом № 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 № 190-ФЗ (ред. от 03.02.2014) «О теплоснабжении», Правилами организации теплоснабжения в Российской Федерации (утв. постановлением Правительства РФ от 8 августа 2012 г. № 808), актуализированных редакций СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» и СНиП II-35-76 «Котельные установки», Методическими указаниями по расчету уровня и порядку определения показателей надёжности и качества поставляемых товаров и оказываемых услуг для организаций, осуществляющих деятельность по производству и (или) передаче тепловой энергии.

Целью разработки схемы теплоснабжения 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 Варненского сельского поселения до 2032 г., года являются:

– Исходные данные и материалы, полученные от администрации сельского поселения, теплоснабжающих организаций, других организаций и ведомств поселения.

При разработке схемы теплоснабжения использовались:

– документы территориального планирования, карты градостроительного зонирования, публичные кадастровые карты и др.;

– данные о техническом состоянии источников тепловой энергии и тепловых сетей, энергопаспорт потребителя администрации Варненского сельского поселения;

– сведения о режимах потребления и уровне потерь тепловой энергии, предоставленных администрацией Варненского сельского поселения;

– генеральный план Варненского сельского поселения;

– схема теплоснабжения Варненского сельского поселения.

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 Варненского сельского поселения тепловая мощность и тепловая энергия используется на отопление и на горячее водоснабжения отдельных зданий исключительно в отопительный период.

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

Генеральным планом новое строительство объектов жилищного, общественного и вспомогательного фонда не запланировано. Сведения о реорганизации производств отсутствуют. Капитальные ремонты, снос ветхого жилья и реконструкция объектов не предусмотрены.

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

На территории сельского поселения действует пять изолированных систем централизованного теплоснабжения, образованных на базе четырех котельных АО «Челябкоммунэнерго» и одной котельной ООО «СтройКомплекс» в с. Варна.

Жилищный фонд Варненского сельского поселения представлен в основном индивидуальными домами.

Зоны действия индивидуального теплоснабжения расположены в с. Варна и п. Кызыл-Маяк, где преобладает 1-этажная застройка. В качестве источников тепловой энергии в основном используются индивидуальные отопительные печи.

Перечень потребителей централизованного теплоснабжения Варненского сельского поселения приведен в таблице 1.1.

Районные и групповые тепловые пункты (ЦТП) в системе теплоснабжения не используются.

Циркуляция теплоносителя осуществляется сетевыми насосами. Подпитка теплоносителя осуществляется подпиточными насосами. Все насосы установлены в котельной. Тепловые сети ССП функционируют без повысительных и понизительных насосных станций.

Теплоносителем в системе отопления является вода, расчетные параметры теплоносителя (при температуре наружного воздуха -34°C) $95/70^{\circ}\text{C}$, тепловые сети 2-х трубные.

Температура наружного воздуха для начала и конца отопительного периода принимается равной среднесуточной температуре наружного воздуха $+3,2^{\circ}\text{C}$, а усреднённая расчётная температура внутреннего воздуха жилых и общественных зданий принята равной $+20^{\circ}\text{C}$.

Продолжительность отопительного сезона – 218 суток.

Площади существующих строительных фондов Варненского сельского поселения приведены в таблице 1.2.

Таблица 1.1 – Список потребителей централизованного отопления Варненского сельского поселения

№ п/п	Обслуживающая организация	Отапливаемые объекты	Площадь, м ²	Отопление Гкал/час	ГВС Гкал/час
1	2	3	4	5	6
с. Варна					
Котельная «Микрорайон»					
1.	АО «Челябкоммунэнерго»	Магазин	109,0	0,00610	0,0
2.	АО «Челябкоммунэнерго»	Магазин	77,7	0,00436	0,0
3.	АО «Челябкоммунэнерго»	Магазин	85,3	0,00479	0,0
4.	АО «Челябкоммунэнерго»	Магазин	94,9	0,00560	0,0
5.	АО «Челябкоммунэнерго»	Административное здание	1698,7	0,09704	0,0
6.	АО «Челябкоммунэнерго»	Жилой дом	53,9	0,00630	0,0
7.	АО «Челябкоммунэнерго»	Жилой дом	65,1	0,00761	0,0
8.	АО «Челябкоммунэнерго»	Многokвартирный дом	1212,8	0,14168	0,0
9.	АО «Челябкоммунэнерго»	Жилой дом	113,3	0,01324	0,0
10.	АО «Челябкоммунэнерго»	Многokвартирный дом	1061,5	0,12400	0,0
11.	АО «Челябкоммунэнерго»	Многokвартирный дом	850,7	0,09938	0,00486
12.	АО «Челябкоммунэнерго»	Административное здание	1771,2	0,13420	0,0
13.	АО «Челябкоммунэнерго»	Магазин	151,0	0,00890	0,0
14.	АО «Челябкоммунэнерго»	Административное здание	472,7	0,03841	0,0
15.	АО «Челябкоммунэнерго»	Магазин	611,7	0,03444	0,0
16.	АО «Челябкоммунэнерго»	Административное здание	464,0	0,03410	0,0
17.	АО «Челябкоммунэнерго»	Гараж	274,0	0,02670	0,0
18.	АО «Челябкоммунэнерго»	Многokвартирный дом	1393,1	0,16275	0,0
19.	АО «Челябкоммунэнерго»	Детский сад	1261,3	0,07959	0,0
20.	АО «Челябкоммунэнерго»	Жилой дом	29,1	0,00340	0,0
21.	АО «Челябкоммунэнерго»	Жилой дом	47,3	0,00553	0,0
22.	АО «Челябкоммунэнерго»	Административное здание	200,8	0,01480	0,0
23.	АО «Челябкоммунэнерго»	Административное здание	213,9	0,01570	0,0
24.	АО «Челябкоммунэнерго»	Административное здание	50,0	0,00780	0,0
25.	АО «Челябкоммунэнерго»	Многokвартирный дом	701,0	0,08189	0,0
26.	АО «Челябкоммунэнерго»	Многokвартирный дом	629,7	0,07356	0,0
27.	АО «Челябкоммунэнерго»	Многokвартирный дом	705,5	0,08242	0,0
28.	АО «Челябкоммунэнерго»	Многokвартирный дом	707,9	0,08270	0,0
29.	АО «Челябкоммунэнерго»	Многokвартирный дом	723,8	0,08456	0,0
30.	АО «Челябкоммунэнерго»	Многokвартирный дом	629,3	0,07352	0,0
31.	АО «Челябкоммунэнерго»	Административное здание	678,2	0,04762	0,0
32.	АО «Челябкоммунэнерго»	Многokвартирный дом	652,1	0,07617	0,0
33.	АО «Челябкоммунэнерго»	Многokвартирный дом	696,8	0,08140	0,0
34.	АО «Челябкоммунэнерго»	Многokвартирный дом	728,1	0,08506	0,0
35.	АО «Челябкоммунэнерго»	Многokвартирный дом	785,7	0,09178	0,0
36.	АО «Челябкоммунэнерго»	Многokвартирный дом	715,0	0,08353	0,0
37.	АО «Челябкоммунэнерго»	Детский сад	2914,7	0,18330	0,0

Схема теплоснабжения Варненского сельского поселения Варненского района
Челябинской области

№ п/п	Обслуживающая организация	Отапливаемые объекты	Площадь, м ²	Отопление Гкал/час	ГВС Гкал/час
1	2	3	4	5	6
38.	АО «Челябкоммунэнерго»	Многоквартирный дом	964,2	0,11264	0,0
39.	АО «Челябкоммунэнерго»	Многоквартирный дом	697,8	0,08152	0,0
40.	АО «Челябкоммунэнерго»	Многоквартирный дом	816,3	0,09536	0,0
41.	АО «Челябкоммунэнерго»	Гараж	221,7	0,02160	0,0
42.	АО «Челябкоммунэнерго»	Школа	7049,0	0,35620	0,00194
43.	АО «Челябкоммунэнерго»	Многоквартирный дом	388,1	0,04533	0,00389
44.	АО «Челябкоммунэнерго»	Многоквартирный дом	844,1	0,09861	0,00467
45.	АО «Челябкоммунэнерго»	Многоквартирный дом	717,0	0,08376	0,0
46.	АО «Челябкоммунэнерго»	Многоквартирный дом	10377,5	0,16093	0,0
47.	АО «Челябкоммунэнерго»	Многоквартирный дом	617,9	0,07219	0,0
48.	АО «Челябкоммунэнерго»	Многоквартирный дом	727,2	0,08495	0,0
49.	АО «Челябкоммунэнерго»	Многоквартирный дом	714,4	0,08346	0,0
50.	АО «Челябкоммунэнерго»	Многоквартирный дом	618,7	0,07228	0,0
51.	АО «Челябкоммунэнерго»	Многоквартирный дом	651,8	0,07615	0,0
52.	АО «Челябкоммунэнерго»	Жилой дом	39,3	0,00459	0,0
53.	АО «Челябкоммунэнерго»	Жилой дом	26,3	0,00307	0,0
54.	АО «Челябкоммунэнерго»	Многоквартирный дом	717,2	0,08378	0,0
55.	АО «Челябкоммунэнерго»	Многоквартирный дом	714,9	0,08352	0,0
56.	АО «Челябкоммунэнерго»	Многоквартирный дом	641,5	0,07494	0,0
57.	АО «Челябкоммунэнерго»	Многоквартирный дом	599,3	0,07001	0,0
58.	АО «Челябкоммунэнерго»	Многоквартирный дом	1245,9	0,14555	0,0
59.	АО «Челябкоммунэнерго»	Многоквартирный дом	1213,5	0,14176	0,0
60.	АО «Челябкоммунэнерго»	Многоквартирный дом	810,3	0,09466	0,00408
61.	АО «Челябкоммунэнерго»	Многоквартирный дом	751,6	0,08780	0,00447
Всего:			57 538,3	4,64214	0,02391
с. Варна					
Котельная «Набережная»					
1.	АО «Челябкоммунэнерго»	Жилой дом	51,1	0,00597	0,0
2.	АО «Челябкоммунэнерго»	Жилой дом	77,0	0,00900	0,0
3.	АО «Челябкоммунэнерго»	Жилой дом	87,5	0,01022	0,0
4.	АО «Челябкоммунэнерго»	Гараж	282,4	0,02618	0,0
5.	АО «Челябкоммунэнерго»	Административное здание	440,7	0,03240	0,0
6.	АО «Челябкоммунэнерго»	Жилой дом	58,6	0,00685	0,0
7.	АО «Челябкоммунэнерго»	Жилой дом	22,4	0,00262	0,0
8.	АО «Челябкоммунэнерго»	Жилой дом	160,3	0,01873	0,0
9.	АО «Челябкоммунэнерго»	Жилой дом	169,2	0,01977	0,0
10.	АО «Челябкоммунэнерго»	Жилой дом	12,0	0,00140	0,0
11.	АО «Челябкоммунэнерго»	Жилой дом	112,2	0,01311	0,0
12.	АО «Челябкоммунэнерго»	Административное здание	159,0	0,01170	0,0
13.	АО «Челябкоммунэнерго»	Аптека	172,3	0,01510	0,0
14.	АО «Челябкоммунэнерго»	Аптека	192,5	0,01050	0,0
15.	АО «Челябкоммунэнерго»	Библиотека	819,7	0,06140	0,0
16.	АО «Челябкоммунэнерго»	Рссельхозбанк	977,3	0,07190	0,0
17.	АО «Челябкоммунэнерго»	Гараж	40,0	0,00390	0,0

Схема теплоснабжения Варненского сельского поселения Варненского района
Челябинской области

№ п/п	Обслуживающая организация	Отапливаемые объекты	Площадь, м ²	Отопление Гкал/час	ГВС Гкал/час
1	2	3	4	5	6
18.	АО «Челябкоммунэнерго»	Административное здание	623,7	0,05060	0,0
19.	АО «Челябкоммунэнерго»	Гараж	128,4	0,01250	0,0
20.	АО «Челябкоммунэнерго»	Изолятор	151,0	0,01110	0,0
21.	АО «Челябкоммунэнерго»	Гараж	99,8	0,00970	0,0
22.	АО «Челябкоммунэнерго»	Жилой дом	39,3	0,00459	0,0
23.	АО «Челябкоммунэнерго»	Жилой дом	27,5	0,00321	0,0
24.	АО «Челябкоммунэнерго»	Жилой дом	45,0	0,00526	0,0
25.	АО «Челябкоммунэнерго»	Сбербанк	597,1	0,04480	0,0
26.	АО «Челябкоммунэнерго»	Гараж	226,3	0,02210	0,0
27.	АО «Челябкоммунэнерго»	Дом Культуры	3255,0	0,16750	0,0
28.	АО «Челябкоммунэнерго»	ДЮСШ	1917,7	0,12294	0,0
29.	АО «Челябкоммунэнерго»	Административное здание	2913,0	0,20325	0,0
30.	АО «Челябкоммунэнерго»	Гараж	202,8	0,01980	0,0
31.	АО «Челябкоммунэнерго»	Гараж	435,7	0,04030	0,0
32.	АО «Челябкоммунэнерго»	Дизельная	46,0	0,00509	0,0
33.	АО «Челябкоммунэнерго»	Гараж	131,9	0,01224	0,0
34.	АО «Челябкоммунэнерго»	Гараж	316,7	0,03090	0,0
35.	АО «Челябкоммунэнерго»	Гараж	352,3	0,03440	0,0
36.	АО «Челябкоммунэнерго»	Административное здание	2933,0	0,19750	0,0
37.	АО «Челябкоммунэнерго»	Административное здание	559,0	0,03971	0,0
38.	АО «Челябкоммунэнерго»	Административное здание	509,7	0,03750	0,0
39.	АО «Челябкоммунэнерго»	Административное здание	75,6	0,00560	0,0
40.	АО «Челябкоммунэнерго»	Жилой дом	58,6	0,00685	0,0
41.	АО «Челябкоммунэнерго»	Музей	308,7	0,02270	0,0
42.	АО «Челябкоммунэнерго»	ДШИ	1948,6	0,10253	0,0
43.	АО «Челябкоммунэнерго»	Административное здание	1247,3	0,09720	0,0
44.	АО «Челябкоммунэнерго»	Административное здание	1103,7	0,08120	0,0
45.	АО «Челябкоммунэнерго»	Гараж	48,7	0,00470	0,0
46.	АО «Челябкоммунэнерго»	Административное здание	806,9	0,05936	0,0
47.	АО «Челябкоммунэнерго»	Гараж	30,1	0,00290	0,0
48.	АО «Челябкоммунэнерго»	Административное здание	1391,5	0,10402	0,0
49.	АО «Челябкоммунэнерго»	Жилой дом	34,4	0,00402	0,0
Всего:			26 398,8	1,889	0,0
с. Варна					
Котельная «Больница»					
1.	АО «Челябкоммунэнерго»	Туб. Диспансер больница	1 117,3	0,07269	0,0
2.	АО «Челябкоммунэнерго»	Административное здание	419,0	0,03080	0,0
3.	АО «Челябкоммунэнерго»	Архив	33,0	0,00240	0,0
4.	АО «Челябкоммунэнерго»	Бухгалтерия	146,0	0,01070	0,0
5.	АО «Челябкоммунэнерго»	Бак лаборатория	465,0	0,03180	0,0
6.	АО «Челябкоммунэнерго»	Инфекционное отделение	474,7	0,03250	0,0
7.	АО «Челябкоммунэнерго»	Склад автоклавная	191,7	0,01072	0,0
8.	АО «Челябкоммунэнерго»	Прачечная	799,5	0,04476	0,0
9.	АО «Челябкоммунэнерго»	Гараж	376,3	0,03490	0,0

Схема теплоснабжения Варненского сельского поселения Варненского района
Челябинской области

№ п/п	Обслуживающая организация	Отапливаемые объекты	Площадь, м ²	Отопление Гкал/час	ГВС Гкал/час
1	2	3	4	5	6
10.	АО «Челябкоммунэнерго»	Хирургия	1 697,7	0,09290	0,0
11.	АО «Челябкоммунэнерго»	Поликлиника	2 634,7	0,16230	0,0
12.	АО «Челябкоммунэнерго»	Терапевтическое отделение	1 302,3	0,08020	0,0
13.	АО «Челябкоммунэнерго»	Детское отделение	1 697,7	0,09290	0,0
14.	АО «Челябкоммунэнерго»	Пищеблок	925,3	0,05130	0,0
15.	АО «Челябкоммунэнерго»	Родильное отделение	2 627,7	0,19650	0,0
16.	АО «Челябкоммунэнерго»	Многоквартирный дом	647,4	0,07563	0,0
17.	АО «Челябкоммунэнерго»	Многоквартирный дом	837,2	0,09780	0,0062
Всего:			16 392,4	1,12080	0,0062
с. Варна Котельная «УПК»					
1.	АО «Челябкоммунэнерго»	Жилой дом	67,5	0,00789	0,0
2.	АО «Челябкоммунэнерго»	Школа	4 769,7	0,28150	0,0034
3.	АО «Челябкоммунэнерго»	Детский сад	1 811,0	0,10500	0,0
4.	АО «Челябкоммунэнерго»	Теплица	112,5	0,00590	0,0
5.	АО «Челябкоммунэнерго»	Сторожка	304,8	0,00080	0,0
6.	АО «Челябкоммунэнерго»	Техникум	2 830,1	0,15870	0,0
7.	АО «Челябкоммунэнерго»	Гараж	844,2	0,07060	0,0
8.	АО «Челябкоммунэнерго»	Мастерские	80,0	0,01880	0,0
Всего:			10 819,8	0,64919	0,0034
с. Варна Котельная «Гамерлан»					
1.	ООО «Стройкомплекс»	Жилой дом	33,6	0,00700	0,0
2.	ООО «Стройкомплекс»	Многоквартирный дом	72,6	0,01400	0,0
3.	ООО «Стройкомплекс»	Многоквартирный дом	186,5	0,03700	0,0
4.	ООО «Стройкомплекс»	Многоквартирный дом	275,8	0,05400	0,0
5.	ООО «Стройкомплекс»	Многоквартирный дом	435,7	0,08600	0,0
6.	ООО «Стройкомплекс»	Жилой дом	18,1	0,00400	0,0
7.	ООО «Стройкомплекс»	Дом связи	95,4	0,01900	0,0
8.	ООО «Стройкомплекс»	Гаражи	35,3	0,00700	0,0
9.	ООО «Стройкомплекс»	Жилой дом	42,8	0,00800	0,0
10.	ООО «Стройкомплекс»	Жилой дом	58,5	0,01100	0,0
11.	ООО «Стройкомплекс»	Жилой дом	31,9	0,00600	0,0
12.	ООО «Стройкомплекс»	Жилой дом	15,9	0,00300	0,0
13.	ООО «Стройкомплекс»	Жилой дом	24,3	0,00500	0,0
14.	ООО «Стройкомплекс»	Жилой дом	10,4	0,00200	0,0
15.	ООО «Стройкомплекс»	Многоквартирный дом	33,3	0,00700	0,0
16.	ООО «Стройкомплекс»	Пост ЭЦ	342,1	0,06700	0,0
17.	ООО «Стройкомплекс»	Многоквартирный дом	110,0	0,02200	0,0
18.	ООО «Стройкомплекс»	Многоквартирный дом	110,9	0,02200	0,0
19.	ООО «Стройкомплекс»	Многоквартирный дом	85,3	0,01700	0,0
20.	ООО «Стройкомплекс»	Многоквартирный дом	215,6	0,04200	0,0
21.	ООО «Стройкомплекс»	Многоквартирный дом	255,8	0,04400	0,0
22.	ООО «Стройкомплекс»	Автовокзал	113,1	0,02200	0,0

Схема теплоснабжения Варненского сельского поселения Варненского района
Челябинской области

№ п/п	Обслуживающая организация	Отапливаемые объекты	Площадь, м ²	Отопление Гкал/час	ГВС Гкал/час
1	2	3	4	5	6
23.	ООО «Стройкомплекс»	Жилой дом	10,9	0,00200	0,0
24.	ООО «Стройкомплекс»	Жилой дом	18,7	0,00400	0,0
25.	ООО «Стройкомплекс»	ИП Ильин И.М.	52,1	0,01000	0,0
26.	ООО «Стройкомплекс»	Школа	533,1	0,10500	0,0
27.	ООО «Стройкомплекс»	Жилой дом	37,1	0,00700	0,0
28.	ООО «Стройкомплекс»	ИП Шинкоренко А.В.	26,4	0,00500	0,0
29.	ООО «Стройкомплекс»	Многоквартирный дом	167,2	0,03300	0,0
30.	ООО «Стройкомплекс»	Штаб ГО	201,5	0,04000	0,0
31.	ООО «Стройкомплекс»	Почта	33,9	0,00700	0,0
32.	ООО «Стройкомплекс»	Вокзал	107,4	0,02100	0,0
33.	ООО «Стройкомплекс»	Гаражи	35,4	0,00700	0,0
34.	ООО «Стройкомплекс»	ИП Брыков Ю.Н.	21,6	0,00400	0,0
35.	ООО «Стройкомплекс»	Жилой дом	52,7	0,01000	0,0
36.	ООО «Стройкомплекс»	Жилой дом	30,3	0,00600	0,0
37.	ООО «Стройкомплекс»	Жилой дом	25,1	0,00500	0,0
Всего:			3 955,9	0,77200	0,0
Всего:			115 105,2	9,09099	0,0335

Таблица 1.2 – Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов в расчетном элементе с централизованным источником теплоснабжения котельных Варненского сельского поселения

Показатель	Площадь строительных фондов								
	Существующая	Перспективная							
		2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Год	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026-2032
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
многоквартирные дома, м ²	43 514,76	43 514,76	43 514,76	43 514,76	43 514,76	43 514,76	43 514,76	43 514,76	43 514,76
многоквартирные дома (прирост), м ²	0	0	0	0	0	0	0	0	0
жилые дома, м ²	2 084,8	2 084,8	714,9	714,9	714,9	714,9	714,9	714,9	714,9
жилые дома (прирост), м ²	0	0	-1 369,9	0	0	0	0	0	0
общественные здания, м ²	63 787,7	63 787,7	63 787,7	63 787,7	63 787,7	63 787,7	63 787,7	63 787,7	63 787,7
общественные здания (прирост), м ²	0		0	0	0	0	0	0	0
производственные здания и промышленные предприятия, м ²	5 717,9	5 717,9	5 717,9	5 717,9	5 717,9	5 717,9	5 717,9	5 717,9	5 717,9
производственные здания и промышленные предприятий (прирост), м ²	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего строительных фондов, м²	115 105,2	115 105,2	113 735,3						

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

Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя в расчетном элементе с централизованным источником теплоснабжения котельных Варненского сельского поселения приведены в таблице 1.3.

Расход тепловой энергии котельной «Микрорайон» на отопление в базовом 2018 году составил 12 870 Гкал/год.

Расход тепловой энергии котельной «Набережная» на отопление в базовом 2018 году составил 5 171 Гкал/год.

Расход тепловой энергии котельной «Больница» на отопление в базовом 2018 году составил 3 274 Гкал/год.

Расход тепловой энергии котельной «УПК» на отопление в базовом 2018 году составил 1 698 Гкал/год.

Расход тепловой энергии котельной «Гамерлан» на отопление в базовом 2018 году составил 3 722 Гкал/год.

Наибольший расход тепловой энергии наблюдается в январе, когда среднемесячная температура наружного воздуха достигает минимальных значений.

Таблица 1.3 – Объемы потребления тепловой энергии, теплоносителя в расчетном элементе с централизованным источником теплоснабжения Варненского сельского поселения

Потребление		Год								
		2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026-2032
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
с. Варна										
Котельная «Микрорайон»										
Тепловая энергия (мощности), Гкал/час	отопление	4,64	4,64	4,5963	4,5963	4,5963	4,5963	4,5963	4,5963	4,5963
	прирост нагрузки на отопление	0	0	-0,0437	0	0	0	0	0	0
	ГВС	0,0239	0,0239	0,0239	0,0239	0,0239	0,0239	0,0239	0,0239	0,0239
	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
	тепловые потери	0,944	0,944	0,944	0,944	0,944	0,944	0,944	0,944	0,944
Всего		5,608	5,608	5,564						
с. Варна										
Котельная «Набережная»										
Тепловая энергия (мощности),	отопление	1,8890	1,8890	1,7774	1,7774	1,7774	1,7774	1,7774	1,7774	1,7774
	прирост нагрузки на	0	0	-0,1116	0	0	0	0	0	0

Схема теплоснабжения Варненского сельского поселения Варненского района
Челябинской области

Потребление		Год								
		2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026-2032
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Гкал/час	отопление									
	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
	тепловые потери	0,423	0,423	0,423	0,423	0,423	0,423	0,423	0,423	0,423
Всего		2,3120	2,3120	2,0888	2,2004	2,2004	2,2004	2,2004	2,2004	2,2004
с. Варна										
Котельная «Больница»										
Тепловая энергия (мощности), Гкал/час	отопление	1,1208	1,1208	1,1208	1,1208	1,1208	1,1208	1,1208	1,1208	1,1208
	прирост нагрузки на отопление	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ГВС	0,0062	0,0062	0,0062	0,0062	0,0062	0,0062	0,0062	0,0062	0,0062
	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
	тепловые потери	0,166	0,166	0,166	0,166	0,166	0,166	0,166	0,166	0,166
Всего		1,293								
с. Варна										
Котельная «УПК»										
Тепловая энергия (мощности), Гкал/час	отопление	0,6492	0,6492	0,6413	0,6413	0,6413	0,6413	0,6413	0,6413	0,6413
	прирост нагрузки на отопление	0	0	-0,0079	0	0	0	0	0	0
	ГВС	0,0034	0,0034	0,0034	0,0034	0,0034	0,0034	0,0034	0,0034	0,0034
	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
	тепловые потери	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Всего		0,6826	0,6826	0,6747						

Потребление		Год								
		2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026-2032
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
с. Варна										
Котельная «Тамерлан»										
Тепловая энергия (мощности), Гкал/час	отопление	0,772	0,772	0,772	0,772	0,772	0,772	0,772	0,772	0,772
	прирост нагрузки на отопление	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ГВС	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	прирост нагрузки на ГВС	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	вентиляция	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	прирост нагрузки на вентиляцию	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	тепловые потери	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23
Всего		1,002								

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

Изменения производственных зон и их перепрофилирование в рассматриваемый период не планируется.

Изменений потребления тепловой энергии и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах в рассматриваемый период не планируется.

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

Величины средневзвешенной плотности тепловой нагрузки в каждом расчетном элементе территориального деления, зоне действия каждого источника тепловой энергии по поселению приведены в таблице 1.4.

Таблица 1.4 – Значения средневзвешенной плотности тепловой нагрузки источников тепловой энергии в каждом расчетном элементе Варненского сельского поселения

Показатель	Существующая	Перспективная								
		2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026-2032
с. Варна Котельная «Микрорайон»										
средневзвешенная плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/м ²	0,00245	0,00245	0,00243	0,00243	0,00243	0,00243	0,00243	0,00243	0,00243	0,00243
с. Варна Котельная «Набережная»										
средневзвешенная плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/м ²	0,00101	0,00101	0,00096	0,00096	0,00096	0,00096	0,00096	0,00096	0,00096	0,00096
с. Варна Котельная «Больница»										
средневзвешенная плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/м ²	0,00056	0,00056	0,00056	0,00056	0,00056	0,00056	0,00056	0,00056	0,00056	0,00056
с. Варна Котельная «УПК»										
средневзвешенная плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/м ²	0,00030	0,00030	0,00030	0,00030	0,00030	0,00030	0,00030	0,00030	0,00030	0,00030
с. Варна Котельная «Тамерлан»										
средневзвешенная плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/м ²	0,00044	0,00044	0,00044	0,00044	0,00044	0,00044	0,00044	0,00044	0,00044	0,00044
Итого, значение по территории с. Варна	0,00476	0,00476	0,00469							

Источников централизованной тепловой энергии на территории п. Кызыл-Маяк, не имеется. Значение средневзвешенной плотности тепловой нагрузки принимается равным нулю.

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

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

Зона действия котельной «Микрорайон» распространяется на западную часть поселка. Зона действия источника составляет $\approx 0,413 \text{ км}^2$.

Зона действия котельной «Набережная» распространяется на центральную часть поселка. Зона действия источника составляет $\approx 0,212 \text{ км}^2$.

Зона действия котельной «Больница» распространяется на северную часть поселка. Зона действия источника составляет $\approx 0,074 \text{ км}^2$.

Зона действия котельной «УПК» распространяется на южную часть поселка. Зона действия источника составляет $\approx 0,046 \text{ км}^2$.

Зона действия котельной «Гамерлан» распространяется на восточную часть поселка. Зона действия источника составляет $\approx 0,331 \text{ км}^2$.

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

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

Населенный пункт	Площадь территории, Га	Зона действия с централизованными источниками тепловой энергии, Га	Зона с централизованными источниками тепловой энергии, %
с. Варна	2 289,4	107,64	4,71
п. Кызыл-Маяк	72,4	0	0
Всего	2 361,8	107,64	4,56

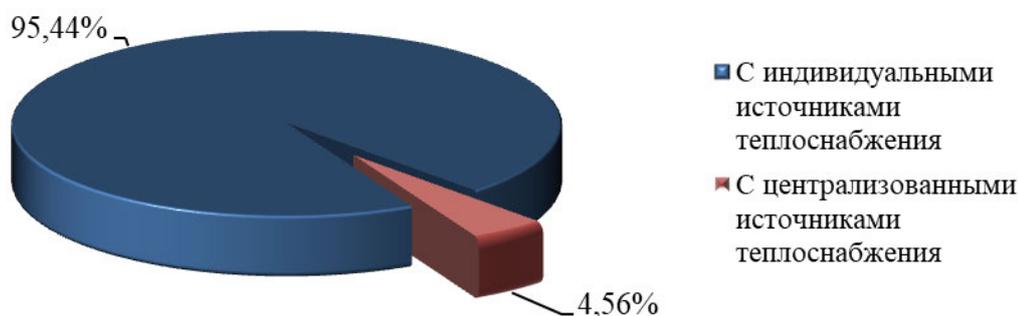


Рисунок 1.1 – Соотношение общей площади и площади охвата системы теплоснабжения Варненского сельского поселения

2.2 Описание существующих и перспективных зон перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии

Зоны действия индивидуального теплоснабжения расположены в с. Варна где преобладает 1 этажная застройка. В качестве источников тепловой энергии в основном используются индивидуальные отопительные печи.

Перспективные территории вышеуказанных зон действия с индивидуальными источниками тепловой энергии остаются неизменными на весь расчетный период.

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

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

Согласно постановления Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2012 г. №154 (в редакции постановления Правительства Российской Федерации от 16 марта 2019 г. №276) «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 Варненского сельского поселения приведены в таблице 1.6.

Таблица 1.6 – Существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности

Источник тепло-снабжения	Значения установленной тепловой мощности основного оборудования источника, Гкал/час								
	Существующая	Перспективная							
	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026-2032
Котельная «Микрорайон»	7,31	7,31	7,31	7,31	7,31	7,31	7,31	7,31	7,31
Котельная «Набережная»	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00
Котельная «Больница»	5,80	5,80	5,80	5,80	5,80	5,80	5,80	5,80	5,80
Котельная «УПК»	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86
Котельная «Тамерлан»	4,30	4,30	4,30	4,30	4,30	4,30	4,30	4,30	4,30

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

Согласно постановления Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2012 г. №154 (в редакции Постановления Правительства Российской Федерации от 16 марта 2019 г. №276) «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 Варненского сельского поселения приведены в таблице 1.7.

Таблица 1.7 – Существующие и перспективные технические ограничения на использование установленной тепловой мощности и значения располагаемой мощности основного оборудования

Источник теплоснабжения	Параметр	Существующие	Перспективные							
			Год	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Котельная «Микрорайон»	Объемы мощности, нереализуемые по тех причинам, Гкал/час	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Располагаемая мощность, Гкал/час	7,31	7,31	7,31	7,31	7,31	7,31	7,31	7,31	7,31
Котельная «Набережная»	Объемы мощности, нереализуемые по тех причинам, Гкал/час	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Располагаемая мощность, Гкал/час	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00
Котельная «Больница»	Объемы мощности, нереализуемые по тех причинам, Гкал/час	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Располагаемая мощность, Гкал/час	5,80	5,80	5,80	5,80	5,80	5,80	5,80	5,80	5,80
Котельная «УПК»	Объемы мощности, нереализуемые по тех причинам, Гкал/час	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Располагаемая мощность, Гкал/час	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86
Котельная «Тамерлан»	Объемы мощности, нереализуемые по тех причи-	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Источник теплоснабжения	Параметр	Существующие	Перспективные							
			Год	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	нам, Гкал/час									
	Располагаемая мощность, Гкал/час	4,30	4,30	4,30	4,30	4,30	4,30	4,30	4,30	4,30

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

Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источников тепловой энергии для котельных Варненского сельского поселения приведены в таблице 1.8.

Таблица 1.8 – Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источников тепловой энергии

Источник теплоснабжения	Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источников тепловой энергии, Гкал/час								
	Существующая	Перспективная							
		2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Котельная «Микрорайон»	0,093	0,093	0,093	0,093	0,093	0,093	0,093	0,093	0,093
Котельная «Набережная»	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029
Котельная «Больница»	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021
Котельная «УПК»	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009
Котельная «Тамерлан»	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050

2.3.4 Значения существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии нетто

Согласно постановления Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2012 г. №154 (в редакции Постановления Правительства Российской Федерации от 16 марта 2019 г. №276) «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 мощность источников тепловой энергии нетто для котельных Варненского сельского поселения приведены в таблице 1.9.

Таблица 1.9 – Существующая и перспективная тепловая мощность источников тепловой энергии нетто

Источник тепло-снабжения	Значение тепловой мощности источников тепловой энергии нетто, Гкал/час									
	Существующая	Перспективная								
		2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026-2032
Котельная «Микрорайон»	7,217	7,217	7,217	7,217	7,217	7,217	7,217	7,217	7,217	7,217
Котельная «Набережная»	7,971	7,971	7,971	7,971	7,971	7,971	7,971	7,971	7,971	7,971
Котельная «Больница»	5,779	5,779	5,779	5,779	5,779	5,779	5,779	5,779	5,779	5,779
Котельная «УПК»	0,851	0,851	0,851	0,851	0,851	0,851	0,851	0,851	0,851	0,851
Котельная «Тамерлан»	4,250	4,250	4,250	4,250	4,250	4,250	4,250	4,250	4,250	4,250

2.3.5 Значения существующих и перспективных потерь тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям, включая потери тепловой энергии в тепловых сетях теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов и потери теплоносителя, с указанием затрат теплоносителя на компенсацию этих потерь

Существующие и перспективные потери тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям для котельных Варненского сельского поселения приведены в таблице 1.10.

Таблица 1.10 – Существующие и перспективные потери тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям

Источник теплоснабжения	Параметр	Существующие	Перспективные							
			2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Котельная «Микрорайон»	Потери тепловой энергии при её передаче по тепловым сетям, Гкал/час	0,944	0,944	0,944	0,944	0,944	0,944	0,944	0,944	0,944
	Потери теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов, Гкал/ час	0,774	0,774	0,774	0,774	0,774	0,774	0,774	0,774	0,774
	Потери теплоносителя, Гкал/ час	0,170	0,170	0,170	0,170	0,170	0,170	0,170	0,170	0,170
Котельная «Набережная»	Потери тепловой энергии при её передаче по тепловым сетям,	0,423	0,423	0,423	0,423	0,423	0,423	0,423	0,423	0,423

Схема теплоснабжения Варненского сельского поселения Варненского района
Челябинской области

Источник теплоснабжения	Параметр	Существующие	Перспективные							
			Год	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	Гкал/час									
	Потери теплотеплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов, Гкал/ час	0,347	0,347	0,347	0,347	0,347	0,347	0,347	0,347	0,347
	Потери теплоносителя, Гкал/ час	0,076	0,076	0,076	0,076	0,076	0,076	0,076	0,076	0,076
Котельная «Больница»	Потери тепловой энергии при её передаче по тепловым сетям, Гкал/час	0,166	0,166	0,166	0,166	0,166	0,166	0,166	0,166	0,166
	Потери теплотеплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов, Гкал/ час	0,136	0,136	0,136	0,136	0,136	0,136	0,136	0,136	0,136
	Потери теплоносителя, Гкал/ час	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030
Котельная «УПК»	Потери тепловой энергии при её передаче по тепловым сетям, Гкал/час	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030
	Потери теплотеплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов, Гкал/ час	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025
	Потери теплоносителя, Гкал/ час	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
Котельная «Гамерлан»	Потери тепловой энергии при её передаче по тепловым сетям, Гкал/час	0,230	0,230	0,230	0,230	0,230	0,230	0,230	0,230	0,230
	Потери теплотеплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов, Гкал/ час	0,189	0,189	0,189	0,189	0,189	0,189	0,189	0,189	0,189
	Потери теплоносителя, Гкал/ час	0,041	0,041	0,041	0,041	0,041	0,041	0,041	0,041	0,041

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

Затраты существующей и перспективной тепловой мощности на хозяйственные нужды тепловых сетей для котельных Варненского сельского поселения приведены в таблице 1.11.

Таблица 1.11 – Затраты существующей и перспективной тепловой мощности на хозяйственные нужды тепловых сетей

Источник тепло-снабжения	Значение затрат тепловой мощности на хозяйственные нужды тепловых сетей, Гкал/час								
	Существующая	Перспективная							
		2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Котельная «Микрорайон»	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Котельная «Набережная»	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Котельная «Больница»	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Котельная «УПК»	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Котельная «Гамерлан»	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

2.3.7 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.

Значения существующей и перспективной резервной тепловой мощности источников теплоснабжения для котельных Варненского сельского поселения приведены в таблице 1.12.

Таблица 1.12 – Значения существующей и перспективной резервной тепловой мощности источников теплоснабжения

Источник тепло-снабжения	Значения существующей и перспективной резервной тепловой мощности источников теплоснабжения, Гкал/час								
	Существующая	Перспективная							
		2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Котельная	1,609	1,609	1,653	1,653	1,653	1,653	1,653	1,653	1,653

«Микрорайон»									
Котельная «Набережная»	5,659	5,659	5,771	5,771	5,771	5,771	5,771	5,771	5,771
Котельная «Больница»	4,486	4,486	4,486	4,486	4,486	4,486	4,486	4,486	4,486
Котельная «УПК»	0,168	0,168	0,176	0,176	0,176	0,176	0,176	0,176	0,176
Котельная «Тамерлан»	3,248	3,248	3,248	3,248	3,248	3,248	3,248	3,248	3,248

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

Значения существующей и перспективной тепловой нагрузки потребителей, устанавливаемые по договорам теплоснабжения поставщиками тепловой энергии в Варненское сельское поселение и потребителями Варненского сельского поселения представлены в таблице 1.13.

Таблица 1.13 – Значения существующей и перспективной тепловой нагрузки потребителей, устанавливаемые по договорам теплоснабжения Варненского сельского поселения

Год	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026-2032
Котельная «Микрорайон»									
Тепловая нагрузка потребителей, Гкал/час	4,664	4,664	4,620	4,620	4,620	4,620	4,620	4,620	4,620
Котельная «Набережная»									
Тепловая нагрузка потребителей, Гкал/час	1,889	1,889	1,777	1,777	1,777	1,777	1,777	1,777	1,777
Котельная «Больница»									
Тепловая нагрузка потребителей, Гкал/час	1,127	1,127	1,127	1,127	1,127	1,127	1,127	1,127	1,127
Котельная «УПК»									
Тепловая нагрузка потребителей, Гкал/час	0,653	0,653	0,645	0,645	0,645	0,645	0,645	0,645	0,645
Котельная «Тамерлан»									
Тепловая нагрузка потребителей, Гкал/час	0,772	0,772	0,772	0,772	0,772	0,772	0,772	0,772	0,772

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

2.4 Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей в случае, если зона действия источника тепловой энергии расположена в границах двух или более поселений, с указанием величины тепловой нагрузки для потребителей каждого поселения

Источников тепловой энергии, зоны действия которых расположены в границах двух или более поселений, на территории Варненского сельского поселения не имеется.

2.5 Радиус эффективного теплоснабжения, определяемый в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения

В соответствии с ФЗ №190 «О теплоснабжении», под радиусом эффективного теплоснабжения понимается максимальное расстояние от теплопотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение теплопотребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения.

Расширение зоны теплоснабжения с увеличением радиуса действия источника тепловой энергии приводит к возрастанию затрат на производство и транспорт тепловой энергии. С другой стороны подключение дополнительной тепловой нагрузки приводит к увеличению доходов от дополнительного объема ее реализации. При этом радиусом эффективного теплоснабжения является то расстояние, при котором вероятный рост доходов от дополнительной реализации тепловой энергии, компенсирует (равен по величине) возрастанию расходов при подключении удаленного потребителя.

Эффективный радиус теплоснабжения рассчитывается из условия минимизации «удельных стоимостей сооружения тепловых сетей и источника».

Радиус эффективного теплоснабжения источников тепловой энергии для зоны действия каждого источника тепловой энергии приведены в таблице 1.14.

Таблица 1.14 – Результаты расчета радиуса теплоснабжения для котельных Варненского сельского поселения

Источник тепловой энергии	Котельная «Микрорайон»	Котельная «Набережная»	Котельная «Больница»	Котельная «УПК»	Котельная «Тамерлан»
1	2	3	4	5	6
Площадь зоны действия источника, км ²	0,413	0,212	0,0744	0,046	0,331
Количество абонентов, шт.	57	49	17	8	37
Среднее количество абонентов на единицу площади, 1/км ²	138,01	231,13	228,49	173,91	111,78
Материальная характеристика тепловой сети, м ²	816,51	338,38	136,63	48,70	380,89
Расчётная стоимость тепловой сети, млн. руб.	4,52	2,47	1,03	0,46	2,85
Всего стоимость ТС с учётом 30% надбавки на запорно-регулирующую аппаратуру + проект, млн. руб.	7,23	3,95	1,65	0,74	4,56

Источник тепловой энергии	Котельная «Микрорайон»	Котельная «Набережная»	Котельная «Больница»	Котельная «УПК»	Котельная «Тамерлан»
1	2	3	4	5	6
Удельная стоимость материальной характеристики, руб./м ²	8 854,20	11 658,92	12 066,46	15 180,94	11 980,84
Суммарная присоединённая нагрузка, Гкал/ч	4,666	1,889	1,127	0,653	0,772
Тепловая плотность зоны действия источника, Гкал/ч-км ²	10,99	8,36	15,06	14,11	2,33
Расчётный перепад температур теплоносителя, °С	25	25	25	25	25
Длина ТС от источника до самого удалённого потребителя, км	1,85	1,2	0,45	0,21	1,88
Радиус эффективного теплоснабжения, км	0,87	1,84	4,34	2,54	2,30

В соответствие с таблицей 1.14, все потребители сельского поселения попадают в зону радиуса эффективного теплоснабжения.

Раздел 3. Существующие и перспективные балансы теплоносителя

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

Прогноз производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя для систем теплоснабжения Варненского сельского поселения выполнен на основании перспективного плана развития системы теплоснабжения потребителей, изложенного в Разделе 1.

В соответствии с рекомендациями СП 124.13330.2012 «Тепловые сети» (п.6.16), объем воды в системах теплоснабжения при отсутствии данных по фактическим объемам воды допускается принимать равным 65 м³ на 1 МВт расчетной тепловой нагрузки при закрытой системе теплоснабжения, 70 м³ на 1 МВт - при открытой системе и 30 м³ на 1 МВт средней нагрузки – при отдельных сетях горячего водоснабжения.

В закрытых системах теплоснабжения расчётный часовой расход воды для определения производительности водоподготовки равен 0,25% фактического объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах теплопотребления. Аварийный расход на компенсацию утечек принимается в размере 2% от объема воды в системе теплоснабжения.

Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя представлены в таблице 1.15.

Таблица 1.15 – Перспективные балансы теплоносителя котельных Варненского сельского поселения

Величина	Год									
	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026-2032	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Котельная «Микрорайон»										
производительность водоподготовительных установок, м ³ /ч	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00
потребление теплоносителя, м ³ /ч	0,077	0,077	0,077	0,077	0,077	0,077	0,077	0,077	0,077	0,077
максимальное потребление теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, м ³ /ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Котельная «Набережная»										
производительность водоподготовительных установок, м ³ /ч	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00
потребление теплоносителя, м ³ /ч	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029
максимальное потребление теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, м ³ /ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Котельная «Больница»										
производительность водоподготовительных установок, м ³ /ч	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
потребление теплоносителя, м ³ /ч	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002

Величина	Год									
	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026-2032	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
максимальное потребление теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, м ³ /ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Котельная «УПК»										
производительность водоподготовительных установок, м ³ /ч	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
потребление теплоносителя, м ³ /ч	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001
максимальное потребление теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, м ³ /ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Котельная «Тамерлан»										
производительность водоподготовительных установок, м ³ /ч	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00
потребление теплоносителя, м ³ /ч	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036
максимальное потребление теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, м ³ /ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Динамика производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя получена на основании прогноза объёмов потребления тепловой энергии абонентами Варненского сельского поселения на период с 2018 до 2032 г.

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 представлены в таблице 1.16.

Таблица 1.16 – Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок котельных Варненского сельского поселения

Величина	Год									
	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026-2032	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Котельная «Микрорайон»										
производительность водоподготовительных установок в аварийных режимах работы, м ³ /ч	0,618	0,618	0,618	0,618	0,618	0,618	0,618	0,618	0,618	0,618
Котельная «Набережная»										
производительность водоподготовительных установок в аварийных режимах работы, м ³ /ч	0,231	0,231	0,231	0,231	0,231	0,231	0,231	0,231	0,231	0,231

Схема теплоснабжения Варненского сельского поселения Варненского района
Челябинской области

Величина	Год	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026-2032
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Котельная «Больница»										
производительность водоподготовительных установок в аварийных режимах работы, м ³ /ч		0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016
Котельная «УПК»										
производительность водоподготовительных установок в аварийных режимах работы, м ³ /ч		0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
Котельная «Тамерлан»										
производительность водоподготовительных установок в аварийных режимах работы, м ³ /ч		0,292	0,292	0,292	0,292	0,292	0,292	0,292	0,292	0,292

Динамика производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя получена на основании прогноза объёмов потребления тепловой энергии абонентами Варненского сельского поселения на период с 2018 до 2032 г.

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

Мастер-план схемы теплоснабжения выполняется в соответствии с Требованиям к схемам теплоснабжения (Постановление правительства Российской Федерации № 154 от 22 февраля 2012 года). Варианты мастер-плана формируют базу для разработки проектных предложений по новому строительству и реконструкции тепловых сетей для различных вариантов состава энергоисточников, обеспечивающих перспективные балансы спроса на тепловую мощность. Мастер-план схемы теплоснабжения предназначен для описания и обоснования отбора нескольких вариантов ее реализации, из которых будет выбран рекомендуемый вариант.

4.1 Описание сценариев развития теплоснабжения поселения

Возможным сценарием развития теплоснабжения поселения является модернизация существующих котельных и тепловых сетей.

4.2 Обоснование выбора приоритетного сценария развития теплоснабжения поселения

Строительство новых источников тепловой энергии не требуется в связи с преобладающей индивидуальной застройкой Варненского сельского поселения. Отсутствием спроса централизованного теплоснабжения среди населения.

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

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

На сегодняшний день на территории Варненского сельского поселения функционирует пять закрытых систем централизованного теплоснабжения, для которых в качестве теплоносителя используется вода.

От существующих котельных проложены двухтрубные (подающий и обратный трубопровод) закрытые тупиковые сети без резервирования.

Перспективная тепловая нагрузка на осваиваемых территориях Варненского сельского поселения согласно расчету радиусов эффективного теплоснабжения может быть компенсирована существующими централизованными котельными. Строительство новых источников тепловой энергии для этих целей не требуется.

Возобновляемые источники энергии возводиться не будут.

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

Перспективная тепловая нагрузка на расширяемой зоне действия котельных Варненского сельского поселения – не превышает существующего резерва источника. Реконструкции котельных на расчетный период не требуется.

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

Существующие источники тепловой энергии котельных Варненского сельского поселения находятся в удовлетворительном состоянии, однако требуется замена морально и физически устаревшего оборудования на основных источниках на автоматизированные котлоагрегаты нового поколения с высокими техническими и экологическими характеристиками, а также электросиловое оборудование по мере износа, на энергоэффективное.

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

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

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

Меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, а также источников тепловой энергии не предусмотрены.

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

5.7 Меры по переводу котельной, 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, либо по выводу их из эксплуатации

Зоны действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии на территории Варненского сельского поселения отсутствуют.

5.8 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 остается прежним на расчетный период до 2032 г. с температурным режимом 95-70 °С. Необходимость его изменения отсутствует. Групп источников в системе теплоснабжения, работающих на общую тепловую сеть, не имеется. Оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии для котельных Варненского сельского поселения, приведены на диаграммах рисунков 1.2-1.6, сохранится на всех этапах расчетного периода.

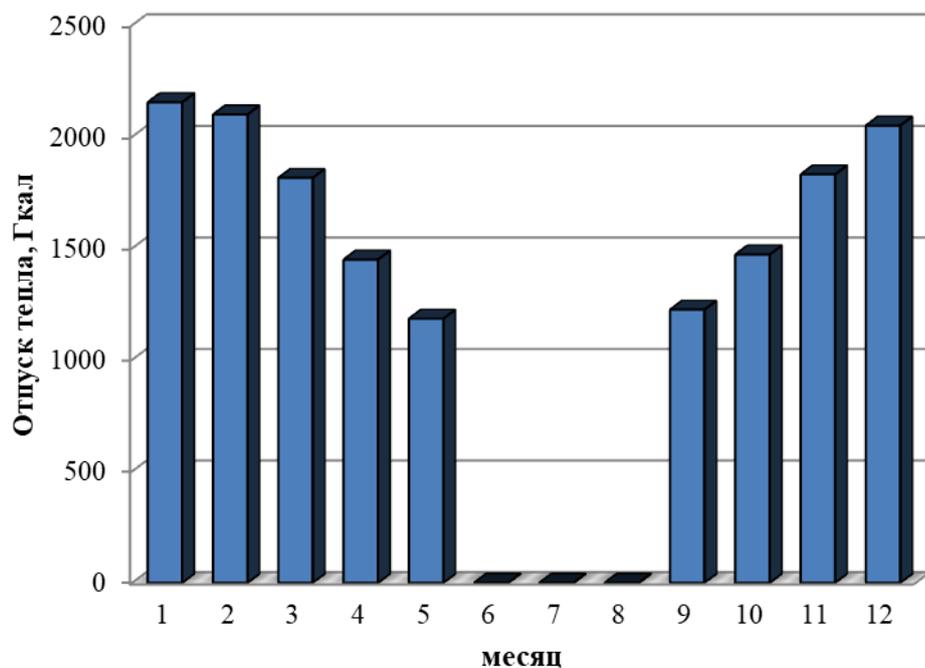


Рисунок 1.2 – Оптимальный температурный график отпуски тепловой энергии для котельной «Микрорайон» Варненского сельского поселения

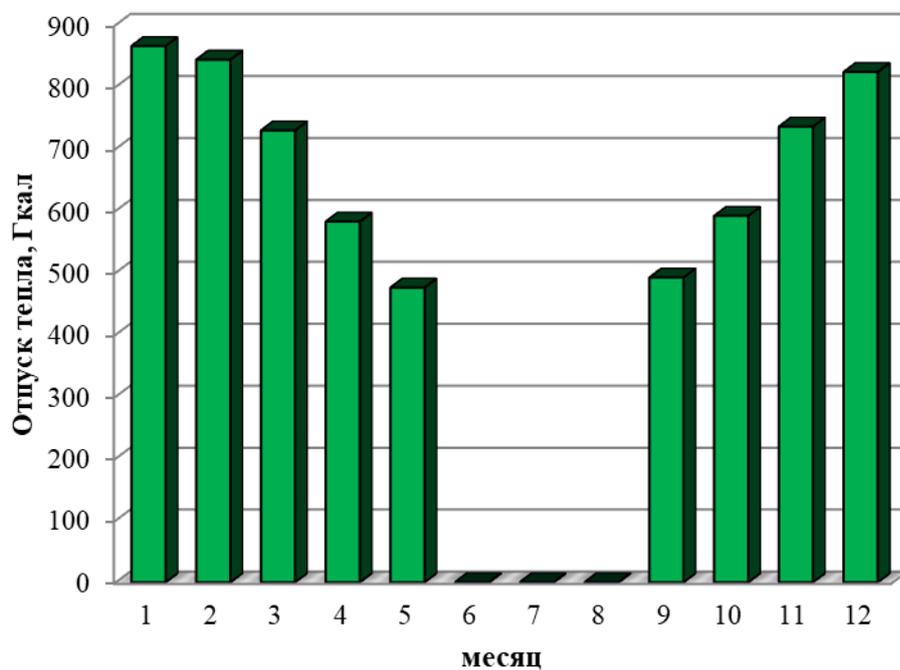


Рисунок 1.3 – Оптимальный температурный график отпуски тепловой энергии для котельной «Набережная» Варненского сельского поселения

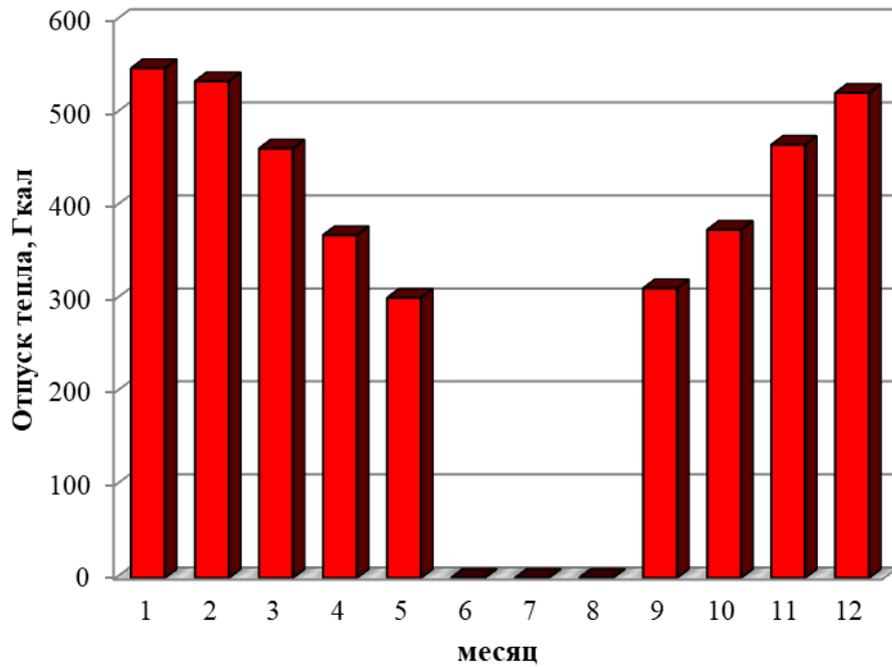


Рисунок 1.4 – Оптимальный температурный график отпуски тепловой энергии для котельной «Больница» Варненского сельского поселения

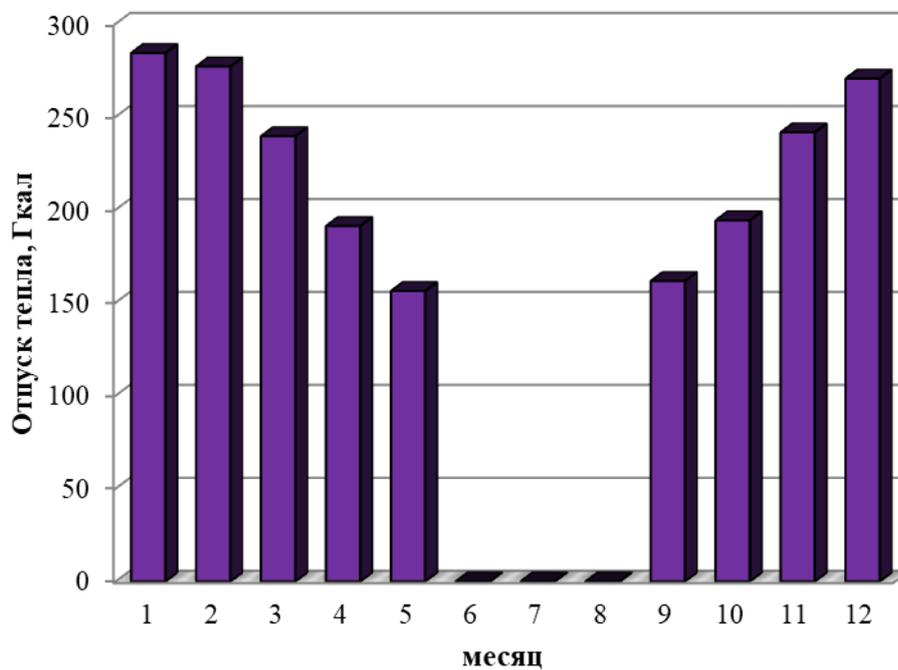


Рисунок 1.5 – Оптимальный температурный график отпуски тепловой энергии для котельной «УПК» Варненского сельского поселения

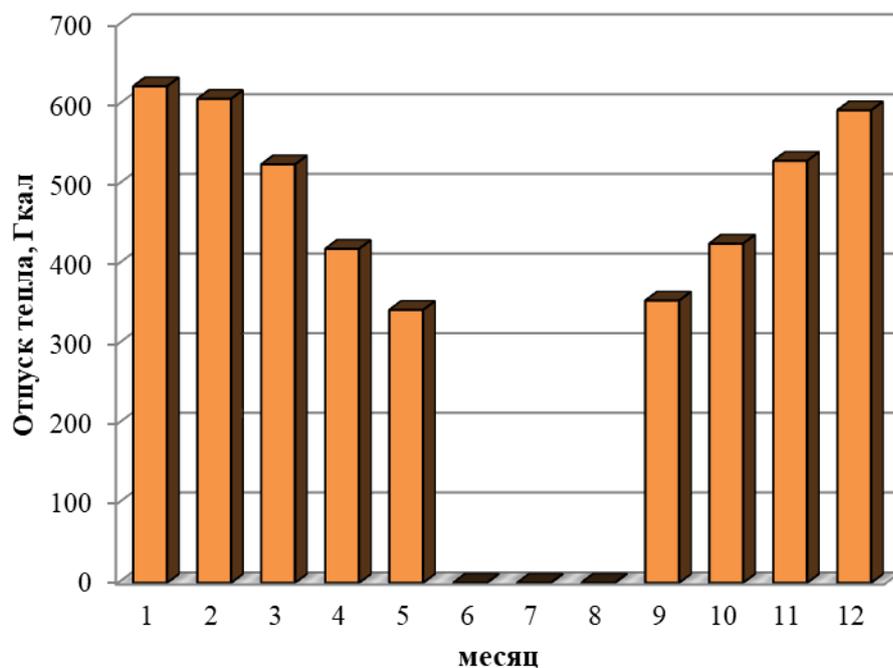


Рисунок 1.6 – Оптимальный температурный график отпуски тепловой энергии для котельной «Тамерлан» Варненского сельского поселения

Таблица 1.17 – Расчет отпуски тепловой энергии для котельных Варненского сельского поселения в течение года при температурном графике 95-70 °С

Параметр	Значение в течение года											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Месяц	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Среднемесячная и годовая температура воздуха, °С	-14,1	-12,5	-4,8	4,7	12,1	18,3	19,3	17,1	10,9	4,1	-5,2	-11,1
Температура воды, подаваемой в отопительную систему, °С	91,77	89,98	80,95	68,93	58,87	0,00	0,00	0,00	60,55	69,72	81,44	88,39
Температура сетевой воды в обратном трубопроводе, °С	67,97	66,79	60,90	52,93	45,79	0,00	0,00	0,00	47,02	53,46	61,22	65,75
Разница температур, °С	23,80	23,19	20,05	16,01	13,08	0,00	0,00	0,00	13,52	16,26	20,22	22,64
Отпуск тепла котельной «Микрорайон»	2154,31	2099,33	1815,26	1448,96	1183,79	0,00	0,00	0,00	1224,24	1471,71	1830,58	2049,86
Отпуск тепла котельной «Набережная»	865,57	843,48	729,35	582,17	475,63	0,00	0,00	0,00	491,89	591,31	735,50	823,61
Отпуск тепла котельной «Больница»	548,04	534,05	461,78	368,60	301,14	0,00	0,00	0,00	311,44	374,39	465,68	521,46
Отпуск тепла	284,23	276,97	239,50	191,17	156,18	0,00	0,00	0,00	161,52	194,17	241,52	270,45

Параметр	Значение в течение года											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Месяц	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
котельной «УПК»												
Отпуск тепла котельной «Тамерлан»	623,06	607,16	525,00	419,06	342,37	0,00	0,00	0,00	354,07	425,64	529,43	592,85

5.9 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 каждого источника тепловой энергии с учетом аварийного и перспективного резерва тепловой мощности остается на прежнем уровне на расчетный период до 2032 г. Ввод в эксплуатацию новых мощностей не требуется.

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

Ввода и реконструкции существующих источников тепловой энергии не планируется. На территории Варненского сельского поселения нет источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии.

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

6.1 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии (использование существующих резервов)

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

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

Перспективные приросты тепловой нагрузки в осваиваемых районах поселения не предполагаются на расчетный период до 2032 г.

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

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

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

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

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 2032 г. Ликвидация существующих котельных на основаниях, изложенных в п. 5.5, не предполагается. Планируется реконструкция тепловых сетей, с применением энергоэффективной тепловой изоляции, по мере производственной необходимости, в связи истечением нормативного срока эксплуатации трубопроводов.

6.5 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации 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, утвержденными 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.

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

6.6 Предложения по реконструкции тепловых сетей в целях обеспечения гидравлических режимов, обеспечивающих качество горячей воды в открытых системах теплоснабжения (горячего водоснабжения)

Открытые схемы теплоснабжения на территории Варненского сельского поселения отсутствуют. Мероприятия по реконструкции тепловых сетей в целях обеспечения гидравлических режимов, обеспечивающих качество горячей воды в открытых системах теплоснабжения, не требуется.

Раздел 7. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения

7.1 Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которого необходимо строительство индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов при наличии у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения

Открытые схемы теплоснабжения на территории Варненского сельского поселения отсутствуют. Мероприятия по реконструкции тепловых сетей в целях обеспечения гидравлических режимов, обеспечивающих качество горячей воды в открытых системах теплоснабжения, не требуются.

Внутридомовые системы горячего водоснабжения у потребителей тепловой энергии отсутствуют.

Строительство индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов не требуется.

7.2 Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которого отсутствует необходимость строительства индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов по причине отсутствия у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения

Открытые системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) на территории Варненского сельского поселения отсутствуют. Мероприятия по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения не требуется. Необходимость строительства индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов отсутствует.

Раздел 8. Перспективные топливные балансы

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

Расчёты перспективных максимальных часовых и годовых расходов топлива для зимнего, летнего и переходного периодов выполнены на основании данных о среднемесечной температуре наружного воздуха, суммарной присоединённой тепловой нагрузке, фактических годовых расходах тепловой энергии и удельных расходах условного топлива по каждому источнику тепловой энергии.

Основным видом топлива для источников централизованного теплоснабжения в поселении является газ.

На расчетный период виды топлива остаются неизменными.

Перспективные топливные балансы для источника тепловой энергии, расположенного в границах поселения по видам основного топлива на каждом этапе приведены в таблице 1.18.

Таблица 1.18 – Перспективные топливные балансы источников тепловой энергии Варненского сельского поселения

Источник тепловой энергии	Вид топлива	Этап (год)								
		2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026-2032
Котельная «Микрорайон»	основное (газ), тыс м ³	1 820,12	1 820,12	1 820,12	1 820,12	1 820,12	1 820,12	1 820,12	1 820,12	9 100,6
Котельная «Набережная»	основное (газ), тыс м ³	731,30	731,30	731,30	731,30	731,30	731,30	731,30	731,30	3 656,5
Котельная «Больница»	основное (газ), тыс м ³	463,02	463,02	463,02	463,02	463,02	463,02	463,02	463,02	2 315,1
Котельная «УПК»	основное (газ), тыс м ³	240,14	240,14	240,14	240,14	240,14	240,14	240,14	240,14	1 200,7
Котельная «Тамерлан»	основное (газ), тыс м ³	760,11	760,11	760,11	760,11	760,11	760,11	760,11	760,11	3 800,55

Расчёты перспективных годовых расходов топлива выполнены на основании прогноза объёмов потребления тепловой энергии абонентами на период с 2019 до 2032 г.

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

Основным видом топлива для всех действующих котельных Варненского сельского поселения является природный газ.

Резервное топливо для котельных с. Варна отсутствует.

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

Существующие источники тепловой энергии Варненского сельского поселения не используют местные виды топлива в качестве основного в связи с низким КПД и высокой себестоимостью.

Возобновляемые источники энергии в поселении отсутствуют.

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

Для котельных Варненского сельского поселения основным и единственным видом топлива является газ. Низшая теплота сгорания топлива и его доля в производстве тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения указаны в таблице 1.19

Таблица 1.19 – Виды топлива, используемые для производства тепловой энергии

Наименование источника	Вид топлива	Показатель	Значение	Размерность
1	2	3	4	5
Котельная «Микрорайон»	Газ	Низшая теплота сгорания топлива Q	8020	ккал/нм ³
		Доля топлива, в выработке тепловой энергии	100	%
Котельная «Набережная»	Газ	Низшая теплота сгорания топлива Q	8020	ккал/нм ³
		Доля топлива, в выработке тепловой энергии	100	%
Котельная «Больница»	Газ	Низшая теплота сгорания топлива Q	8020	ккал/нм ³
		Доля топлива, в выработке тепловой энергии	100	%
Котельная «УПК»	Газ	Низшая теплота сгорания топлива Q	8020	ккал/нм ³
		Доля топлива, в выработке тепловой энергии	100	%
Котельная «Тамерлан»	Газ	Низшая теплота сгорания топлива Q	8020	ккал/нм ³
		Доля топлива, в выработке тепловой энергии	100	%

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

По совокупности всех систем теплоснабжения Варненского сельского поселения, для источников централизованного теплоснабжения поселения преобладающим видом топлива в поселении является природный газ. В совокупности всех систем теплоснабжения, доля тепловой энергии выработанной при сжигании природного газа составляет 100%

8.5 Приоритетное направление развития топливного баланса поселения

В связи с тем, что резервное топливо в котельных Варненского сельского поселения отсутствует, а газовые котлы не предусматривают использования альтернативного вида топлива, возможным направлением развития топливного баланса, может быть строительство резервных блочно-модульных котельных с использованием в качестве топлива угля, пеллетов, мазута либо другого вида топлива.

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

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

Физический износ основного оборудования – водогрейных котлов и электросилового оборудования составляет порядка - 30%, при нормативном сроке службы 10-15 лет, фактический срок службы составляет 15 – 20 лет.

Предлагается производить замену основного и вспомогательного оборудования, в связи с истечением нормативного срока эксплуатации, на котельных АО «Челябоблкоммунэнерго», а при необходимости и реконструкцию котельных.

Величина необходимых инвестиций приведена в разделе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения» п. 12.1.

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

Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение насосных станций и тепловых пунктов на расчетный период до 2032 г. не требуются.

В связи с износом участков тепловых сетей, необходимо провести реконструкцию тепловых сетей по мере производственной необходимости с применением энергоэффективной теплоизоляции.

Величина необходимых инвестиций приведена в разделе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения» п. 12.1.

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

Изменений температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения не предполагается на расчетный период до 2032 г. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение на указанные мероприятия не требуются.

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

Открытые схемы теплоснабжения на территории Варненского сельского поселения отсутствуют. Мероприятия по реконструкции тепловых сетей в целях обеспечения гидравлических режимов, обеспечивающих качество горячей воды в открытых системах теплоснабжения, не требуются.

9.5 Оценка эффективности инвестиций по отдельным предложениям

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

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

За базовый период, фактически была проведена:

– замена ветхих участков теплосети котельной «Гамерлан», согласно инвестиционной программе, расходы составили 624 тыс. руб.

9.7 Предложения по развитию системы диспетчерского контроля потребляемой тепловой энергии

В Варненском сельском поселении отсутствует система диспетчерского контроля и управления.

Внедрение системы диспетчерского контроля на котельной включает в себя установку устройства сбора и передачи данных (УСПД) с существующих приборов учета и оборудования по интерфейсу RS-232/485. Прием данных от УСПД осуществляется телекоммуникационными модулями на основе GSM или Ethernet модемов. Для опроса с заданной периодичностью и отображения на мониторе диспетчера текущего состояния объектов (показания приборов учета и др.) в виде мнемосхем используется специализированное программное обеспечение, которое будет установлено на сервере диспетчерского пункта. В качестве программного обеспечения для диспетчеризации теплотехнических параметров рекомендуется использовать АСДУ Поли-ТЭР (ООО ИВК «Политех-Автоматика», г. Челябинск).

В случае отсутствия необходимого оборудования или несовместимости существующих приборов с внедренной системой диспетчерского контроля затраты на реализацию мероприятия могут составить до 750 тыс. руб. с учетом СМР по прокладке кабельной продукции, монтажу модулей и пуско-наладочных работ.

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

10.1 Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации (организациям)

Понятие «Единая теплоснабжающая организация» введено Федеральным законом от 27.07.2010г. №190 «О теплоснабжении».

В соответствии со ст.2 ФЗ-190, единая теплоснабжающая организация (ЕТО) определяется в схеме теплоснабжения. В отношении городов с численностью менее пятисот тысяч человек решение об установлении организации в качестве ЕТО принимает, в соответствии с ч.6 ст.6 ФЗ -190 «О теплоснабжении», орган местного самоуправления поселения.

В случае если на территории поселения существуют несколько систем теплоснабжения, уполномоченные органы вправе:

– определить ЕТО (организации) в каждой из систем теплоснабжения, расположенных в границах поселения определить на несколько систем теплоснабжения ЕТО.

10.2 Реестр зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)

Сфера теплоснабжения Варненского сельского поселения состоит из 2-х зон теплоснабжения:

1-я зона – котельные АО «Челябоблкоммунэнерго», теплоснабжение осуществляется для жилого фонда, объектов соцкультбыта и прочих потребителей центральной части Варненского сельского поселения;

2-я зона – котельная ООО «СтройКомплекс» станции «Тамерлан»;

В качестве ЕТО в зоне №1 Варненского сельского поселения выбрано АО «Челябоблкоммунэнерго»

В границе зоны №1 деятельности системы теплоснабжения потребителей тепловой энергии находятся объекты расположенные:

– от котельной «Микрорайон» по ул. Спартака, ул. Говорухина, ул. Пролетарская, ул. Юбилейная, пер. Ленинский

– от котельной «Набережная» по ул. Набережная, пер. Кооперативный, ул. Советская, пер. Юсупова, ул. Октябрьская, пер. Ленинский

– от котельной «Больница» по ул. Магнитогорская

– от котельной «УПК» по ул. Говорухина

В границе зоны №2 деятельности систем теплоснабжения потребителей тепловой энергии являются потребители тепловой энергии подключенные к котельной станции «Тамерлан».

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

Критерии и порядок определения единой теплоснабжающей организации установлены в Правилах организации теплоснабжения в Российской Федерации, утвержденных Постановлением Правительства Российской Федерации от 08.08.2012 г. №808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и внесении изменений в некоторые законодательные акты Правительства Российской Федерации» (далее – ПП РФ №808 от 08.08.2012 г.)

Для присвоения организации статуса ЕТО на территории сельского поселения организации, владеющие на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями, подают в уполномоченный орган в течение одного месяца с даты опубликования (размещения) в установленном порядке проекта схемы теплоснабжения заявку на присвоение статуса ЕТО с указанием зоны ее деятельности.

Уполномоченные органы обязаны в течение трех рабочих дней, с даты окончания срока для подачи заявок разместить сведения о принятых заявках на сайте поселения, на сайте соответствующего субъекта Российской Федерации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – официальный сайт).

В случае если в отношении одной зоны деятельности ЕТО подана 1 заявка от лица, владеющего на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей зоне деятельности ЕТО, то статус ЕТО присваивается указанному лицу. В случае, если в отношении одной зоны деятельности подано несколько заявок от лиц, владеющих на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей зоне деятельности ЕТО, уполномоченный орган присваивает статус ЕТО в соответствии с пунктами 7-10 ПП РФ №808 от 08.08.2012 г.

Согласно п.7 ПП РФ №808 от 08.08.2012 г. устанавливаются следующие критерии определения ЕТО:

- 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 ЕТО;
- размер собственного капитала;
- способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

Для определения указанных критериев уполномоченный орган при разработке схемы теплоснабжения вправе запрашивать у теплоснабжающих и теплосетевых организаций соответствующие сведения.

В случае если заявка на присвоение статуса ЕТО подана организацией, которая владеет на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности ЕТО, статус ЕТО присваивается данной организации.

Показатели рабочей мощности источников тепловой энергии и емкости тепловых сетей определяются на основании данных схемы (проекта схемы) теплоснабжения поселения.

В случае если заявки на присвоение статуса ЕТО поданы от организации, которая владеет на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью, и от организации, которая владеет на праве собственности или ином законном основании тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности ЕТО, статус ЕТО присваивается той организации из указанных, которая имеет наибольший размер собственного капитала.

В случае если размеры собственных капиталов этих организаций различаются не более чем на 5 процентов, статус ЕТО присваивается организации, способной в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

Определение статуса ЕТО для проектируемых зон действия планируемых к строительству источников тепловой энергии, должно быть выполнено в ходе актуализации схемы теплоснабжения.

Обязанности ЕТО установлены ПП РФ №808 от 08.08.2012. В соответствии с п.12 данного постановления ЕТО обязан:

– заключать и исполнять договоры теплоснабжения с любыми обратившимися к ней потребителями тепловой энергии, теплопотребляющие установки которых находятся в данной системе теплоснабжения при условии соблюдения указанными потребителями выданных им в соответствии с законодательством о градостроительной деятельности технических условий подключения к тепловым сетям;

– заключать и исполнять договоры поставки тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя в отношении объема тепловой нагрузки, распределенной в соответствии со схемой теплоснабжения;

Границы зоны деятельности ЕТО в соответствии с п.19 «Правил организации теплоснабжения» могут быть изменены в следующих случаях:

– подключение к системе теплоснабжения новых теплопотребляющих установок, источников тепловой энергии или тепловых сетей, или их отключение от системы теплоснабжения;

– технологическое объединение или разделение систем теплоснабжения.

Сведения об изменении границ зон деятельности ЕТО, а также сведения о присвоении другой организации статуса ЕТО подлежат внесению в схему теплоснабжения при ее актуализации.

Согласно п.4 ПП РФ от 08.08.2012 г. №808 в проекте Схемы теплоснабжения должны быть определены границы зоны (зон) деятельности ЕТО (организаций). Границы зон деятельности ЕТО (организаций) определяются границами системы теплоснабжения.

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

Сфера теплоснабжения Варненского сельского поселения состоит из 2-х зон теплоснабжения.

В качестве ЕТО в зоне №1 Варненского сельского поселения выбрано АО «Челябобл-коммунэнерго»

В качестве ЕТО в зоне №2 Варненского сельского поселения выбрано ООО «СтройКомплекс»

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

Таблица 1.20 – Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций

Система теплоснабжения	Наименование организации	ИНН	Юридический/почтовый адрес
Котельная «Микрорайон»	АО «Челябоблком-мунэнерго»	7447019075	454084 Челябинская область, г. Челябинск, ул. Кожзаводская, 2А, каб. 62
Котельная «Набережная»	АО «Челябоблком-мунэнерго»	7447019075	454084 Челябинская область, г. Челябинск, ул. Кожзаводская, 2А, каб. 62
Котельная «Больница»	АО «Челябоблком-мунэнерго»	7447019075	454084 Челябинская область, г. Челябинск, ул. Кожзаводская, 2А, каб. 62
Котельная «УПК»	АО «Челябоблком-мунэнерго»	7447019075	454084 Челябинская область, г. Челябинск, ул. Кожзаводская, 2А, каб. 62
Котельная «Тамерлан»	ООО «СтройКомплекс»	7443005963	457200 Челябинская область, Варненский район, с. Варна, ул. Юбилейная, 41

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

Решение о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии определяется, прежде всего, из условия возможности поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения. Распределение осуществляется с целью достижения наиболее эффективных и экономичных режимов работы оборудования, а также на основании гидравлических расчётов тепловых сетей.

Источников тепловой энергии, зон теплоснабжения которые выходят за пределы эффективного радиуса теплоснабжения не выявлено.

Раздел 12. Решения по бесхозяйным тепловым сетям

Бесхозяйных тепловых сетей на территории Варненского сельского поселения не выявлено. Ответственными организациями за сети теплоснабжения Варненского сельского поселения являются АО «Челябоблкоммунэнерго» и ООО «СтройКомплекс».

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

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

Газоснабжение предусматривается от газопровода высокого давления 0,6 МПа. Существующий газопровод высокого давления выполнен подземным способом. На территории поселения располагается газораспределительный пункт.

13.2 Описание проблем организации газоснабжения источников тепловой энергии

Проблемы централизованного газоснабжения на территории Варненского сельского поселения отсутствуют.

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

Предложения по корректировке утвержденной (разработке) региональной (межрегиональной) программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций Варненского сельского поселения до конца расчетного периода не требуется.

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

Источники тепловой энергии и генерирующие объекты, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, на территории Варненского сельского поселения отсутствуют.

Строительство источников тепловой энергии и генерирующих объектов, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, до конца расчетного периода не ожидается.

13.5 Предложения по строительству генерирующих объектов, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, указанных в схеме теплоснабжения, для их учета при разработке схемы и программы перспективного развития электроэнергетики субъекта Российской Федерации, схемы и программы развития Единой энергетической системы России, содержащие в том числе описание участия указанных объектов в перспективных балансах тепловой мощности и энергии

До конца расчетного периода в Варненском сельском поселении строительство генерирующих объектов, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, указанных в схеме теплоснабжения, не ожидается.

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

Развитие системы водоснабжения в части, относящейся к муниципальным системам теплоснабжения, на территории Варненского сельского поселения не ожидается.

13.7 Предложения по корректировке утвержденной (разработке) схемы водоснабжения поселения для обеспечения согласованности такой схемы и указанных в схеме теплоснабжения решений о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения

Предложения по корректировке утвержденной (разработке) схемы водоснабжения Варненского сельского поселения для обеспечения согласованности такой схемы и указанных в схеме теплоснабжения решений о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения отсутствуют.

Раздел 14. Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения

Индикаторы развития систем теплоснабжения Варненского сельского поселения приведены в таблице 1.21.

Таблица 1.21 – Индикаторы развития систем теплоснабжения Варненского сельского поселения

№ п/п	Индикатор	Ед. изм	Существующая	Перспективная
1	Площадь жилого фонда с централизованным отоплением Варненского сельского поселения	м ²	115 105,16	113 735,26
2	Население: с. Варна	чел.	9 869	10 856
3	Присоединённая тепловая нагрузка	Гкал/час	9,105	8,942
4	Коэффициент использования установленной тепловой мощности		0,41	0,39
5	Технологические потери тепловой энергии	Гкал/час	1,793	1,255
6	Количество нарушений в подаче тепловой энергии	Ед.	1	0
7	Расход топлива	тыс. м ³	4 014,69	4 014,69

Раздел 15. Ценовые (тарифные) последствия

Согласно расчетам, осуществленным в соответствии с положениями главы 14 обосновывающих материалов роста тарифной нагрузки на потребителей не планируется.

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 котельные на территории Варненского сельского поселения отсутствуют.

1.1.2 Зоны действия индивидуального теплоснабжения

Зоны действия индивидуального теплоснабжения расположены в с. Варна и п. Кызыл-Маяк где преобладает 1 этажная застройка. В качестве источников тепловой энергии в основном используются индивидуальные отопительные печи.

1.1.3 Зоны действия отопительных котельных

Котельные обеспечивает теплоснабжением административно-общественные, жилые, многоквартирные здания Варненского сельского поселения. Зона действия систем централизованного теплоснабжения от котельных охватывают центральную часть с. Варна. В зону эксплуатационной ответственности теплоснабжающих организаций входят источники тепловой энергии и тепловые сети от источника до вводов в здания потребителей.

Часть 2. Источники тепловой энергии

1.2.1 Структура и технические характеристики основного оборудования

Структура основного оборудования источников тепла Варненского сельского поселения приведена в таблице 2.1.

Таблица 2.1 – Структура основного оборудования источников тепла

Источник	Наименование оборудования	Тип, марка	Кол-во, шт.
Котельная «Микрорайон»	Водогрейный котел	RSD-3Гн	2
	Водогрейный котел	RSD-2,5Гн	1
	Насос котлового контура	BL 100/220-7,5/4	3
	Насос сетевого контура	ОЗЕ PA200L2C-93	3
	Насос сетевого контура	MHIL 305-E-3-400	2
Котельная «Набережная»	Водогрейный котел	KB-2/95	4
	Насос сетевого контура	Д-200/90	1
	Насос сетевого контура	Д-315-50	1
	Насос сетевого контура	К-8/18	1
	Насос сетевого контура	К-20/30	1
Котельная «Больница»	Водогрейный котел	KCB-1,86г	3
	Водогрейный котел	KB-ГМ-1,16-95Н	1
	Насос котлового контура	Wilo IL 80/110-2,2/2	1
	Насос сетевого контура	Wilo IL 50/170-1.5/2	2
	Насос сетевого контура	8К-12	1
	Насос сетевого контура	К-20-30	1
	Насос сетевого контура	К-8-18	1
Котельная «УПК»	Водогрейный котел	KB-ГМ-0,5-115Н	2
	Насос сетевого контура	DAB BPH	2
	Насос сетевого контура	AIP 80A2 K50/32	1
	Насос сетевого контура	PRIMSON1.1	1
Котельная «Гамерлан»	Водогрейный котел	Братск 1Г	4
	Водогрейный котел	KB-1,16	1
	Насос котлового контура	K200-36А	1
	Насос котлового контура	K290-30	1
	Устройство химводоподготовки	Na-катионовый фильтр	4

Таблица 2.2 – Технические характеристики водогрейного котла RSD-3Гн

№ п/п	Наименование показателя	Размерность	Значение
1	Теплопроизводительность котла	Мкал/час (кВт)	2 580 (3 000)
2	Номинальное давление воды	МПа (кгс/см ²)	0,8 (8,0)
3	Температура воды		
	на входе	°С	70
	на выходе	°С	110
4	Гидравлическое сопротивление	Па	80
5	Водяной объем	м ³	0,35
6	Топливо проектное	газ	
7	К.П.Д. котла на проектном	%	95
8	Температура уходящих газов проектное	°С	170
9	Аэродинамическое сопротивление	Па	217
10	Расход топлива проектное	нм ³ /час	256
11	Габариты котла в изоляции (рисунок 2.1):		
	Длина, А	мм	5 637
	Ширина, В	мм	1 774
	Высота, С	мм	2 311
12	Присоединение: вход/ выход, Ду	мм	100/100
13	Вес котла	кг	4 100
14	Срок службы	лет	Не менее 20

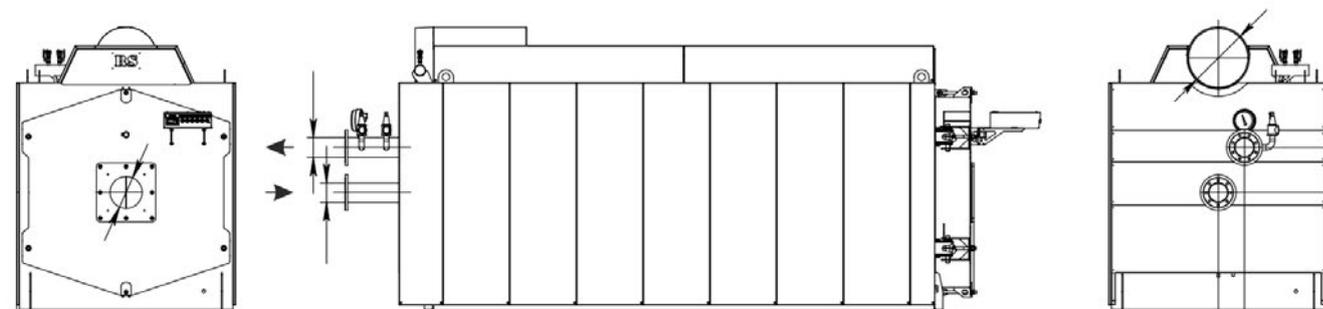


Рисунок 2.1 – Котел RSD-3Гн

Таблица 2.3 – Технические характеристики водогрейного котла RSD-2.5Гн

№ п/п	Наименование показателя	Размерность	Значение
1	Теплопроизводительность котла	Мкал/час (кВт)	2 150 (2 500)
2	Номинальное давление воды	МПа (кгс/см ²)	0,8 (8,0)
3	Температура воды		
	на входе	°С	70
	на выходе	°С	110
4	Гидравлическое сопротивление	Па	80
5	Водяной объем	м ³	0,32
6	Топливо проектное	газ	
7	К.П.Д. котла на проектном	%	95
8	Температура уходящих газов проектное	°С	170
9	Аэродинамическое сопротивление	Па	217
10	Расход топлива проектное	нм ³ /час	215
11	Габариты котла в изоляции (рисунок 2.1):		
	Длина, А	мм	4 983
	Ширина, В	мм	2 230
	Высота, С	мм	1 687
12	Присоединение: вход/ выход, Ду	мм	100/100
13	Вес котла	кг	3 150
14	Срок службы	лет	Не менее 20

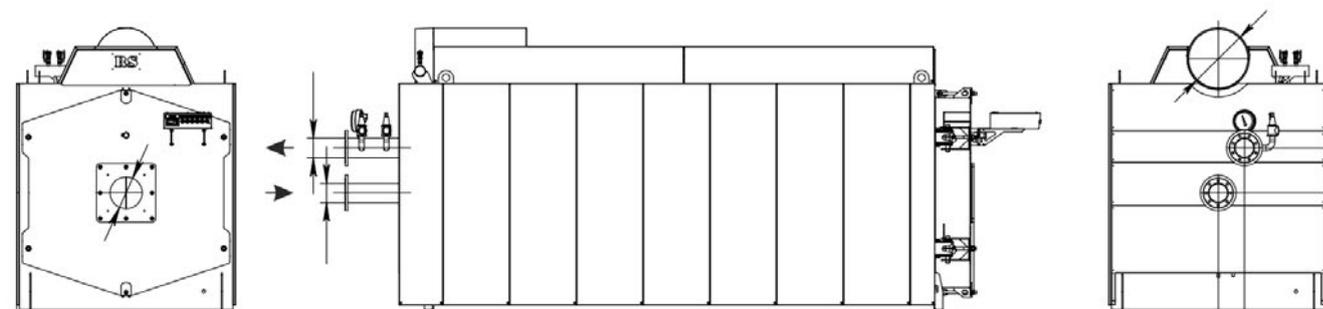


Рисунок 2.2 – Котел RSD-2.5Гн

Таблица 2.4 – Технические характеристики водогрейного котла КВ-2/95

№ п/п	Наименование показателя	Размерность	Значение
1	Теплопроизводительность котла	Мкал/час (кВт)	2 000 (2 326)
2	Номинальное давление воды	МПа (кгс/см ²)	0,7 (7,0)
3	Температура воды		
	на входе	°С	70
	на выходе	°С	95
4	Гидравлическое сопротивление	Па	20
5	Водяной объем	м ³	0,6
6	Топливо проектное	газ	
7	К.П.Д. котла на проектном	%	94
8	Температура уходящих газов проектное	°С	128
9	Аэродинамическое сопротивление	Па	100
10	Расход топлива проектное	нм ³ /час	212
11	Габариты котла в изоляции (рисунок 2.1):		
	Длина, А	мм	4 465
	Ширина, В	мм	1 180
	Высота, С	мм	1 950
12	Присоединение: вход/ выход, Ду	мм	100/100
13	Вес котла	кг	4 140
14	Срок службы	лет	Не менее 20



Рисунок 2.3 – Котел КВ-2/95

Таблица 2.5 – Технические характеристики водогрейного котла КСВ-1,86

№ п/п	Наименование показателя	Размерность	Значение
1	Теплопроизводительность котла	Мкал/час (кВт)	1 860 (1 600)
2	Номинальное давление воды	МПа (кгс/см ²)	0,7 (7,0)
3	Температура воды		
	на входе	°С	70
	на выходе	°С	95
4	Гидравлическое сопротивление	Па	20
5	Водяной объем	м ³	0,6
6	Топливо проектное	газ	
7	К.П.Д. котла на проектном	%	82
8	Температура уходящих газов проектное	°С	128
9	Аэродинамическое сопротивление	Па	100
10	Расход топлива проектное	нм ³ /час	64
11	Габариты котла в изоляции (рисунок 2.1):		
	Длина, А	мм	2 750
	Ширина, В	мм	1 770
	Высота, С	мм	3 100
12	Присоединение: вход/ выход, Ду	мм	100/100
13	Вес котла	кг	4 300
14	Срок службы	лет	Не менее 20

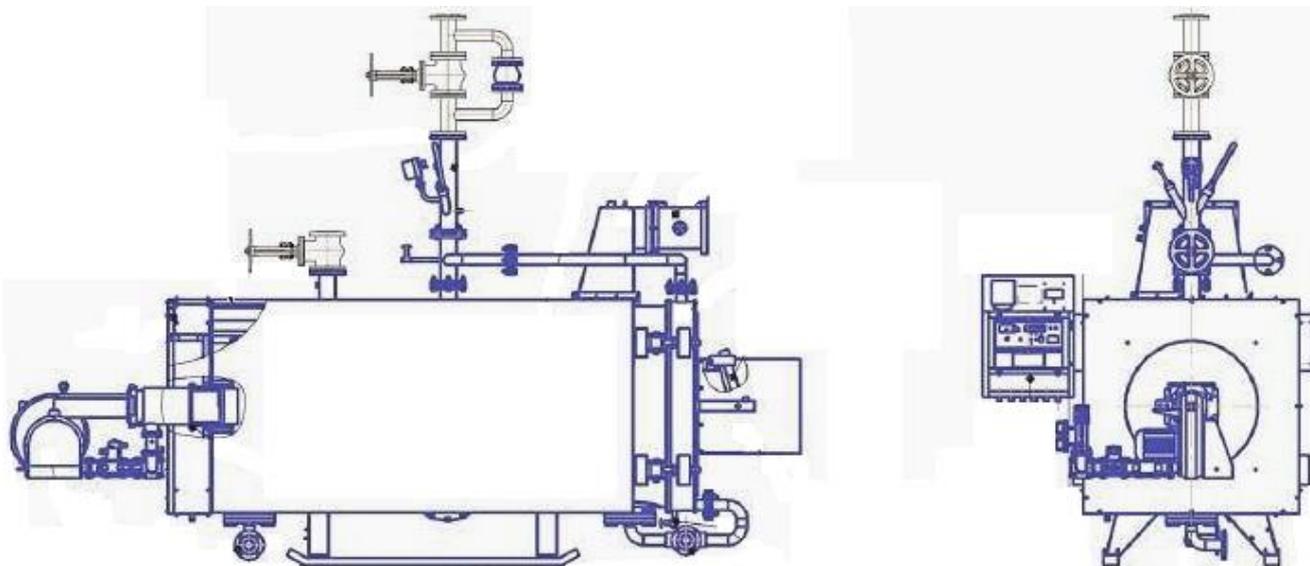


Рисунок 2.4 – Котел КСВ-1,86

Таблица 2.6 – Технические характеристики водогрейного котла КВ-ГМ-1,16-95Н

№ п/п	Наименование показателя	Размерность	Значение
1	Теплопроизводительность котла	Мкал/час (кВт)	1 000 (1 160)
2	Номинальное давление воды	МПа (кгс/см ²)	0,6 (6,0)
3	Температура воды		
	на входе	°С	70
	на выходе	°С	115
4	Гидравлическое сопротивление	Па	86
5	Водяной объем	м ³	0,4
6	Топливо проектное	газ	
7	К.П.Д. котла на проектном	%	94
8	Температура уходящих газов проектное	°С	128
9	Аэродинамическое сопротивление	Па	100
10	Расход топлива проектное	нм ³ /час	123
11	Габариты котла в изоляции (рисунок 2.1):		
	Длина, А	мм	2 750
	Ширина, В	мм	1 770
	Высота, С	мм	3 100
12	Присоединение: вход/ выход, Ду	мм	100/100
13	Вес котла	кг	3 066
14	Срок службы	лет	Не менее 20

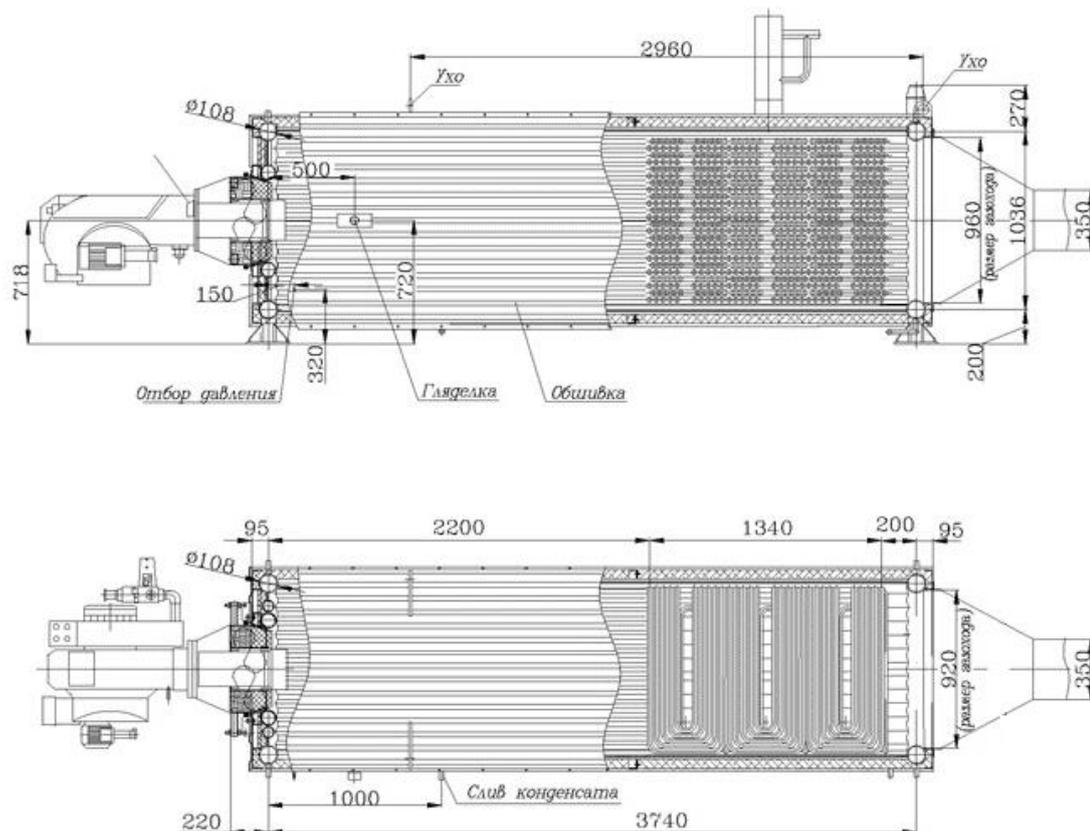


Рисунок 2.5 – Котел КВ-ГМ-1,16-95Н

Таблица 2.7 – Технические характеристики водогрейного котла КВ-ГМ-0,5-115Н

№ п/п	Наименование показателя	Размерность	Значение
1	Теплопроизводительность котла	Мкал/час (кВт)	430 (500)
2	Номинальное давление воды	МПа (кгс/см ²)	0,4 (4,0)
3	Температура воды		
	на входе	°С	70
	на выходе	°С	115
4	Гидравлическое сопротивление	Па	86
5	Водяной объем	м ³	0,34
6	Топливо проектное	газ	
7	К.П.Д. котла на проектном	%	93
8	Температура уходящих газов проектное	°С	128
9	Аэродинамическое сопротивление	Па	485
10	Расход топлива проектное	нм ³ /час	123
11	Габариты котла в изоляции (рисунок 2.1):		
	Длина, А	мм	2 655
	Ширина, В	мм	776
	Высота, С	мм	1 551
12	Присоединение: вход/ выход, Ду	мм	100/100
13	Вес котла	кг	1 116
14	Срок службы	лет	Не менее 20

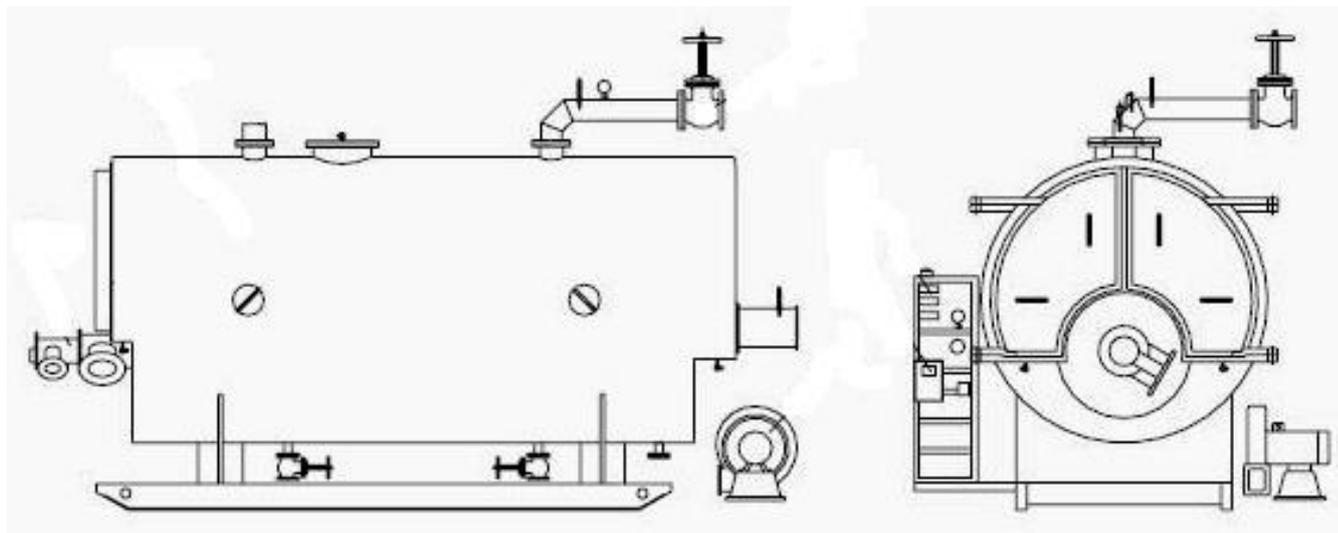


Рисунок 2.6 – Котел КВ-ГМ-0,5-115Н

Таблица 2.8 – Технические характеристики водогрейного котла Братск 1Г

№ п/п	Наименование показателя	Размерность	Значение
1	Теплопроизводительность котла	Мкал/час (кВт)	830 (1 000)
2	Номинальное давление воды	МПа (кгс/см ²)	0,6 (6,0)
3	Температура воды		
	на входе	°С	50
	на выходе	°С	95
4	Гидравлическое сопротивление	Па	86
5	Водяной объем	м ³	0,34
6	Топливо проектное	газ	
7	К.П.Д. котла на проектном	%	92
8	Температура уходящих газов проектное	°С	155
9	Аэродинамическое сопротивление	Па	485
10	Расход топлива проектное	нм ³ /час	123
11	Габариты котла в изоляции (рисунок 2.1):		
	Длина, А	мм	2 790
	Ширина, В	мм	1 200
	Высота, С	мм	1 076
12	Присоединение: вход/ выход, Ду	мм	100/100
13	Вес котла	кг	3 760
14	Срок службы	лет	Не менее 20

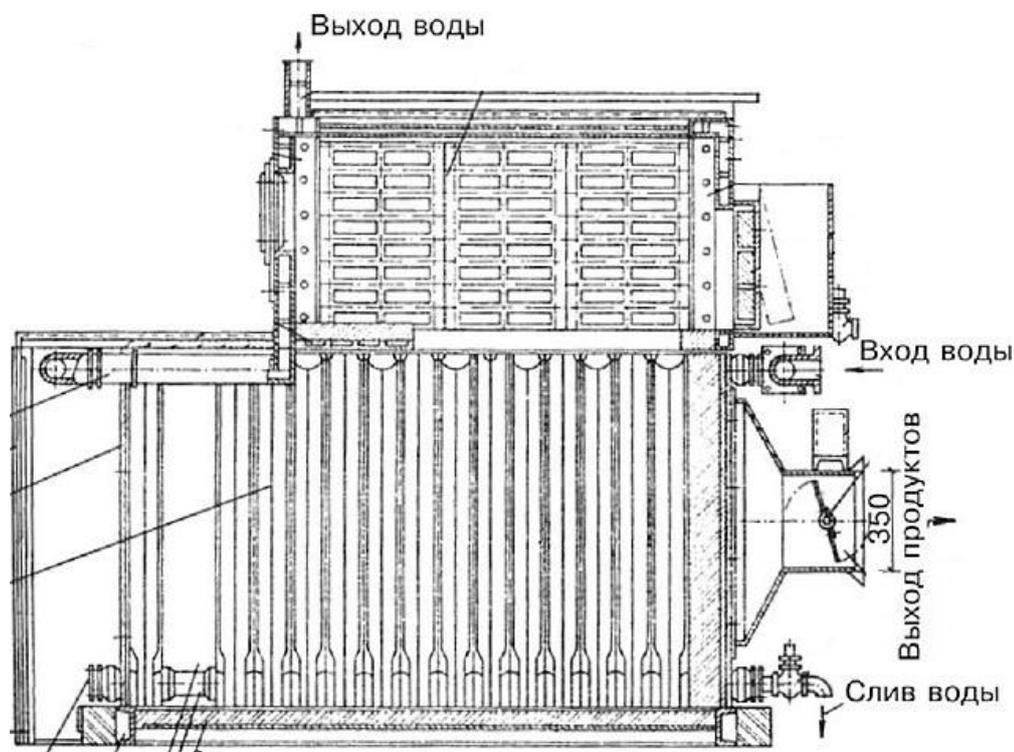


Рисунок 2.7 – Котел Братск 1Г

Таблица 2.9 – Технические характеристики водогрейного котла КВ-1,16

№ п/п	Наименование показателя	Размерность	Значение
1	Теплопроизводительность котла	Мкал/час (кВт)	830 (1 000)
2	Номинальное давление воды	МПа (кгс/см ²)	0,6 (6,0)
3	Температура воды		
	на входе	°С	50
	на выходе	°С	95
4	Гидравлическое сопротивление	Па	86
5	Водяной объем	м ³	0,34
6	Топливо проектное	газ	
7	К.П.Д. котла на проектном	%	92
8	Температура уходящих газов проектное	°С	155
9	Аэродинамическое сопротивление	Па	485
10	Расход топлива проектное	нм ³ /час	123
11	Габариты котла в изоляции (рисунок 2.1):		
	Длина, А	мм	2 790
	Ширина, В	мм	1 200
	Высота, С	мм	1 076
12	Присоединение: вход/ выход, Ду	мм	100/100
13	Вес котла	кг	3 760
14	Срок службы	лет	Не менее 20

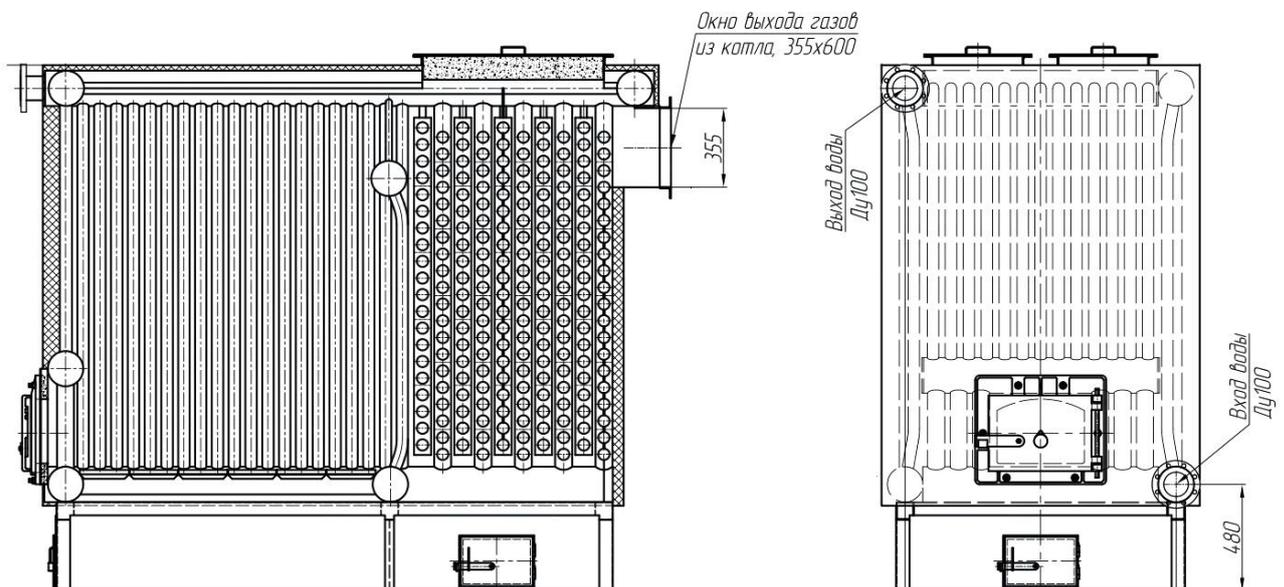


Рисунок 2.8 – Котел КВ-1,16

1.2.2 Параметры установленной тепловой мощности теплофикационного оборудования и теплофикационной установки

Таблица 2.10 – Параметры установленной тепловой мощности теплофикационного оборудования источников тепла

Источник	Наименование оборудования	Кол-во, шт.	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч
Котельная «Микрорайон»	RSD–3 Гн	2	5,16
	RSD–2,5 Гн	1	2,15
Котельная «Набережная»	КВ-2/95	4	8,00
Котельная «Больница»	КСВ-1,86г	3	4,80
	КВ-ГМ-1,16-95Н	1	1,00
Котельная «УПК»	КВ-ГМ-0,5-115Н	2	0,86
Котельная «Гамерлан»	Братск 1Г	4	3,44
	КВ-1,16	1	0,86

1.2.3 Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности

Ограничение тепловой мощности связано с большим сроком эксплуатации котлов, в результате которого происходит снижение расчетного КПД установок. Оптимальный режим эксплуатации котлов определяется в процессе плановых тепловых испытаний, по результатам которых составлены режимные карты для каждой котельной установки.

Ограничение и параметры располагаемой тепловой мощности теплогенерирующего оборудования источника теплоснабжения при максимальном КПД.

Таблица 2.11 – Параметры располагаемой тепловой мощности теплофикационного оборудования источников теплоснабжения

Источник	Наименование оборудования	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	Располагаемая тепловая мощность котла, Гкал/ч	Ограничение тепловой мощности, Гкал/ч
1	2	3	4	5
Котельная «Микрорайон»	RSD–3 Гн	2,58	2,58	0
	RSD–3 Гн	2,58	2,58	0
	RSD–2,5 Гн	2,15	2,15	0
ИТОГО		7,31	7,31	0
Котельная «Набережная»	КВ-2/95	2,00	2,00	0
	КВ-2/95	2,00	2,00	0
	КВ-2/95	2,00	2,00	0
	КВ-2/95	2,00	2,00	0

Источник	Наименование оборудования	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	Располагаемая тепловая мощность котла, Гкал/ч	Ограничение тепловой мощности, Гкал/ч
1	2	3	4	5
ИТОГО		8,00	8,00	0
Котельная «Больница»	КСВ-1,86г	1,60	1,60	0
	КСВ-1,86г	1,60	1,60	0
	КСВ-1,86г	1,60	1,60	0
	КВ-ГМ-1,16-95Н	1,00	1,00	0
ИТОГО		5,80	5,80	0
Котельная «УПК»	КВ-ГМ-0,5-115Н	0,43	0,43	0
	КВ-ГМ-0,5-115Н	0,43	0,43	0
ИТОГО		0,86	0,86	0
Котельная «Тамерлан»	Братск 1Г	0,86	0,86	0
	Братск 1Г	0,86	0,86	0
	Братск 1Г	0,86	0,86	0
	Братск 1Г	0,86	0,86	0
	КВ-1,16	0,86	0,86	0
ИТОГО		4,30	4,30	0

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

Объем потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто сведены в таблицу 2.12.

Таблица 2.12 – Объем потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто

Источник	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	На собственные и хозяйственные нужды Гкал/ч	Тепловая мощность нетто, Гкал/ч
Котельная «Микрорайон»	7,31	0,093	7,217
Котельная «Набережная»	8,00	0,029	7,971
Котельная «Больница»	5,80	0,021	5,779
Котельная «УПК»	0,86	0,009	0,851
Котельная «Тамерлан»	4,30	0,050	4,250

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 котельной представлены в таблице 2.13.

Таблица 2.13 – Даты ввода в эксплуатацию и сроки освидетельствования котлов источников тепловой энергии

Источник	Год ввода котельной в экспл.	Год ввода котлов в экспл.	Возраст на 01.2019, лет	% износа	Год последнего освидетельствования	Год очередного освидетельствования
1	2	3	4	5	6	7
Котельная «Микрорайон»	-	-	-	15-35	2018	2020
Котельная «Набережная»	-	-	-	15-35	2018	2020
Котельная «Больница»	-	-	-	15-35	2018	2020
Котельная «УПК»	-	-	-	15-35	2018	2020
Котельная «Тамерлан»	1992	2012-2017	7	15-35	2018	2020

1.2.6 Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок

Принципиальная тепловая схема приведена на рисунке 2.9.

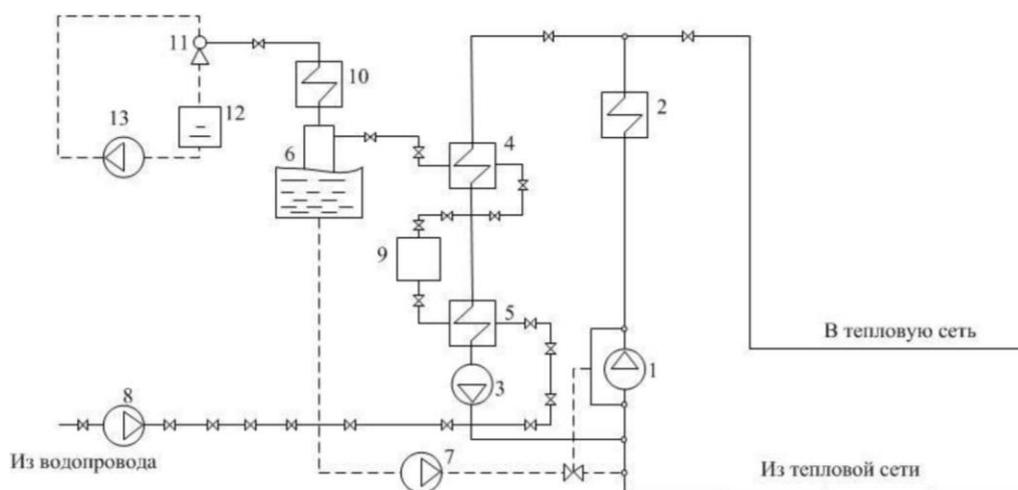


Рисунок 2.9 – Принципиальная тепловая схема котельной с водогрейными котлами:
1 - сетевой насос; 2 - водогрейный котел; 3 - рециркуляционный насос; 4 - подогреватель подпиточной воды; 5 - подогреватель водопроводной воды; 6 - вакуумный деаэратор; 7 -

подпиточный насос и регулятор подпитки; 8 - насос водопроводной воды; 9 - оборудование химводоподготовки; 10 - охладитель выпара; 11 - вакуумный водоструйный эжектор; 12 – бак газоотделитель эжектора; 13 - эжекторный насос

Источники тепловой энергии Варненского 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 зависимости от температуры наружного воздуха

Регулирование отпуска тепловой энергии от котельной осуществляется качественным способом, при котором температура в подающем и обратном трубопроводах тепловой сети изменяется в соответствии с температурой наружного воздуха.

Районные и групповые тепловые пункты (ЦТП) в системе теплоснабжения не используются.

Циркуляция теплоносителя осуществляется сетевыми насосами. Подпитка теплоносителя осуществляется подпиточными насосами. Все насосы установлены в котельной. Тепловые сети функционируют без повысительных и понизительных насосных станций.

Теплоносителем в системе отопления является вода, расчетные параметры теплоносителя (при температуре наружного воздуха -34°C) $95/70^{\circ}\text{C}$, что обусловлено непосредственной схемой (без смешения) присоединения систем отопления жилых зданий к тепловым сетям и не позволяет увеличивать температуру подающего теплоносителя.

Температура наружного воздуха для начала и конца отопительного периода принимается равной среднесуточной температуре наружного воздуха $+3,2^{\circ}\text{C}$, а усреднённая расчётная температура внутреннего воздуха жилых и общественных зданий принята равной $+20^{\circ}\text{C}$. Продолжительность отопительного сезона – 218 суток.

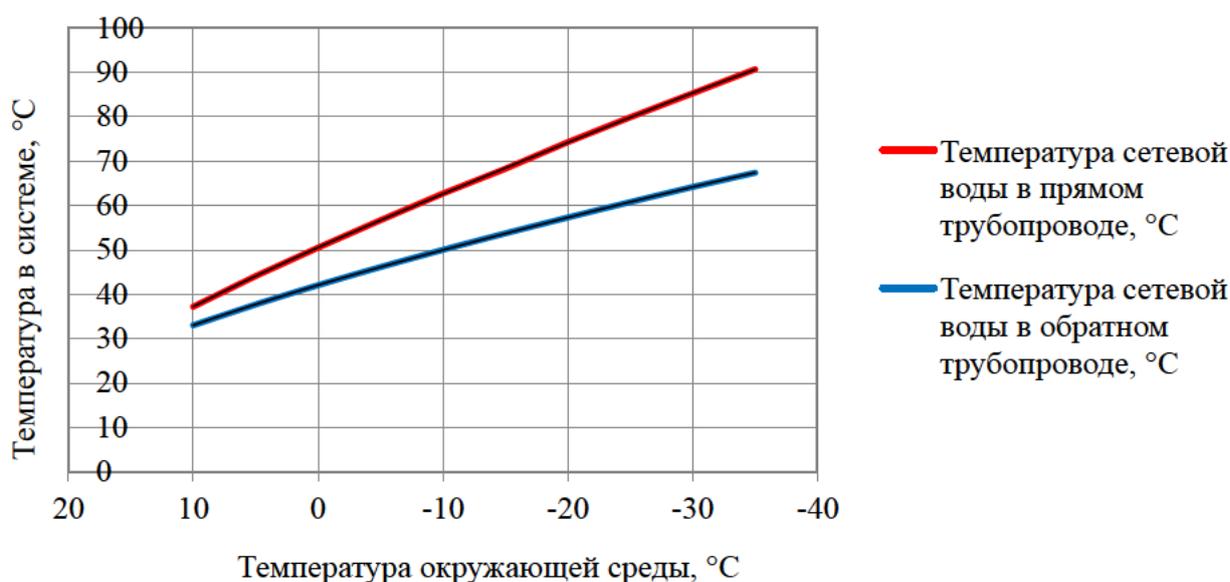


Рисунок 2.10 – График изменения температур теплоносителя

График изменения температур теплоносителя (рисунок 2.10) выбран на основании климатических параметров холодного времени года на территории г. Челябинск 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.

1.2.8 Среднегодовая загрузка оборудования

Таблица 2.14 – Среднегодовая загрузка оборудования

Наименование источника тепла	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	Нагрузка, в т.ч. потери, Гкал/ч	Среднегодовая загрузка оборудования, %
Котельная «Микрорайон»	7,31	5,577	78,0
Котельная «Набережная»	8	2,224	29,3
Котельная «Больница»	5,8	1,308	22,7
Котельная «УПК»	0,86	0,688	80,4
Котельная «Тамерлан»	4,3	1,052	24,5

1.2.9 Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети

Учёт тепла, отпущенного в тепловые сети, ведётся на основании данных, полученных с приборов учёта. Данные по приборам учета тепловой энергии сведены в таблицу 2.15.

Таблица 2.15 – Приборы учета тепла в котельной

Наименования источника тепла	Приборы учета тепла	Дата установки	Дата последней проверки	Способ учёта	Подключение к диспетчеру
Котельная «Микрорайон»	-	-	-	-	-
Котельная «Набережная»	-	-	-	-	-
Котельная «Больница»	-	-	-	-	-
Котельная «УПК»	-	-	-	-	-
Котельная «Тамерлан»	-	-	-	-	-

Межповерочный интервал для существующих ПУ составляет 4 года.

Коммерческий учет вырабатываемой тепловой энергии котельной не предусмотрен.

1.2.10 Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии

Серьезных отказов оборудования источников тепловой энергии сотрудниками тепло-снабжающей организации не зафиксировано. Перерывов в теплоснабжении в отопительный период из-за отказов оборудования не возникало (в соответствии с информацией об основных потребительских характеристиках регулируемых товаров и услуг регулируемых организаций и их соответствии государственным и иным утверждённым стандартам качества).

1.2.11 Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источника тепловой энергии

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

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

На территории Варненского сельского поселения нет источников тепловой энергии и (или) оборудования (турбоагрегатов), входящего в их состав которые отнесены к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей.

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 с выделением сетей горячего водоснабжения

Тепловые сети являются зоной действия теплоснабжающих организаций ООО «СтройКомплекс» и АО «Челябоблкоммунэнерго».

Основные объекты теплоснабжения АО «Челябоблкоммунэнерго» расположены:

- от котельной «Микрорайон» по ул. Спартака, ул. Говорухина, ул. Пролетарская, ул. Юбилейная, пер. Ленинский;
- от котельной «Набережная» по ул. Набережная, пер. Кооперативный, ул. Советская, пер. Юсупова, ул. Октябрьская, пер. Ленинский;
- от котельной «Больница» по ул. Магнитогорская;
- от котельной «УПК» по ул. Говорухина.

Основные объекты теплоснабжения ООО «СтройКомплекс» расположены:

- от котельной «Тамерлан» по ул. Ленина.

На основании паспорта тепловой сети котельной "Микрорайон", протяженность магистральных трубопроводов в двухтрубном исчислении составляет 4 788 погонных метров. Фактическая протяженность тепловых сетей котельной "Микрорайон" с учетом отводов к потребителям составляет 5 613 погонных метров. Система теплоснабжения двухтрубная. Тип системы теплоснабжения – закрытый. Присоединение отопительных приборов потребителей к тепловым сетям осуществлено по зависимой схеме. В качестве теплоносителя используется вода.

На основании паспорта тепловой сети котельной "Набережная", протяженность магистральных трубопроводов в двухтрубном исчислении составляет 2 375 погонных метров. Фактическая протяженность тепловых сетей котельной " Набережная" с учетом отводов к потребителям составляет 3 063 погонных метра. Система теплоснабжения двухтрубная. Тип системы теплоснабжения – закрытый. Присоединение отопительных приборов потребителей к тепловым сетям осуществлено по зависимой схеме. В качестве теплоносителя используется вода.

На основании паспорта тепловой сети котельной "Больница", протяженность магистральных трубопроводов в двухтрубном исчислении составляет 806 погонных метров. Фактическая протяженность тепловых сетей котельной "Больница" с учетом отводов к потребителям составляет 1 280 погонных метров. Система теплоснабжения двухтрубная. Тип системы теплоснабжения – закрытый. Присоединение отопительных приборов потребителей к тепловым сетям осуществлено по зависимой схеме. В качестве теплоносителя используется вода.

На основании паспорта тепловой сети котельной "УПК", протяженность магистральных трубопроводов в двухтрубном исчислении составляет 266 погонных метров. Фактическая протяженность тепловых сетей котельной "УПК" с учетом отводов к потребителям составляет 574 погонных метров. Система теплоснабжения двухтрубная. Тип системы теплоснабжения – закрытый. Присоединение отопительных приборов потребителей к тепловым сетям осуществлено по зависимой схеме. В качестве теплоносителя используется вода.

Котельная «Тамерлан» имеет протяженность тепловых сетей 3 543 метров. Система теплоснабжения двухтрубная. Тип системы теплоснабжения – закрытый. Присоединение отопительных приборов потребителей к тепловым сетям осуществлено по зависимой схеме. В качестве теплоносителя используется вода.

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

Основной тип прокладки тепловых сетей – подземная бесканальная и надземная.

В качестве тепловой изоляции трубопроводов тепловой сети используются минеральная вата в листах, покровной слой – рубероид. В качестве гидроизоляции используется рубероид. Степень надёжности участков зависит от года начала эксплуатации трубопровода и применяемых строительных конструкций.

Параметры тепловых сетей приведены в таблицах 2.16-2.20.

Таблица 2.16 – Параметры тепловой сети котельной «Микрорайон» Варненского сельского поселения

№ п/п	Параметр	Характеристика, значение
1	2	3
1.	Наружный диаметр, мм	32-350
2.	Материал	сталь
3.	Схема исполнения тепловой сети	двухтрубная
4.	Конструкция	тупиковая
5.	Степень резервируемости	нерезервированная
6.	Количество магистральных выводов	1
7.	Общая протяженность сетей, м	5 613
8.	Глубина заложения подземных тепловых сетей, м	0,5
9.	Год начала эксплуатации	-
10.	Тип изоляции	минеральная вата
11.	Тип прокладки	подземная бесканальная и надземная
12.	Характеристика грунта	песчано-глинистый
13.	Материальная характеристика, м ²	816,51
14.	Подключенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	4,664

Таблица 2.17 – Параметры тепловой сети котельной «Набережная» Варненского сельского поселения

№ п/п	Параметр	Характеристика, значение
1	2	3
1.	Наружный диаметр, мм	32-219
2.	Материал	сталь
3.	Схема исполнения тепловой сети	двухтрубная
4.	Конструкция	тупиковая
5.	Степень резервируемости	нерезервированная
6.	Количество магистральных выводов	1
7.	Общая протяженность сетей, м	3 063
8.	Глубина заложения подземных тепловых сетей, м	0,5
9.	Год начала эксплуатации	-
10.	Тип изоляции	минеральная вата
11.	Тип прокладки	подземная бесканальная
12.	Характеристика грунта	песчано-глинистый
13.	Материальная характеристика, м ²	338,38
14.	Подключенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	1,889

Таблица 2.18 – Параметры тепловой сети котельной «Больница» Варненского сельского поселения

№ п/п	Параметр	Характеристика, значение
1	2	3
1.	Наружный диаметр, мм	32-350
2.	Материал	сталь
3.	Схема исполнения тепловой сети	двухтрубная
4.	Конструкция	тупиковая
5.	Степень резервируемости	нерезервированная
6.	Количество магистральных выводов	1
7.	Общая протяженность сетей, м	1280
8.	Глубина заложения подземных тепловых сетей, м	0,5
9.	Год начала эксплуатации	-
10.	Тип изоляции	минеральная вата
11.	Тип прокладки	подземная бесканальная и надземная
12.	Характеристика грунта	песчано-глинистый
13.	Материальная характеристика, м ²	136,63
14.	Подключенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	1,127

Таблица 2.19 – Параметры тепловой сети котельной «УПК» Варненского сельского поселения

№ п/п	Параметр	Характеристика, значение
1	2	3
1.	Наружный диаметр, мм	50-100
2.	Материал	сталь
3.	Схема исполнения тепловой сети	двухтрубная
4.	Конструкция	тупиковая
5.	Степень резервируемости	нерезервированная

№ п/п	Параметр	Характеристика, значение
1	2	3
6.	Количество магистральных выводов	1
7.	Общая протяженность сетей, м	574
8.	Глубина заложения подземных тепловых сетей, м	0,5
9.	Год начала эксплуатации	-
10.	Тип изоляции	минеральная вата
11.	Тип прокладки	подземная бесканальная
12.	Характеристика грунта	песчано-глинистый
13.	Материальная характеристика, м ²	48,7
14.	Подключенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	0,653

Таблица 2.20 – Параметры тепловой сети котельной «Тамерлан» Варненского сельского поселения

№ п/п	Параметр	Характеристика, значение
1	2	3
1.	Наружный диаметр, мм	32-219
2.	Материал	сталь
3.	Схема исполнения тепловой сети	двухтрубная
4.	Конструкция	тупиковая
5.	Степень резервируемости	нерезервированная
6.	Количество магистральных выводов	1
7.	Общая протяженность сетей, м	3 543
8.	Глубина заложения подземных тепловых сетей, м	0,5
9.	Год начала эксплуатации	-
10.	Тип изоляции	минеральная вата
11.	Тип прокладки	подземная бесканальная
12.	Характеристика грунта	песчано-глинистый
13.	Материальная характеристика, м ²	380,89
14.	Подключенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	0,772

Техническая характеристика тепловых сетей Варненского сельского поселения приведена в таблицах 2.21-2.25.

Таблица 2.21 – Параметры тепловых сетей котельной «Микрорайон» с. Варна

Наименование участка	Внешний диаметр трубопроводов на участке D, мм	Длина участка (в двухтрубном исчислении) L, м	Тип прокладки	Материальная характеристика, м ²
1	2	3	5	7
1	350	20	надземная	7,00
2	200	46	надземная	9,20
3	200	89	надземная	17,80
4	89	50	надземная	4,45
5	89	10	надземная	0,89
6	200	62	надземная	12,40
7	40	20	подземная бесканальная	0,80

Схема теплоснабжения Варненского сельского поселения Варненского района
Челябинской области

Наименование участка	Внешний диаметр трубопроводов на участке D, мм	Длина участка (в двухтрубном исчислении) L, м	Тип прокладки	Материальная характеристика, м ²
1	2	3	5	7
8	200	38	надземная	7,60
9	100	22	подземная бесканальная	2,20
10	50	10	подземная бесканальная	0,50
11	50	18	подземная бесканальная	0,90
12	89	36	надземная	3,20
13	50	8	подземная бесканальная	0,40
14	50	64	надземная	3,20
15	200	95	надземная	19,00
16	40	26	подземная бесканальная	1,04
17	200	18	надземная	3,60
18	76	22	надземная	1,67
19	200	160	надземная	32,00
20	50	24	подземная бесканальная	1,20
21	159	110	надземная	17,49
22	76	30	надземная	2,28
23	159	25	подземная бесканальная	3,98
24	100	10	подземная бесканальная	1,00
25	156	65	подземная бесканальная	10,14
26	80	40	подземная бесканальная	3,20
27	100	10	подземная бесканальная	1,00
28	159	95	подземная бесканальная	15,11
29	100	22	подземная бесканальная	2,20
30	100	12	подземная бесканальная	1,20
31	350	14	надземная	4,90
32	219	468	надземная	102,49
33	189	100	подземная бесканальная	18,90
34	50	6	подземная бесканальная	0,30
35	100	60	подземная бесканальная	6,00
36	50	32	подземная бесканальная	1,60
37	32	4	подземная бесканальная	0,13
38	89	195	подземная бесканальная	17,36
39	50	36	подземная бесканальная	1,80
40	50	4	подземная бесканальная	0,20
41	350	140	надземная	49,00
42	159	38	подземная бесканальная	6,04
43	159	35	подземная бесканальная	5,57
44	50	8	подземная бесканальная	0,40
45	100	68	подземная бесканальная	6,80
46	100	12	подземная бесканальная	1,20

Схема теплоснабжения Варненского сельского поселения Варненского района
Челябинской области

Наименование участка	Внешний диаметр трубопроводов на участке D, мм	Длина участка (в двухтрубном исчислении) L, м	Тип прокладки	Материальная характеристика, м ²
1	2	3	5	7
47	100	48	подземная бесканальная	4,80
48	200	48	надземная	9,60
49	100	10	подземная бесканальная	1,00
50	86	6	подземная бесканальная	0,52
51	100	70	подземная бесканальная	7,00
52	86	6	подземная бесканальная	0,52
53	100	86	подземная бесканальная	8,60
54	50	16	подземная бесканальная	0,80
55	100	66	подземная бесканальная	6,60
56	50	16	подземная бесканальная	0,80
57	100	8	подземная бесканальная	0,80
58	50	18	подземная бесканальная	0,90
59	50	15	подземная бесканальная	0,75
60	200	55	надземная	11,00
61	50	28	подземная бесканальная	1,40
62	200	43	надземная	8,60
63	100	20	подземная бесканальная	2,00
64	50	18	подземная бесканальная	0,90
65	100	10	подземная бесканальная	1,00
66	50	14	подземная бесканальная	0,70
67	100	36	подземная бесканальная	3,60
68	50	18	подземная бесканальная	0,90
69	100	32	подземная бесканальная	3,20
70	50	12	подземная бесканальная	0,60
71	200	48	надземная	9,60
72	159	20	подземная бесканальная	3,18
73	50	10	подземная бесканальная	0,50
74	159	70	подземная бесканальная	11,13
75	50	10	подземная бесканальная	0,50
76	100	90	подземная бесканальная	9,00
77	50	18	подземная бесканальная	0,90
78	50	18	подземная бесканальная	0,90
79	200	42	надземная	8,80
80	50	12	подземная бесканальная	0,60
81	200	42	надземная	8,80
82	200	78	надземная	15,60
83	50	12	подземная бесканальная	0,60
84	200	78	подземная бесканальная	15,60
85	159	100	надземная	15,90

Схема теплоснабжения Варненского сельского поселения Варненского района
Челябинской области

Наименование участка	Внешний диаметр трубопроводов на участке D, мм	Длина участка (в двухтрубном исчислении) L, м	Тип прокладки	Материальная характеристика, м ²
1	2	3	5	7
86	89	10	подземная бесканальная	0,89
87	59	6	подземная бесканальная	0,35
88	159	100	подземная бесканальная	15,90
89	159	220	подземная бесканальная	34,98
90	89	70	надземная	6,23
91	50	16	подземная бесканальная	0,80
92	50	16	подземная бесканальная	0,80
93	159	160	подземная бесканальная	25,44
94	159	60	подземная бесканальная	9,54
95	50	20	подземная бесканальная	1,00
96	159	240	подземная бесканальная	38,16
97	50	5	подземная бесканальная	0,25
98	159	35	подземная бесканальная	5,57
99	100	100	подземная бесканальная	10,00
100	50	10	подземная бесканальная	0,50
101	100	40	подземная бесканальная	4,00
102	50	10	подземная бесканальная	0,50
103	100	90	подземная бесканальная	9,00
104	100	10	подземная бесканальная	1,00
105	159	102	надземная	16,22
106	100	40	подземная бесканальная	4,00
107	100	12	подземная бесканальная	1,20
108	100	50	надземная	5,00
109	100	56	надземная	5,60
110	50	12	надземная	0,60
111	100	180	надземная	18,00
112	50	4	подземная бесканальная	0,20
113	100	15	надземная	1,50
114	159	40	подземная бесканальная	6,36
115	50	4	подземная бесканальная	0,20
116	100	26	подземная бесканальная	2,60
117	100	26	подземная бесканальная	2,60
Итого в 2х-трубном исчислении		5 613		816,51

Таблица 2.22 – Параметры тепловых сетей котельной «Набережная» с. Варна

Наименование участка	Внешний диаметр трубопроводов на участке D, мм	Длина участка (в двухтрубном исчислении) L, м	Тип прокладки	Материальная характеристика, м ²
1	2	3	5	7
1	219	55	подземная бесканальная	12,05
2	100	34	подземная бесканальная	3,40
3	219	54	подземная бесканальная	11,83
4	50	12	подземная бесканальная	0,60
5	100	130	подземная бесканальная	13,00
6	50	30	подземная бесканальная	1,50
7	100	13	подземная бесканальная	1,30
8	100	12	подземная бесканальная	1,20
9	50	37	подземная бесканальная	1,85
10	100	120	подземная бесканальная	12,00
11	50	102	подземная бесканальная	5,10
12	219	7	подземная бесканальная	1,53
13	89	38	подземная бесканальная	3,38
14	50	3	подземная бесканальная	0,15
15	89	44	подземная бесканальная	3,92
16	50	3	подземная бесканальная	0,15
17	89	2	подземная бесканальная	0,18
18	219	20	подземная бесканальная	4,38
19	9	19	подземная бесканальная	0,17
20	89	15	подземная бесканальная	1,34
21	50	18	подземная бесканальная	0,90
22	89	10	подземная бесканальная	0,89
23	89	44	подземная бесканальная	3,92
24	50	18	подземная бесканальная	0,90
25	50	5	подземная бесканальная	0,25
26	50	32	подземная бесканальная	1,60
27	50	16	подземная бесканальная	0,80
28	219	92	подземная бесканальная	20,15
29	80	75	подземная бесканальная	6,00
30	219	54	подземная бесканальная	11,83
31	80	8	подземная бесканальная	0,64
32	80	16	подземная бесканальная	1,28
33	219	36	подземная бесканальная	7,88
34	50	12	подземная бесканальная	0,60
35	219	40	подземная бесканальная	8,76
36	100	14	подземная бесканальная	1,40
37	159	130	подземная бесканальная	20,67
38	159	24	подземная бесканальная	3,82

Схема теплоснабжения Варненского сельского поселения Варненского района
Челябинской области

Наименование участка	Внешний диаметр трубопроводов на участке D, мм	Длина участка (в двухтрубном исчислении) L, м	Тип прокладки	Материальная характеристика, м ²
1	2	3	5	7
39	32	16	подземная бесканальная	0,51
40	50	54	подземная бесканальная	2,70
41	50	34	подземная бесканальная	1,70
42	100	26	подземная бесканальная	2,60
43	76	70	подземная бесканальная	5,32
44	50	50	подземная бесканальная	2,50
45	50	16	подземная бесканальная	0,80
46	57	10	подземная бесканальная	0,57
47	57	24	подземная бесканальная	1,37
48	100	41	подземная бесканальная	4,10
49	50	8	подземная бесканальная	0,40
50	159	18	подземная бесканальная	2,86
51	50	20	подземная бесканальная	1,00
52	50	15	подземная бесканальная	0,75
53	159	40	подземная бесканальная	6,36
54	40	20	подземная бесканальная	0,80
55	159	36	подземная бесканальная	5,72
56	100	28	подземная бесканальная	2,80
57	100	7	подземная бесканальная	0,70
58	159	105	подземная бесканальная	16,70
59	100	48	подземная бесканальная	4,80
60	100	67	подземная бесканальная	6,70
61	100	16	подземная бесканальная	1,60
62	32	18	подземная бесканальная	0,58
63	50	40	подземная бесканальная	2,00
64	159	140	подземная бесканальная	22,26
65	80	18	подземная бесканальная	1,44
66	50	22	подземная бесканальная	1,10
67	50	16	подземная бесканальная	0,80
68	159	24	подземная бесканальная	3,82
69	40	6	подземная бесканальная	0,24
70	159	190	подземная бесканальная	30,21
71	40	6	подземная бесканальная	0,24
72	159	12	подземная бесканальная	1,91
73	89	140	подземная бесканальная	12,46
74	50	65	подземная бесканальная	3,25
75	89	36	подземная бесканальная	3,20
76	89	12	подземная бесканальная	1,07
77	89	36	подземная бесканальная	3,20

Наименование участка	Внешний диаметр трубопроводов на участке D, мм	Длина участка (в двухтрубном исчислении) L, м	Тип прокладки	Материальная характеристика, м ²
1	2	3	5	7
78	50	75	подземная бесканальная	3,75
79	50	10	подземная бесканальная	0,50
80	50	34	подземная бесканальная	1,70
Итого в 2х-трубном исчислении		3 063		338,38

Таблица 2.23 – Параметры тепловых сетей котельной «Больница» с. Варна

Наименование участка	Внешний диаметр трубопроводов на участке D, мм	Длина участка (в двухтрубном исчислении) L, м	Тип прокладки	Материальная характеристика, м ²
1	2	3	5	7
1	350	8	надземная	2,80
2	219	85	надземная	18,62
3	32	25	подземная бесканальная	0,80
4	219	97	надземная	21,24
5	50	62	подземная бесканальная	3,10
6	125	75	подземная бесканальная	9,38
7	50	18	подземная бесканальная	0,90
8	50	14	подземная бесканальная	0,70
9	125	43	подземная бесканальная	5,38
10	89	16	подземная бесканальная	1,42
11	125	78	подземная бесканальная	9,75
12	89	20	подземная бесканальная	1,78
13	89	14	подземная бесканальная	1,25
14	100	70	подземная бесканальная	7,00
15	50	8	подземная бесканальная	0,40
16	100	84	подземная бесканальная	8,40
17	50	8	подземная бесканальная	0,40
18	100	80	подземная бесканальная	8,00
19	50	46	подземная бесканальная	2,30
20	50	22	подземная бесканальная	1,10
21	50	28	подземная бесканальная	1,40
22	50	28	подземная бесканальная	1,40
23	100	70	подземная бесканальная	7,00
24	50	12	подземная бесканальная	0,60
25	100	96	подземная бесканальная	9,60
26	50	70	подземная бесканальная	3,50
27	89	44	подземная бесканальная	3,92
28	50	9	подземная бесканальная	0,45
29	89	40	подземная бесканальная	3,56

Наименование участка	Внешний диаметр трубопроводов на участке D, мм	Длина участка (в двухтрубном исчислении) L, м	Тип прокладки	Материальная характеристика, м ²
1	2	3	5	7
30	50	10	подземная бесканальная	0,50
<i>Итого в 2х-трубном исчислении</i>		<i>1 280</i>		<i>136,63</i>

Таблица 2.24 – Параметры тепловых сетей котельной «УПК» с. Варна

Наименование участка	Внешний диаметр трубопроводов на участке D, мм	Длина участка (в двухтрубном исчислении) L, м	Тип прокладки	Материальная характеристика, м ²
1	2	3	5	7
1	100	5	подземная бесканальная	0,5
2	100	5	подземная бесканальная	0,5
3	50	24	подземная бесканальная	1,2
4	50	6	подземная бесканальная	0,3
5	50	24	подземная бесканальная	1,2
6	50	8	подземная бесканальная	0,4
7	100	26	подземная бесканальная	2,6
8	150	26	подземная бесканальная	3,9
9	100	12	подземная бесканальная	1,2
10	50	2	подземная бесканальная	0,1
11	100	30	подземная бесканальная	3
12	80	10	подземная бесканальная	0,8
13	100	186	подземная бесканальная	18,6
14	100	18	подземная бесканальная	1,8
15	50	6	подземная бесканальная	0,3
16	100	58	подземная бесканальная	5,8
17	100	2	подземная бесканальная	0,2
18	50	126	подземная бесканальная	6,3
<i>Итого в 2х-трубном исчислении</i>		<i>574</i>		<i>48,7</i>

Таблица 2.25 – Параметры тепловых сетей котельной «Гамерлан» с. Варна

Наименование участка	Внешний диаметр трубопроводов на участке D, мм	Длина участка (в двухтрубном исчислении) L, м	Тип прокладки	Материальная характеристика, м ²
1	2	3	5	7
1	219	220	подземная бесканальная	48,18
2	50	5	подземная бесканальная	0,25
3	40	130	подземная бесканальная	5,20
4	32	37	подземная бесканальная	1,18
5	32	37	подземная бесканальная	1,18

Схема теплоснабжения Варненского сельского поселения Варненского района
Челябинской области

Наименование участка	Внешний диаметр трубопроводов на участке D, мм	Длина участка (в двухтрубном исчислении) L, м	Тип прокладки	Материальная характеристика, м ²
1	2	3	5	7
6	219	150	подземная бесканальная	32,85
7	32	12	подземная бесканальная	0,38
8	32	18	подземная бесканальная	0,58
9	32	40	подземная бесканальная	1,28
10	219	200	подземная бесканальная	43,80
11	32	22	подземная бесканальная	0,70
12	159	115	подземная бесканальная	18,29
13	89	55	подземная бесканальная	4,90
14	32	8	подземная бесканальная	0,26
15	32	12	подземная бесканальная	0,38
16	32	12	подземная бесканальная	0,38
17	50	50	подземная бесканальная	2,50
18	133	65	подземная бесканальная	8,65
19	108	35	подземная бесканальная	3,78
20	32	8	подземная бесканальная	0,26
21	32	8	подземная бесканальная	0,26
22	108	136	подземная бесканальная	14,69
23	57	105	подземная бесканальная	5,99
24	32	8	подземная бесканальная	0,26
25	32	8	подземная бесканальная	0,26
26	32	8	подземная бесканальная	0,26
27	57	32	подземная бесканальная	1,82
28	159	320	подземная бесканальная	50,88
29	32	12	подземная бесканальная	0,38
30	32	12	подземная бесканальная	0,38
31	32	12	подземная бесканальная	0,38
32	32	12	подземная бесканальная	0,38
33	32	12	подземная бесканальная	0,38
34	32	12	подземная бесканальная	0,38
35	133	220	подземная бесканальная	29,26
36	50	15	подземная бесканальная	0,75
37	133	50	подземная бесканальная	6,65
38	50	19	подземная бесканальная	0,95
39	32	46	подземная бесканальная	1,47
40	32	22	подземная бесканальная	0,70
41	50	80	подземная бесканальная	4,00
42	133	135	подземная бесканальная	17,96
43	38	58	подземная бесканальная	2,20
44	133	40	подземная бесканальная	5,32

Наименование участка	Внешний диаметр трубопроводов на участке D, мм	Длина участка (в двухтрубном исчислении) L, м	Тип прокладки	Материальная характеристика, м ²
1	2	3	5	7
45	32	22	подземная бесканальная	0,70
46	89	220	подземная бесканальная	19,58
47	32	12	подземная бесканальная	0,38
48	89	22	подземная бесканальная	1,96
49	32	12	подземная бесканальная	0,38
50	57	220	подземная бесканальная	12,54
51	108	110	подземная бесканальная	11,88
52	32	28	подземная бесканальная	0,90
53	0	67	подземная бесканальная	0,00
54	32	15	подземная бесканальная	0,48
55	32	15	подземная бесканальная	0,48
56	57	187	подземная бесканальная	10,66
Итого в 2х-трубном исчислении		3 543		380,89

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

На трубопроводах, проложенных как надземным, так и подземным способом установлена необходимая стальная и чугунная запорная арматура для секционирования тепловых сетей на участки, дренирования сетевой воды, выпуска воздуха из трубопроводов, а также на вводе/выводе тепловых узлов и на трубопроводах ответвлений к потребителям тепловой энергии.

Электроприводы на запорно-регулирующей арматуре не установлены.

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

В системе теплоснабжения и павильоны отсутствуют. Тепловые камеры выполнены из деревянной опалубки с утеплением минеральной ватой.

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

Способ регулирования отпуска тепла в тепловые сети по месту его осуществления является центральным, т.е. только на источнике тепла.

Регулирование отпуска тепловой энергии в тепловые сети осуществляется качественным способом, при котором температура в подающем и обратном трубопроводах тепловой сети изменяется в соответствии с температурой наружного воздуха.

Температура наружного воздуха начала и конца отопительного периода принимается равной среднесуточной температуре наружного воздуха +3,2°С, а усреднённая расчётная температура внутреннего воздуха жилых и общественных зданий принята равной +20 °С.

Расчетные параметры теплоносителя (при температуре наружного воздуха -34°C) приняты: $T_1-T_2=95-70^{\circ}\text{C}$, что обусловлено непосредственной схемой (без смешения) присоединения систем отопления жилых зданий к тепловым сетям и не позволяет увеличивать температуру подающего теплоносителя.

График изменения температур теплоносителя (таблица 2.26) выбран на основании климатических параметров холодного времени года на территории г. Челябинск РФ СП 131.13330.2012 «Строительная климатология» и справочных данных температуры воды, подаваемой в отопительную систему, и сетевой – в обратном трубопроводе по температурному графику $95-70^{\circ}\text{C}$.

Таблица 2.26 – График изменения температур теплоносителя

Температура сетевой воды	Расчетная температура наружного воздуха, $^{\circ}\text{C}$									
	10	5	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35
В прямом трубопроводе, $^{\circ}\text{C}$	37,2	44,1	50,5	56,7	62,7	68,6	74,3	79,9	85,3	90,7
В обратном трубопроводе, $^{\circ}\text{C}$	33,0	37,7	42,1	46,1	50,0	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

Фактический отпуск тепла в котельной осуществляется строго в соответствии с утвержденным температурным графиком.

1.3.8 Гидравлические режимы тепловых сетей и пьезометрические графики

Существующие гидравлические режимы тепловых сетей Варненского сельского поселения и пьезометрические графики обеспечиваются оборудованием источника тепловой энергии с учетом рельефа местности и в соответствии со следующими нормативными показателями

Для магистральных водяных закрытых тепловых сетей Варненского сельского поселения предусмотрен расчетный гидравлический режим – по расчетным расходам сетевой воды в отопительный период

Пьезометрические графики для котельных Варненского сельского поселения приведены на рисунках 2.11-2.15. Для тепловых сетей расчет выполнен по каждому магистральному выводу из котельной соответственно до самых удаленных потребителей.

Котельная «Микрорайон» с. Варна имеет один магистральный вывод.

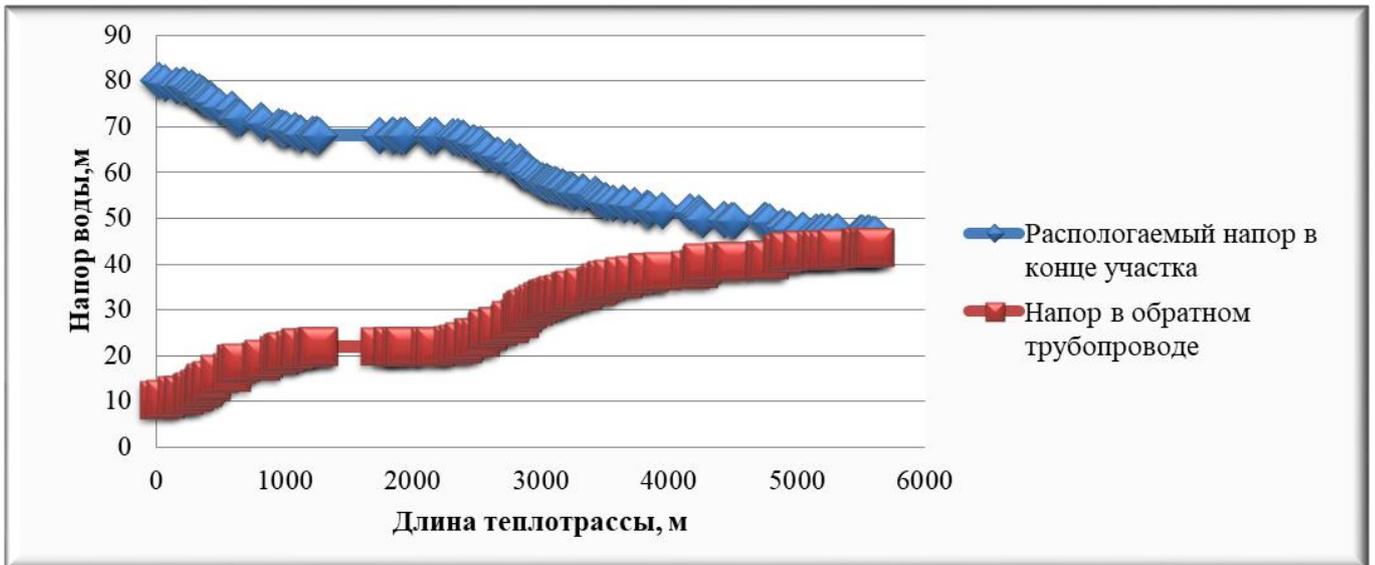


Рисунок 2.11 – Пьезометрический график тепловой сети котельной «Микрорайон» с. Варна по магистральному выводу

Котельная «Набережная» с. Варна имеет один магистральный вывод.

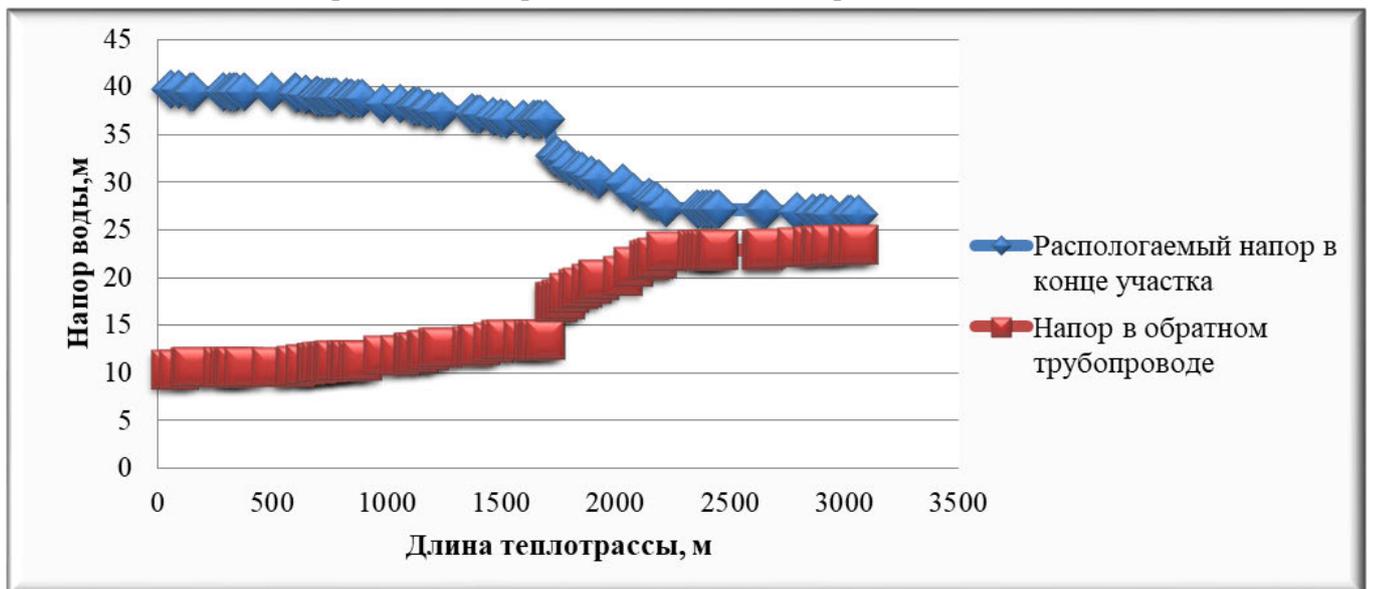


Рисунок 2.12 – Пьезометрический график тепловой сети котельной «Набережная» с. Варна по магистральному выводу

Котельная «Больница» с. Варна имеет один магистральный вывод.

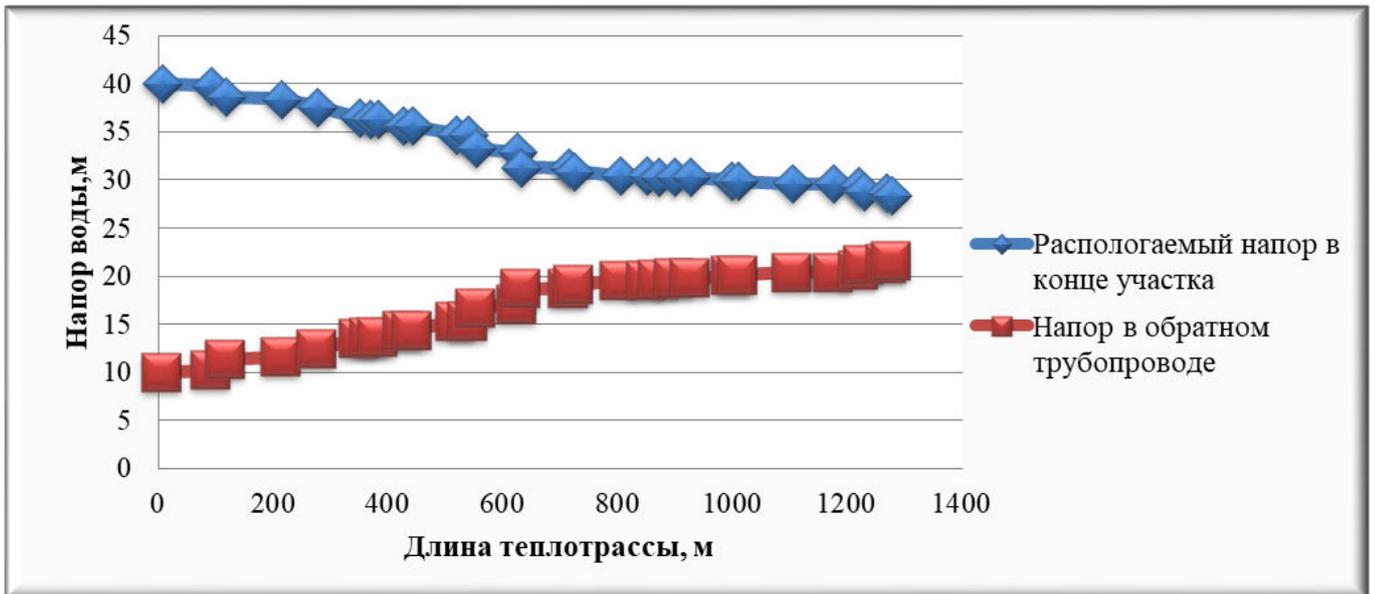


Рисунок 2.13 – Пьезометрический график тепловой сети котельной «Больница» с. Варна по магистральному выводу

Котельная «УПК» с. Варна имеет один магистральный вывод.

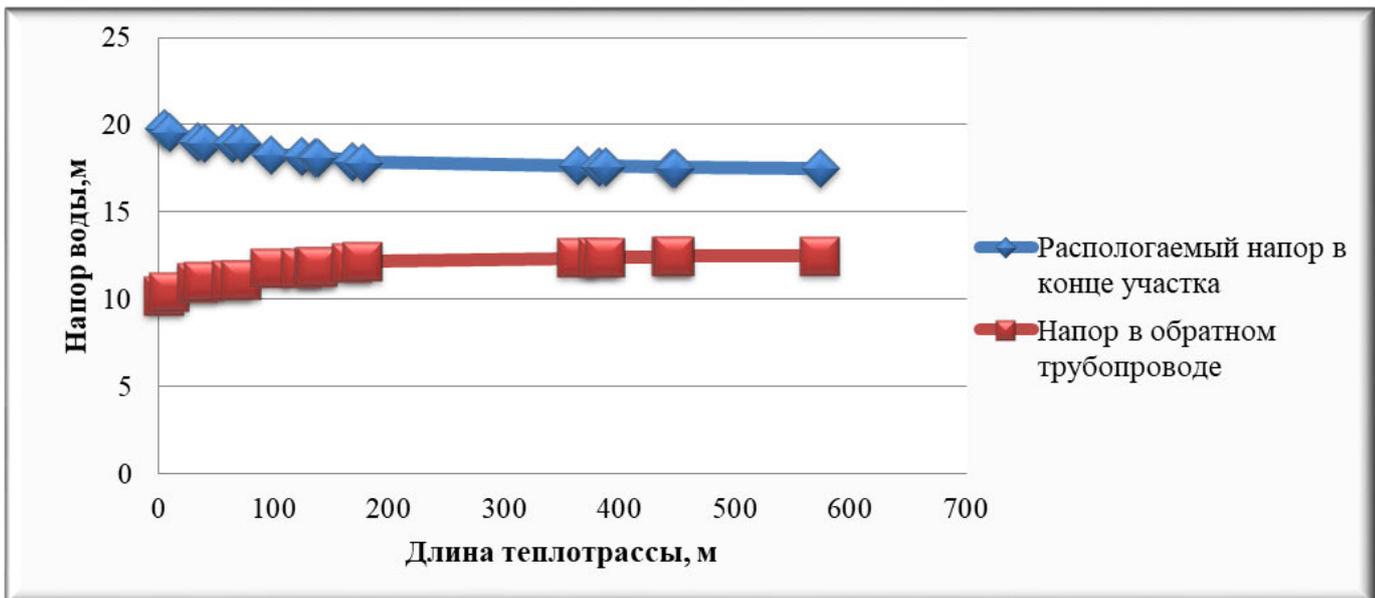


Рисунок 2.14 – Пьезометрический график тепловой сети котельной «УПК» с. Варна по магистральному выводу

Котельная «Тамерлан» с. Варна имеет один магистральный вывод.

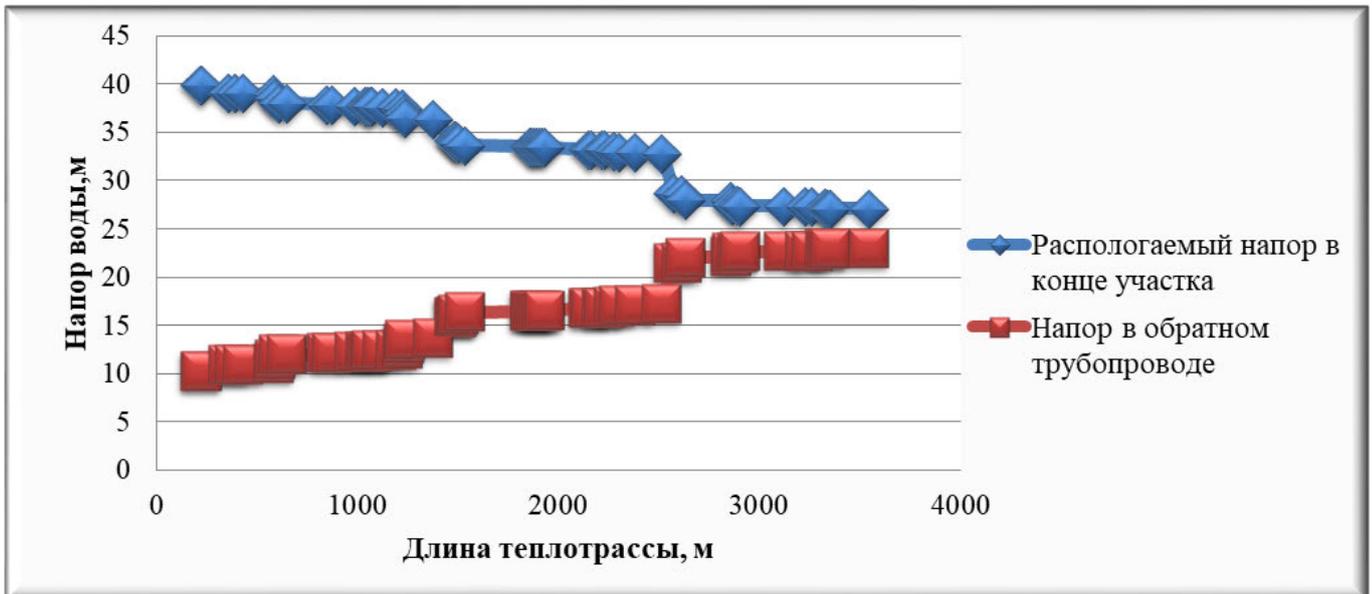


Рисунок 2.15 – Пьезометрический график тепловой сети котельной «Тамерлан» с. Варна по магистральному выводу

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

Отказов магистральных и распределительных трубопроводов тепловых сетей и оборудования источников тепловой энергии, повлекших к снижению температуры внутри отапливаемых помещений ниже минимально допустимого значения за последние 5 лет не выявлено.

Таблица 2.27 – Информация об отказах тепловых сетей за последние 5 лет

№ п/п	Наименование показателя	Значение
1	Количество часов (суммарно за календарный год), превышающих допустимую продолжительность перерыва подачи тепловой энергии в отопительный период	0
2	Количество потребителей жилых домов и производственных/ офисных зданий, затронутых ограничениями подачи тепловой энергии	0
3	Количество часов (суммарно за календарный год) отклонения от нормативной температуры воздуха по вине регулируемой организации в жилых и нежилых отапливаемых помещениях	0

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

Аварий за прошедшие 5 лет не наблюдалось, инциденты устранялись в течении 2-3 часов.

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

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

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

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

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

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

При гидравлическом испытании тепловых сетей последовательность проведения работ такая:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Системы 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 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°C по сравнению со значением температуры испытания и поддерживается постоянной на этом уровне в течение 1 ч. Затем с той же скоростью температура воды понижается до значения температуры испытания, которое и поддерживается до конца испытаний.

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

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

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

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

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

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

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

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

Расчет нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии выполнен в соответствии с Инструкцией по организации в Минэнерго России работ по расчету и обоснованию нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, утвержденной приказом Минэнерго России от 30 декабря 2008 года № 325, информационным письмом от 28 декабря 2009 года «О повышении качества подготовки расчетов и обоснования нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии».

К нормативным технологическим потерям, при передаче тепловой энергии, относятся потери и затраты энергетических ресурсов, обусловленные техническим состоянием теплопроводов и оборудования, техническими решениями по надежному обеспечению потребителей тепловой энергией и созданию безопасных условий эксплуатации тепловых сетей, а именно:

- 1) потери и затраты теплоносителя (пар, конденсат, вода);
- 2) потери тепловой энергии при теплопередаче через теплоизоляционные конструкции теплопроводов;
- 3) затраты электрической энергии на передачу тепловой энергии.

К нормируемым технологическим потерям теплоносителя относятся:

– технически неизбежные в процессе передачи и распределения тепловой энергии потери теплоносителя с его утечкой через неплотности в арматуре и трубопроводах тепловых сетей в пределах, установленных правилами технической эксплуатации электрических станций и сетей, а также правилами технической эксплуатации тепловых энергоустановок;

– затраты теплоносителя, обусловленные вводом в эксплуатацию трубопроводов тепловых сетей, как новых, так и после плановых ремонтов или реконструкции, принимаемые в размере 1,5-кратной емкости соответствующих трубопроводов;

– затраты теплоносителя при проведении плановых эксплуатационных испытаний тепловых сетей и других регламентных работ, включающие в себя потери теплоносителя при выполне-

нии подготовительных работ, отключении участков трубопроводов, их опорожнении и последующем заполнении.

Потери теплоносителя при авариях и других нарушениях нормального эксплуатационного режима, а также сверхнормативные потери в нормируемую утечку не включаются.

Определение нормативных значений часовых потерь тепловой энергии производится в следующем порядке:

- для всех участков тепловых сетей, на основании сведений о конструктивных особенностях теплопроводов (тип прокладки, год проектирования, наружный диаметр трубопроводов, длина участка) и норм тепловых потерь (теплового потока), с пересчетом табличных значений удельных норм на среднегодовые (среднесезонные) условия эксплуатации, определяются значения часовых тепловых потерь теплопередачей через теплоизоляционные конструкции трубопроводов, эксплуатируемых теплосетевой организацией;

- для участков тепловой сети, характерных для нее по типам прокладки и видам изоляционной конструкции и подвергавшимся испытаниям на тепловые потери, в качестве нормативных принимаются полученные при испытаниях значения фактических часовых тепловых потерь, пересчитанные на среднегодовые условия эксплуатации тепловой сети;

- для участков тепловой сети, аналогичных подвергавшимся тепловым испытаниям по типам прокладки, видам теплоизоляционных конструкций и условиям эксплуатации, в качестве нормативных принимаются значения часовых тепловых потерь, определенные по соответствующим нормам тепловых потерь (теплового потока) с введением поправочных коэффициентов, определенных по результатам испытаний;

- для участков тепловой сети, не имеющих аналогов среди участков, подвергавшихся тепловым испытаниям, а также вводимых в эксплуатацию после монтажа, реконструкции или капитального ремонта с изменением типа или конструкции прокладки и изоляционной конструкции трубопроводов, в качестве нормативных принимаются значения часовых тепловых потерь, определенные теплотехническим расчетом.

К нормативным затратам электрической энергии на передачу тепловой энергии относят расходы электроэнергии на работу оборудования, расположенного на тепловых сетях (насосные станции, ЦТП) и обеспечивающего передачу тепловой энергии с учётом соблюдения нормативной температуры сетевой воды в подающем трубопроводе и нормативной разности давлений сетевой воды в подающем и обратном трубопроводах.

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

Расчет величины тепловых потерь в тепловых сетях выполнен в соответствии «Инструкцией по организации в Минэнерго России работы по расчету и обоснованию нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии», утвержденной приказом Минэнерго России от 30 декабря 2008 года № 325.

Таблица 2.28 – Данные по тепловым потерям в тепловых сетях

Наименование показателя	Значение	Ед.изм.
1	2	3
Нормативные потери теплоносителя с его утечкой:	754,80	м ³
Потери теплоносителя, связанные с заполнением тепловых сетей:	86,56	м ³
Потери теплоносителя, связанные с плановыми испытаниями тепловых сетей:	28,85	м ³
Потери теплоносителя, обусловленные сливами средств автоматического регулирования и защиты:	870,21	м ³
Потери тепла, обусловленные нормативными годовыми потерями теплоносителя:	52,21	Гкал/год
Годовой расход тепловой энергии с нормативными потерями через изоляцию трубопроводов наружных тепловых сетей:		
Котельная «Микрорайон»	12 870	Гкал/год
Котельная «Набережная»	5 171	Гкал/год
Котельная «Больница»	3 274	Гкал/год
Котельная «УПК»	1 698	Гкал/год
Котельная «Гамерлан»	3 722	Гкал/год

Фактическую величину тепловых потерь определить невозможно по причине отсутствия приборов учёта в тепловых пунктах потребителей.

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

Системы отопления и вентиляции подключаемых зданий зависимые с непосредственным (без смешения) присоединением теплопотребляющих установок к тепловым сетям. Система теплоснабжения по типу относится к закрытой. В качестве отопительных приборов используются чугунные и биметаллические секционные радиаторы. В тепловых узлах присоединение систем отопления и вентиляции осуществляется через дроссельные шайбы, автоматическое регулирование параметров теплоносителя и гидравлическая балансировка системы отопления отсутствует, что приводит к перетокам в переходные периоды отопительного сезона и разбалансировке системы теплоснабжения потребителей и внутридомовых систем отопления абонентов.

Отсутствие модулей регулирования в системах отопления потребителей и тип систем определяют график отпуска тепловой энергии потребителям 95-70°С.

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

Сведения о наличии общедомовых приборов учёта тепловой энергии для жилых домов представлены в таблице 2.29.

Таблица 2.29 – Сведения о наличии общедомовых приборов учёта тепловой энергии для жилых домов

Зона теплоснабжения	Общее количество жилых домов, шт.	Количество жилых домов, оснащённых ПУ тепла, шт.	Степень оснащённости ПУ тепла, %
Котельная «Микрорайон»	43	43	100
Котельная «Набережная»	16	16	100
Котельная «Больница»	2	2	100
Котельная «УПК»	1	1	100
Котельная «Тамерлан»	25	25	100

Бюджетные учреждения на территории Варненского сельского поселения не оснащены ПУ тепловой энергии, что не соответствует требованиям ФЗ № 261.

Осуществляется технический учет выработанной тепловой энергии с помощью вычислителей ВКТ 5 установленных в котельной.

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

Режим работы тепловых сетей и взаимодействие с источником теплоснабжения ведет дежурно-диспетчерская служба. Взаимодействие операторов котельной с диспетчерской службой организовано посредством телефонной связи. Контроль работы котельной и тепловых сетей осуществляет дежурная бригада. Средства автоматизации системы диспетчерского контроля отсутствуют. 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

Системы централизованного теплоснабжения Варненского сельского поселения функционируют без повысительных и понизительных насосных станций. Районные и групповые тепловые пункты (ЦТП) в системах теплоснабжения не используются.

1.3.20 Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления

Для соблюдения температурного графика в котельной установлены трехходовые краны, которым управляет прибор ТРМ 32. В зависимости от температуры наружного воздуха и заданных установок ТРМ 32 дает команду трехходовому крану на закрытие или открытие.

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

Бесхозяйных тепловых сетей на территории Варненского сельского поселения не выявлено. Ответственность за эксплуатацию тепловых сетей обеспечивают теплоснабжающие организации ООО «СтройКомплекс» и АО «Челябоблкоммунэнерго».

Часть 4. Зоны действия источников тепловой энергии

Зона действия котельной «Микрорайон» с. Варна АО «Челябоблкоммунэнерго» распространяется на центральную часть поселка. Зона действия источника составляет $\approx 0,413 \text{ км}^2$.

Зона действия котельной «Набережная» с. Варна АО «Челябоблкоммунэнерго» распространяется на центральную часть поселка. Зона действия источника составляет $\approx 0,212 \text{ км}^2$.

Зона действия котельной «Больница» с. Варна АО «Челябоблкоммунэнерго» распространяется на северную часть поселка. Зона действия источника составляет $\approx 0,074 \text{ км}^2$.

Зона действия котельной «УПК» с. Варна АО «Челябоблкоммунэнерго» распространяется на южную часть поселка. Зона действия источника составляет $\approx 0,046 \text{ км}^2$.

Зона действия котельной «Тамерлан» с. Варна ООО «СтройКомплекс» распространяется на восточную часть поселка. Зона действия источника составляет $\approx 0,331 \text{ км}^2$.

Часть 5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии

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

Расчетными элементами территориального деления, неизменяемыми в границах на весь срок проектирования, являются кадастровые кварталы, в границах которых расположены зоны действия муниципальных котельных Варненского сельского поселения. Значения потребления тепловой энергии (мощности) при расчетных температурах наружного воздуха в соответствии с требованиями строительной климатологии приведены в таблице 2.30.

Таблица 2.30 – Значения потребления тепловой энергии (мощности) при расчетных температурах наружного воздуха в расчетных элементах территориального деления

Расчетная температура наружного воздуха, °С	10	5	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-39
Температура воды, подаваемой в отопительную систему, °С	37,2	44,1	50,5	56,7	62,7	68,6	74,3	79,9	85,3	90,7	95,0
Температура сетевой воды в обратном трубопроводе, °С	33,0	37,7	42,1	46,1	50,0	53,7	57,3	60,8	64,2	67,4	70,0
Разница температур, °С	4,2	6,4	8,4	10,6	12,7	14,9	17,0	19,1	21,1	23,3	25,0
с. Варна	1,789	2,726	3,578	4,515	5,409	6,346	7,240	8,135	8,986	9,923	10,647

1.5.2 Описание значений расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии

С коллекторов источников тепловой энергии Варненского сельского поселения отпускается тепловая энергия достаточная, для покрытия требуемого спроса в тепловой энергии у потребителей, с учетом потерь тепловой энергии, при передачи через тепловые сети.

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

От централизованных источников теплоснабжения отапливаются все многоквартирные дома с. Варна и небольшой процент индивидуальной жилой застройки. Имеются случаи применения индивидуальных источников отопления в многоквартирных домах. Реестр квартир многоквартирного жилого фонда с индивидуальным отоплением приведен в таблице 2.31.

Таблица 2.31 – Реестр квартир многоквартирного жилого фонда с индивидуальным отоплением

№ п/п	Адрес	Тип отопления	Источник теплоснабжения многоквартирного дома
1	2	3	4
1	ул. Говорухина, д. 19, кв. 6	Газовое отопление	Котельная «Микрорайон»
2	ул. Говорухина, д. 19, кв. 12	Газовое отопление	Котельная «Микрорайон»
3	ул. Говорухина, д. 19, кв. 21	Газовое отопление	Котельная «Микрорайон»
4	ул. Говорухина, д. 19, кв. 23	Газовое отопление	Котельная «Микрорайон»
5	ул. Говорухина, д. 21, кв. 1	Газовое отопление	Котельная «Микрорайон»
6	ул. Говорухина, д. 21, кв. 7	Газовое отопление	Котельная «Микрорайон»
7	ул. Говорухина, д. 21, кв. 9	Газовое отопление	Котельная «Микрорайон»
8	ул. Говорухина, д. 21, кв. 15	Электро отопление	Котельная «Микрорайон»
9	ул. Говорухина, д. 21, кв. 16	Газовое отопление	Котельная «Микрорайон»
10	ул. Говорухина, д. 21, кв. 27	Газовое отопление	Котельная «Микрорайон»
11	ул. Говорухина, д. 23, кв. 7	Газовое отопление	Котельная «Микрорайон»
12	ул. Магнитогорская, д. 1, кв. 4	Газовое отопление	Котельная «Больница»
13	ул. Магнитогорская, д. 1, кв. 10	Газовое отопление	Котельная «Больница»
14	ул. Магнитогорская, д. 1, кв. 11	Газовое отопление	Котельная «Больница»
15	ул. Магнитогорская, д. 1, кв. 12	Газовое отопление	Котельная «Больница»
16	ул. Магнитогорская, д. 1, кв. 15	Газовое отопление	Котельная «Больница»
17	ул. Спартака, д. 5а, кв. 1	Электро отопление	Котельная «Микрорайон»
18	ул. Спартака, д. 5а, кв. 8	Газовое отопление	Котельная «Микрорайон»
19	ул. Спартака, д. 25, кв. 5	Газовое отопление	Котельная «Микрорайон»
20	ул. Спартака, д. 25, кв. 10	Газовое отопление	Котельная «Микрорайон»
21	ул. Спартака, д. 27, кв. 1	Газовое отопление	Котельная «Микрорайон»
22	ул. Спартака, д. 27, кв. 7	Газовое отопление	Котельная «Микрорайон»
23	ул. Юбилейная, д. 1а, кв. 2	Газовое отопление	Котельная «Микрорайон»
24	ул. Юбилейная, д. 1а, кв. 4	Газовое отопление	Котельная «Микрорайон»
25	ул. Юбилейная, д. 1а, кв. 7	Газовое отопление	Котельная «Микрорайон»
26	ул. Юбилейная, д. 1а, кв. 27	Газовое отопление	Котельная «Микрорайон»
27	ул. Юбилейная, д. 2, кв. 4	Газовое отопление	Котельная «Микрорайон»
28	ул. Юбилейная, д. 2, кв. 10	Электро отопление	Котельная «Микрорайон»
29	ул. Юбилейная, д. 2, кв. 20	Газовое отопление	Котельная «Микрорайон»
30	ул. Юбилейная, д. 2, кв. 23	Газовое отопление	Котельная «Микрорайон»
31	ул. Юбилейная, д. 2, кв. 25	Газовое отопление	Котельная «Микрорайон»
32	ул. Юбилейная, д. 2, кв. 26	Газовое отопление	Котельная «Микрорайон»
33	ул. Юбилейная, д. 2а, кв. 11	Электро отопление	Котельная «Микрорайон»
34	ул. Юбилейная, д. 2б, кв. 15	Электро отопление	Котельная «Микрорайон»
35	пер. Пионерский, д 8, кв. 10	Электро отопление	Котельная «Микрорайон»

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

Значения потребления тепловой энергии (мощности) при расчетных температурах наружного воздуха в зонах действия источника тепловой энергии приведены в таблице 2.32.

Таблица 2.32 – Значения потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год

Параметр	Значение в течение года												Значение за год
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Среднемесячная и годовая температура воздуха, °С	-14,1	-12,5	-4,8	4,7	12,1	18,3	19,3	17,1	10,9	4,1	-5,2	-11,1	3,2
Потребление тепловой энергии от котельных с. Варна, Гкал/ч	4 475,21	4 360,99	3 770,89	3 009,96	2 459,11	0	0	0	2 543,16	3 057,22	3 802,71	4 258,23	31 737,48

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

Нормативы потребления тепловой энергии для населения Челябинской области на отопление приведены в таблице 2.33.

Таблица 2.33 – Нормативы потребления тепловой энергии для населения Челябинской области на отопление

Категория многоквартирного дома	Норматив в месяц для многоквартирных домов со стенами из камня, кирпича Гкал/м ²	Норматив в месяц для многоквартирных домов со стенами из панелей, блоков Гкал/м ²	Норматив в месяц для многоквартирных домов со стенами из дерева, смешанных и других материалов, Гкал/м ²
Этажность			
1	0,05698	0,05698	0,05698
2	0,06560	0,06560	0,06560
3-4	0,03927	0,03927	0,03927
5-9	0,03372	0,03372	0,03372
10	0,02942	0,02942	0,02942
11	0,03130	0,03130	0,03130
12	0,03095	0,03095	0,03095
13	0,03130	0,03130	0,03130
14	0,03181	0,03181	0,03181
15	0,03224	0,03224	0,03224
15 и более	0,03310	0,03310	0,03310

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

Значения потребления тепловой энергии (мощности) при расчетных температурах наружного воздуха в зонах действия источника тепловой энергии приведены в таблице 2.34.

Таблица 2.34 – Значения потребления тепловой энергии (мощности) при расчетных температурах наружного воздуха в зонах действия источника тепловой энергии

Расчетная температура наружного воздуха, °С	10	5	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-39
Температура воды, подаваемой в отопительную систему, °С	37,2	44,1	50,5	56,7	62,7	68,6	74,3	79,9	85,3	90,7	95,0
Температура сетевой воды в обратном трубопроводе, °С	33,0	37,7	42,1	46,1	50,0	53,7	57,3	60,8	64,2	67,4	70,0
Разница температур, °С	4,2	6,4	8,4	10,6	12,7	14,9	17,0	19,1	21,1	23,3	25,0
Котельная «Микрорайон»	0,942	1,436	1,884	2,378	2,849	3,342	3,813	4,284	4,733	5,227	5,608
Котельная «Набережная»	0,388	0,592	0,777	0,980	1,174	1,378	1,572	1,766	1,951	2,155	2,312
Котельная «Больница»	0,217	0,331	0,434	0,548	0,657	0,771	0,879	0,988	1,091	1,205	1,293
Котельная «УПК»	0,115	0,175	0,229	0,289	0,347	0,407	0,464	0,521	0,576	0,636	0,683
Котельная «Тамерлан»	0,168	0,257	0,337	0,425	0,509	0,597	0,681	0,766	0,846	0,934	1,002

Часть 6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки

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

Баланс тепловых мощностей и их потерь в тепловых сетях по каждому источнику тепловой энергии представлен в таблице 2.35.

Таблица 2.35 – Балансы тепловой мощности и тепловых нагрузок котельной

Источник тепловой энергии Наименование показателя	Котельная «Микрорайон» Гкал/час	Котельная «Набережная» Гкал/час	Котельная «Больница» Гкал/час	Котельная «УПК» Гкал/час	Котельная «Тамерлан» Гкал/час
Установленная мощность, Гкал/час	7,310	8,000	5,800	0,860	4,300
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/час	7,310	8,000	5,800	0,860	4,300
Тепловая мощность нетто, Гкал/час	7,217	7,971	5,779	0,851	4,250
Потери тепловой мощности в тепловых сетях, Гкал/час	0,944	0,423	0,166	0,030	0,230
Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/час	4,664	1,889	1,127	0,653	0,772

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

Дефицитов тепловой мощности источников тепловой энергии не выявлено, котельные имеют определенный запас по мощности, что отражено в таблице 2.36.

Таблица 2.36 – Балансы тепловой мощности и тепловых нагрузок котельной

Источник тепловой энергии Наименование показателя	Котельная «Микрорайон» Гкал/час	Котельная «Набережная» Гкал/час	Котельная «Больница» Гкал/час	Котельная «УПК» Гкал/час	Котельная «Тамерлан» Гкал/час
Резерв тепловой мощности нетто, Гкал/час	1,609	5,659	4,486	0,168	3,248
Дефицит тепловой энергии, Гкал/час	–	–	–	–	–

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 таблице 2.37.

Таблица 2.37 – Гидравлические режимы тепловых сетей

Источник тепловой энергии	Трубопровод	Напор в начале магистральной сети, м	Напор в конце магистральной сети (самого удаленного потребителя), м
Котельная «Микрорайон»	Прямой	80	46,50
	Обратный	10	43,50
Котельная «Набережная»	Прямой	40	26,63
	Обратный	10	23,37
Котельная «Больница»	Прямой	40	28,43
	Обратный	10	21,57
Котельная «УПК»	Прямой	20	17,53
	Обратный	10	12,47
Котельная «Микрорайон»	Прямой	40	27,09
	Обратный	10	22,91

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

Система теплоснабжения Варненского сельского поселения обеспечивается достаточный напор для подключения наиболее удаленных абонентов по принятой схеме (зависимая без смешения).

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

Дефицита тепловой мощности нетто источников тепловой энергии нет, соответственно влияния на качество теплоснабжения нет.

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 наблюдается резерв тепловой мощности нетто. Однако возможности расширения технологических зон действия источника нет, т.к. не будет выполняться нормативный уровень резервирования, который в соответствии с СП 89.13330.2012 должен обеспечить 87% резервирование (при $T_{нар} = -30^{\circ}\text{C}$) от расчетной нагрузки систем отопления всех потребителей второй и третьей категории.

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

Все тепловые сети Варненского сельского поселения – водяные, закрытые. Источником воды для тепловых сетей является вода, поставляемая из существующего водопровода.

Согласно СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» качество исходной воды для систем теплоснабжения должно отвечать требованиям СанПиН 2.1.4.1074 и правилам технической эксплуатации электрических станций и сетей Минэнерго России.

Для восполнения потерь теплосетевой воды в котельных Варненского сельского поселения, соответствующей нормам ПТЭТЭ, на котельной установлены водоподготовительные установки по обработке подпиточной воды. Обработка воды методом Na-катионирования (ионообмена) заключается в фильтровании ее через слой катионита. При этом накипеобразующие катионы кальция и магния, определяющие жесткость воды обмениваются на катионы натрия, обеспечивая работу котельного оборудования без повреждений вследствие отложений накипи и шлама.

Баланс производительности водоподготовительных установок (ВПУ) теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в зонах действия источников тепловой энергии за 2018 год представлен в таблице 2.38.

Таблица 2.38 – Балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимальное потребление теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в зоне действия котельных и тепловой сети Варненского сельского поселения

Параметр	Значение
1	2
Котельная «Микрорайон»	
Располагаемая производительность водоподготовительных установок, м ³ /ч	4,00
Установленная производительность водоподготовительных установок, м ³ /ч	4,00
Фактическая производительность водоподготовительных установок, м ³ /ч	0,077
Котельная «Набережная»	
Располагаемая производительность водоподготовительных установок, м ³ /ч	4,00
Установленная производительность водоподготовительных установок, м ³ /ч	4,00
Фактическая производительность водоподготовительных установок, м ³ /ч	0,029
Котельная «Больница»	
Располагаемая производительность водоподготовительных установок, м ³ /ч	1,00
Установленная производительность водоподготовительных установок, м ³ /ч	1,00
Фактическая производительность водоподготовительных установок, м ³ /ч	0,002
Котельная «УПК»	
Располагаемая производительность водоподготовительных установок, м ³ /ч	1,00
Установленная производительность водоподготовительных установок, м ³ /ч	1,00
Фактическая производительность водоподготовительных установок, м ³ /ч	0,0001
Котельная «Тамерлан»	

Параметр	Значение
1	2
Располагаемая производительность водоподготовительных установок, м ³ /ч	4,00
Установленная производительность водоподготовительных установок, м ³ /ч	4,00
Фактическая производительность водоподготовительных установок, м ³ /ч	0,036

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

Таблица 2.39 – Балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимальное потребление теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения

№ п/п	Тепловая сеть	Производительность водоподготовительных установок, м ³ /ч	Максимальное потребление теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения, не более м ³ /ч
1	Котельная «Микрорайон»	–	–
2	Котельная «Набережная»	–	–
3	Котельная «Больница»	–	–
4	Котельная «УПК»	–	–
5	Котельная «Тамерлан»	–	–

Баланс производительности водоподготовительных установок (ВПУ) теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах не утверждён.

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

Основным видом используемого топлива для котельной является природный газ. По химическому составу природный газ представляет смесь углеводородных соединений ароматических соединений с высокой массовой долей углерода, а также другие вещества не являющиеся углеводородами.

Для каждого котлоагрегата утверждена собственная режимная карта при сжигании топлива.

Динамика потребления котельно-печного топлива источниками тепловой энергии представлена в таблице 2.40.

Таблица 2.40 – Динамика потребления котельно-печного топлива

Наименование источника	Вид топлива	Ед. измерения	Расход котельнопечного топлива
			2018
Котельная «Микрорайон»	газ	тыс. м ³	1 820,12
Котельная «Набережная»	газ	тыс. м ³	731,30
Котельная «Больница»	газ	тыс. м ³	463,02
Котельная «УПК»	газ	тыс. м ³	240,14
Котельная «Тамерлан»	газ	тыс. м ³	760,11

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

Резервное топливо отсутствует, что не соответствует нормативным требованиям.

1.8.3. Описание особенностей характеристики топлив в зависимости от мест поставки

Основные характеристики топлива (основного и резервного), поставляемого на источники тепла, представлены в таблице 2.41.

Таблица 2.41 – Основные характеристики топлива, поставляемого на источник тепла

Наименование источника	Вид топлива	Показатель	Значение	Размерность
1	2	3	4	5
Котельная «Микрорайон»	Газ	Низшая теплота сгорания топлива Q	8020	ккал/нм ³
		Плотность топлива P	0,6872	т/м ³
Котельная	Газ	Низшая теплота сгорания топлива Q	8020	ккал/нм ³

Наименование источника	Вид топлива	Показатель	Значение	Размерность
1	2	3	4	5
«Набережная»		Плотность топлива Р	0,6872	т/м ³
Котельная «Больница»	Газ	Низшая теплота сгорания топлива Q	8020	ккал/нм ³
		Плотность топлива Р	0,6872	т/м ³
Котельная «УПК»	Газ	Низшая теплота сгорания топлива Q	8020	ккал/нм ³
		Плотность топлива Р	0,6872	т/м ³
Котельная «Тамерлан»	Газ	Низшая теплота сгорания топлива Q	8020	ккал/нм ³
		Плотность топлива Р	0,6872	т/м ³

1.8.4 Описание использования местных видов топлива

Местным видом топлива в Варненском сельском поселении являются дрова. Существующие источники тепловой энергии Варненского сельского поселения не используют местные виды топлива в качестве основного в связи с низким КПД и высокой себестоимостью.

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

Для котельных Варненского сельского поселения основным и единственным видом топлива является газ. Низшая теплота сгорания топлива и его доля в производстве тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения указаны в таблице 2.42.

Таблица 2.42 – Виды топлива, используемые для производства тепловой энергии

Наименование источника	Вид топлива	Показатель	Значение	Размерность
1	2	3	4	5
Котельная «Микрорайон»	Газ	Низшая теплота сгорания топлива Q	8020	ккал/нм ³
		Доля топлива, в выработке тепловой энергии	100	%
Котельная «Набережная»	Газ	Низшая теплота сгорания топлива Q	8020	ккал/нм ³
		Доля топлива, в выработке тепловой энергии	100	%
Котельная «Больница»	Газ	Низшая теплота сгорания топлива Q	8020	ккал/нм ³
		Доля топлива, в выработке тепловой энергии	100	%
Котельная «УПК»	Газ	Низшая теплота сгорания топлива Q	8020	ккал/нм ³
		Доля топлива, в выработке тепловой энергии	100	%
Котельная «Тамерлан»	Газ	Низшая теплота сгорания топлива Q	8020	ккал/нм ³
		Доля топлива, в выработке тепловой энергии	100	%

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

По совокупности всех систем теплоснабжения Варненского сельского поселения, для источников централизованного теплоснабжения поселения преобладающим видом топлива в поселении является природный газ. В совокупности всех систем теплоснабжения, доля тепловой энергии выработанной при сжигании природного газа составляет 100%

1.8.7 Приоритетное направление развития топливного баланса поселения

В связи с тем, что резервное топливо в котельных Варненского сельского поселения отсутствует, а газовые котлы не предусматривают использования альтернативного вида топлива, возможным направлением развития топливного баланса, может быть строительство резервных блочно-модульных котельных с использованием в качестве топлива угля, пеллетов, мазута либо другого вида топлива.

Часть 9. Надежность теплоснабжения

Под надежностью системы теплоснабжения понимают способность проектируемых и действующих источников тепловой энергии, тепловых сетей и в целом системы централизованного теплоснабжения обеспечивать в течение заданного времени требуемые режимы, параметры и качество теплоснабжения.

Система теплоснабжения Варненского сельского поселения была запроектирована и построена в соответствии с действовавшими на период проектирования нормативно-техническими документами (НТД), в том числе: СНиП 11-35-76, СНиП11-Г.10-62, СНиП 11-36-73, СНиП 2.04-86, ВНТП-81 и др.

В соответствии с данными НТД котельная запроектирована и построена как котельная второй категории по надежности отпуска тепловой энергии, т.е. она не может гарантировать бесперебойную подачу тепловой энергии потребителям первой категории. При выходе из строя одного котла количество тепловой энергии, отпускаемой потребителям второй категории, не нормировалось, и принято равным 50% от общей располагаемой мощности котлов, отпускающих нагрузку для систем отопления и вентиляции. Тепловые сети, согласно требованиям СНиП 11-Г.10-62, введенным в действие с 01.01.1964, проектировались, без резервных связей.

В соответствии с приказом Министерства регионального развития РФ «Об утверждении Методических указаний по расчету уровня надёжности и качества поставляемых товаров, оказываемых услуг для организаций, осуществляющих деятельность по производству и (или) передаче тепловой энергии» к показателям уровня надежности относятся следующие:

- 1) показатели, определяемые числом нарушений в подаче тепловой энергии;
- 2) показатели, определяемые приведенной продолжительностью прекращений подачи тепловой энергии;
- 3) показатели, определяемые приведенным объемом неотпуска тепла в результате нарушений в подаче тепловой энергии;
- 4) показатели, определяемые средневзвешенной величиной отклонений температуры теплоносителя, соответствующие отклонениям параметров теплоносителя в результате нарушений в подаче тепловой энергии.

Для дифференциации по видам нарушений в подаче тепловой энергии при определении характеристик для показателей уровня надежности используется коэффициент вида нарушения в подаче тепловой энергии (Кв):

– внезапное нарушение в подаче тепловой энергии из-за несоблюдения регулируемой организацией регламентов эксплуатации объектов и оборудования теплофикационного и (или) теплосетевого хозяйства, происходящее без предварительного уведомления в установленном порядке потребителя товаров и услуг и приводящее к прекращению подачи тепловой энергии на срок более 8 часов в отопительный сезон или более 24 часов в межотопительный период в силу организационных или технологических причин, вызванных действиями (бездействием) данной регулируемой организации, что подтверждается Актом расследования по форме, утверждённой федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке и реализации государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере топливно-энергетического комплекса, в том числе по вопросам теплоэнергетики, либо оформленным в порядке, предусмотренном договором теплоснабжения, Актом о фактах и причинах нарушения договорных обязательств по качеству услуг теплоснабжения и режиму отпуска тепловой энергии, Актом о непредоставлении коммунальных услуг или предоставлении коммунальных услуг ненад-

лежащего качества либо другими, предусмотренными договорными отношениями между регулируемой организацией и соответствующим потребителем товаров и услуг Актами, - $K_{в} = 1,0$;

– внезапное прекращение подачи тепловой энергии на срок не более 8 часов в отопительный сезон или не более 24 часов в межотопительный период или иное нарушение в подаче тепловой энергии с предварительным уведомлением потребителя товаров и услуг в срок, не меньший установленного, в том числе условиями договора теплоснабжения либо другими договорными отношениями между регулируемой организацией и соответствующим потребителем товаров и услуг, вызванное проведением на оборудовании данной регулируемой организации не относимых к плановым ремонтам и профилактике работ по предотвращению развития технологических нарушений, - $K_{в} = 0,5$.

В соответствии с приказом Министерства регионального развития РФ «Об утверждении Методических указаний по расчету уровня надёжности и качества поставляемых товаров, оказываемых услуг для организаций, осуществляющих деятельность по производству и (или) передаче тепловой энергии» к показателям уровня качества относятся следующие:

1) показатели, характеризующие уровень качества оказания услуг по подключению, т.е. степень выполнения требований потребителей товаров и услуг по подключению строящихся, реконструируемых или построенных, но не подключенных объектов капитального строительства к тепловым сетям или к коллекторам теплоисточников, относящихся к данной организации, а также строящихся (реконструируемых) объектов теплосетевого хозяйства и строящихся (реконструируемых) теплоисточников к тепловым сетям (объектам) соответствующей регулируемой организации, в том числе в части выдачи технических условий на подключение, наличия (отсутствия) технической возможности подключения;

2) показатель клиентоориентированности, характеризующий степень выполнения требований потребителей товаров и услуг по аспектам взаимодействия в процессе производства и (или) оказания услуг по передаче тепловой энергии и (или) осуществлению подключения регулируемой организацией, в т.ч. результативность обратной связи с потребителями товаров и услуг, позволяющей в установленные сроки рассматривать и принимать решения по обращениям потребителей товаров и услуг.

1.9.1 Поток отказов (частота отказов) участков тепловых

Уровень надёжности поставляемых товаров и оказываемых услуг регулируемой организацией определяется исходя из числа возникающих в результате нарушений, аварий, инцидентов на объектах данной регулируемой организации. Данные для анализа уровня надёжности не предоставлены. Для определения надёжности системы коммунального теплоснабжения используются критерии, характеризующие состояние электроснабжения, водоснабжения, топливоснабжения источников теплоты, соответствие мощности теплоисточников и пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым нагрузкам, техническое состояние и резервирование тепловых сетей.

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

где:

$K_{Э}$ – надёжность электроснабжения источника теплоты;

$K_{В}$ – надёжность водоснабжения источника теплоты;

$K_{Т}$ – надёжность топливоснабжения источника теплоты;

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

K_P – коэффициент резервирования, который определяется отношением резервируемой на уровне центрального теплового пункта (квартала, микрорайона) расчетной тепловой нагрузки к сумме расчетных тепловых нагрузок подлежащих резервированию потребителей, подключенных к данному тепловому пункту;

K_C – коэффициент состояния тепловых сетей, характеризующий наличием ветхих, подлежащих замене трубопроводов.

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

Существует несколько степеней надежности системы теплоснабжения:

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

Критерии надежности систем теплоснабжения Варненского сельского поселения приведены в таблице 2.43.

Таблица 2.43 – Критерии надежности системы теплоснабжения Варненского сельского поселения

Наименование котельной	$K_Э$	K_B	K_T	$K_Б$	K_P	K_C	K	Оценки надежности
Котельная «Микрорайон»	1	1	0,5	1	0,7	0,8	0,83	надежная
Котельная «Набережная»	1	1	0,5	1	0,7	0,8	0,83	надежная
Котельная «Больница»	1	1	0,5	1	0,7	0,8	0,83	надежная
Котельная «УПК»	1	1	0,5	1	0,7	0,8	0,83	надежная
Котельная «Тамерлан»	1	1	0,5	1	0,7	0,8	0,83	надежная

Таким образом, на основе полученных показателей система теплоснабжения Варненского сельского поселения оценена как: надежная.

1.9.2 Частота 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 Поток (частота) и время восстановления теплоснабжения потребителей после отключений

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

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

Карты-схемы тепловых сетей приведены в приложении. Зон ненормативной надёжности и безопасности в системе теплоснабжения не выявлено.

1.9.5 Результаты анализа аварийных ситуаций при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на осуществление федерального государственного энергетического надзора, в соответствии с Правилами расследования причин аварийных ситуаций при теплоснабжении, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 17 октября 2015 г. N 1114 "О расследовании причин аварийных ситуаций при теплоснабжении и о признании утратившими силу отдельных положений Правил расследования причин аварий в электроэнергетике"

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

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

Время, затраченное на восстановление теплоснабжения потребителей после аварийных отключений, зависит от следующих факторов: диаметр трубопровода, тип прокладки, объем дренирования и заполнения тепловой сети.

Среднее время, затраченное на восстановление теплоснабжения потребителей после аварийных отключений в отопительный период, зависит от характеристик трубопровода отключаемой теплосети.

С учётом времени обнаружения аварии, вскрытия канала и локализации дефекта время восстановления теплоснабжения увеличивается примерно в 2,5 раза. В случае отсутствия достоверных данных о времени восстановления теплоснабжения потребителей используются данные норм времени на ликвидацию повреждений, разработанные ВНИПИ Энергопромом и АКХ им. К. Д. Памфилова, а также в СП.124.13330.2012 «Тепловые сети» и представленные в таблице 2.44.

Таблица 2.44 – Среднее время на восстановление теплоснабжения в зависимости от диаметра трубопровода после локализации аварии

Условный диаметр трубопровода, мм	Среднее время на восстановление теплоснабжения, час
50-70	7
80	9,5
100	10
150	11,3
200	12,5
300	15
400	18

Существенных отклонений от нормативного времени восстановления теплоснабжения за 5-летний период не наблюдалось и не приводило к снижению температуры внутреннего воздуха в отапливаемых зданиях ниже нормативной по СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» (для жилых и общественных зданий не ниже 12°C, для промышленных сооружений - +8°C).

Часть 10. Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций

Информация об основных технико-экономических показателях деятельности теплоснабжающих организаций за 2018 год.

Таблица 2.45 – Техничко-экономические показатели деятельности теплоснабжающей организации АО «Челябоблкоммунэнерго»

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	Значение
1	2	3	4
1	Вид регулируемой деятельности (производство, передача и сбыт тепловой энергии)		Производство, передача и сбыт тепловой энергии
2	Производство тепловой энергии	Гкал	22 698
3	Собственные нужды источника тепла	Гкал	484
4	Отпуск в сеть	Гкал	22 214
5	Потери в сетях	Гкал	4 335
6	Полезный отпуск	Гкал	17 879
7	Затраты на оплату труда	тыс.руб.	9 262,88
8	Отчисления на социальные нужды	тыс.руб.	2 797,39
9	Расходы на приобретение сырья и материалов	тыс.руб.	1 216,00
10	Расходы на оплату работ и услуг производст. характера, выполн. сторон. орг.	тыс.руб.	403,73
11	Расходы на оплату иных работ и услуг, выполненных по договорам с организациями	тыс.руб.	100,53
12	Общехозяйственные расходы, в т.ч.	тыс.руб.	431,51
13	Иные расходы, в том числе:	тыс.руб.	98,03
14	Расходы на оплату услуг, оказывающих организациями, осуществляющие регулируемые виды деятельности, в т.ч.	тыс.руб.	3,29
15	Арендная плата	тыс.руб.	59,03
16	Расходы на уплату налогов, сборов и других обязательных платежей, в т.ч.	тыс.руб.	636,31
17	Амортизация, всего	тыс.руб.	1 315,05
18	Итого расходы	тыс.руб.	37 618,86

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	Значение
1	2	3	4
19	Необходимая валовая выручка (без НДС)	тыс.руб.	35 948,86
20	Себестоимость	руб./Гкал	2 104,08
21	Количество теплоэлектростанций		–
22	Количество тепловых станций и котельных		4

Таблица 2.46 – Техничко-экономические показатели деятельности теплоснабжающей организации ООО «СтройКомплекс»

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	Значение
1	2	3	4
1	Вид регулируемой деятельности (производство, передача и сбыт тепловой энергии)		Производство, передача и сбыт тепловой энергии
2	Производство тепловой энергии	Гкал	5301,91
3	Собственные нужды источника тепла	Гкал	319,13
4	Отпуск в сеть	Гкал	4982,78
5	Потери в сетях	Гкал	982,61
6	Полезный отпуск	Гкал	4000,17
7	Затраты на оплату труда	тыс.руб.	1146,74
8	Отчисления на социальные нужды	тыс.руб.	346,32
9	Расходы на приобретение сырья и материалов	тыс.руб.	90,72
10	Расходы на оплату работ и услуг производст. характера, выполн. сторон. орг.	тыс.руб.	61,12
11	Расходы на оплату иных работ и услуг, выполненных по договорам с организациями	тыс.руб.	–
12	Общехозяйственные расходы, в т.ч.	тыс.руб.	–
13	Иные расходы, в том числе:	тыс.руб.	236,52
14	Расходы на оплату услуг, оказывающих организациями, осуществляющие регулируемые виды деятельности, в т.ч.	тыс.руб.	–
15	Арендная плата	тыс.руб.	–

Схема теплоснабжения Варненского сельского поселения Варненского района
Челябинской области

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	Значение
1	2	3	4
16	Расходы на уплату налогов, сборов и других обязательных платежей, в т.ч.	тыс.руб.	–
17	Амортизация, всего	тыс.руб.	–
18	Итого расходы	тыс.руб.	7342,92
19	Необходимая валовая выручка (безНДС)	тыс.руб.	7579,44
20	Себестоимость	руб./Гкал	1894,78
21	Количество теплоэлектростанций		–
22	Количество тепловых станций и котельных		1

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

Регулирующим органом, принимающим решение об утверждении тарифов на производство и передачу тепловой энергии, является Министерство тарифного регулирования и энергетики.

Динамика утверждённых тарифов на тепловую энергию в горячей воде для населения Варненского сельского поселения, установленных Министерством тарифного регулирования и энергетики, представлена в таблицах 2.47-2.48.

Таблица 2.47 – Динамика тарифов потребителей котельных АО «Челябоблкоммунэнерго»

Период	Тариф на тепловую энергию (мощность), руб./Гкал
с 01.01.2016 по 30.06.2016 г.	1 659,19
с 01.07.2016 по 31.12.2016 г.	1 754,77
с 01.01.2017 по 30.06.2017 г.	1 754,77
с 01.07.2017 по 31.12.2017 г.	1 810,51
с 01.01.2018 по 30.06.2018 г.	1 810,51
с 01.07.2018 по 31.12.2018 г.	1 879,31
с 01.01.2019 по 30.06.2019 г.	1 879,31
с 01.07.2019 по 31.12.2019 г.	1 916,97

Таблица 2.48 – Динамика тарифов потребителей котельных ООО «СтройКомплекс»

Период	Тариф на тепловую энергию (мощность), руб./Гкал
с 01.01.2016 по 30.06.2016 г.	1 659,19
с 01.07.2016 по 31.12.2016 г.	1 754,77
с 01.01.2017 по 30.06.2017 г.	1 754,77
с 01.07.2017 по 31.12.2017 г.	1 810,51
с 01.01.2018 по 30.06.2018 г.	1 810,51
с 01.07.2018 по 31.12.2018 г.	1 879,31
с 01.01.2019 по 30.06.2019 г.	1 879,31
с 01.07.2019 по 31.12.2019 г.	1 916,97

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

Структура тарифа на тепловую энергию в полном объёме отражает структуру необходимой валовой выручки (НВВ). Необходимая валовая выручка является итоговой цифрой, которая утверждается государственным комитетом Министерством тарифного регулирования и энергетики для теплоснабжающей организации и определяет сумму, которую должно получить предприятие за весь объём тепловой энергии, поставленной потребителям в течение года.

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

Для теплоснабжающих организаций, функционирующих на территории Варненского сельского поселения, плата за подключение к системе теплоснабжения не установлена. При подключении новых абонентов к тепловым сетям взимается плата за проводимые монтажные и наладочные работы.

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 Варненского сельского поселения, не установлена.

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

Основные параметры формирования тарифов:

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

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

Тарифы формируются Министерством тарифного регулирования и энергетики для теплоснабжающей организации и определяет сумму, которую должно получить предприятие за весь объем тепловой энергии, поставленной потребителям в течение года.

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)

Существующие проблемы организации качественного теплоснабжения вызваны рядом финансовых, технических и технологических причин:

- 1) Отсутствие приборов коммерческого учёта тепловой энергии на источнике и у потребителей не позволяет получить реальную картину баланса потребляемой тепловой энергии и оценить фактическое значение тепловых потерь в тепловых сетях и с утечками теплоносителя.
- 2) В тепловых узлах потребителей отсутствует автоматическое регулирование параметров теплоносителя и гидравлическая балансировка системы отопления, что приводит к перетопам в переходные периоды отопительного сезона и разбалансировке системы теплоснабжения потребителей и внутридомовых систем отопления абонентов.

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

Существующие проблемы организации надёжного и безопасного теплоснабжения вызваны следующими факторами:

- 1) Малый объём реконструкции тепловых пунктов зданий и оснащённости противоаварийным оборудованием.
- 2) Низкий уровень резервирования энергоснабжения и водоснабжения котельной.
- 3) Тепловые сети не имеют аварийных перемычек.

1.12.3 Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения

Все проблемы развития систем теплоснабжения Варненского сельского поселения связаны с финансовыми ограничениями, а также отсутствием фактических данных по распределению тепловых потоков между абонентами.

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

Поставка топлива осуществляется на основании договора заключённого с поставщиком. Нарушений в поставке топлива не выявлено.

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

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

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

2.1 Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения

Базовый уровень потребления тепла на цели теплоснабжения от котельной «Микрорайон» составляет 12 870 Гкал/год.

Базовый уровень потребления тепла на цели теплоснабжения от котельной «Набережная» составляет 5 171 Гкал/год.

Базовый уровень потребления тепла на цели теплоснабжения от котельной «Больница» составляет 3 274 Гкал/год.

Базовый уровень потребления тепла на цели теплоснабжения от котельной «УПК» составляет 1 698 Гкал/год.

Базовый уровень потребления тепла на цели теплоснабжения от котельной «Тамерлан» составляет 3 722 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

Генеральным планом новое строительство объектов жилищного, общественного и вспомогательного фонда не запланировано. Сведения о реорганизации производств отсутствует. Капитальные ремонты, снос ветхого жилья и реконструкция объектов не предусмотрены.

В период с 2018 по 2032 гг. в существующих населенных пунктах Варненского сельского поселения планируется прирост площади строительных фондов за счет индивидуальной застройки 1-2-х этажными домами с индивидуальными котлами.

Таблица 2.49 – Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов в расчетном элементе в зоне действия источника тепловой энергии Варненского сельского поселения

Показатель	Площадь строительных фондов								
	Существующая	Перспективная							
Год	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026-2032
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
многоквартирные дома, м ²	43 514,76	43 514,76	43 514,76	43 514,76	43 514,76	43 514,76	43 514,76	43 514,76	43 514,76
многоквартирные дома (прирост), м ²	0	0	0	0	0	0	0	0	0
жилые дома, м ²	2 084,8	2 084,8	714,9	714,9	714,9	714,9	714,9	714,9	714,9
жилые дома (прирост), м ²	0	0	-1 369,9	0	0	0	0	0	0
общественные здания, м ²	63 787,7	63 787,7	63 787,7	63 787,7	63 787,7	63 787,7	63 787,7	63 787,7	63 787,7
общественные здания (прирост), м ²	0		0	0	0	0	0	0	0

Показатель	Площадь строительных фондов								
	Суще- ствую- щая	Перспективная							
Год	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026- 2032
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
производственные здания и промышленные предприятия, м ²	5 717,9	5 717,9	5 717,9	5 717,9	5 717,9	5 717,9	5 717,9	5 717,9	5 717,9
производственные здания и промышленные предприятий (прирост), м ²	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего строительных фондов, м²	115 105,2	115 105,2	113 735,3						

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 Варненского сельского поселения представлены в таблице 2.50.

Таблица 2.50 – Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии

Год		2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026- 2032
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Котельная «Микрорайон»										
Тепловая энергия (мощности), Гкал/час	отопление	4,6412	4,6412	4,5963	4,5963	4,5963	4,5963	4,5963	4,5963	4,5963
	ГВС	0,0239	0,0239	0,0239	0,0239	0,0239	0,0239	0,0239	0,0239	0,0239
	вентиляция	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	тепловые потери	0,9440	0,9440	0,9440	0,9440	0,9440	0,9440	0,9440	0,9440	0,9440
Всего		5,6080	5,6080	5,5640						
Котельная «Набережная»										
Тепловая энергия (мощности), Гкал/час	отопление	1,8890	1,8890	1,7774	1,7774	1,7774	1,7774	1,7774	1,7774	1,7774
	ГВС	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	вентиляция	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	тепловые потери	0,4230	0,9440	0,9440	0,9440	0,9440	0,9440	0,9440	0,9440	0,9440
Всего		2,3120	2,3120	2,2004						
Котельная «Больница»										
Тепловая энергия (мощности), Гкал/час	отопление	1,1208	1,1208	1,1208	1,1208	1,1208	1,1208	1,1208	1,1208	1,1208
	ГВС	0,0062	0,0062	0,0062	0,0062	0,0062	0,0062	0,0062	0,0062	0,0062
	вентиляция	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	тепловые	0,1660	0,1660	0,1660	0,1660	0,1660	0,1660	0,1660	0,1660	0,1660

Потребление		Год								
		2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026-2032
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	потери									
Всего		1,2930								
Котельная «УПК»										
Тепловая энергия (мощности), Гкал/час	отопление	0,6492	0,6492	0,6413	0,6413	0,6413	0,6413	0,6413	0,6413	0,6413
	ГВС	0,0034	0,0034	0,0034	0,0034	0,0034	0,0034	0,0034	0,0034	0,0034
	вентиляция	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	тепловые потери	0,0300	0,0300	0,0300	0,0300	0,0300	0,0300	0,0300	0,0300	0,0300
Всего		0,6826	0,6826	0,6668						
Котельная «Тамерлан»										
Тепловая энергия (мощности), Гкал/час	отопление	0,7720	0,7720	0,7720	0,7720	0,7720	0,7720	0,7720	0,7720	0,7720
	ГВС	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	вентиляция	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	тепловые потери	0,2300	0,2300	0,2300	0,2300	0,2300	0,2300	0,2300	0,2300	0,2300
Всего		1,0020								

2.4 Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии для обеспечения технологических процессов

Численные значения перспективных удельных расходов тепловой энергии для обеспечения технологических процессов не представлены, т.к. эти показатели не оказывают влияние на теплоснабжение абонентов Варненского сельского поселения.

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

Прогноз прироста объемов потребления тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение для жилых и общественных зданий в соответствии с требованиями энергетической эффективности представлены в таблице 2.51.

Таблица 2.51 – Ежегодное увеличение объемов потребления тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение для существующих жилых и общественных зданий

Место застройки	Прогноз прироста потребления тепловой энергии новыми зданиями, Гкал/год									
	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026-2032	
Котельная «Микрорайон»										
На отопление	0	0	-0,0437	0	0	0	0	0	0	
На вентиляцию	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

Схема теплоснабжения Варненского сельского поселения Варненского района
Челябинской области

На ГВС	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Котельная «Набережная»									
На отопление	0	0	-0,1116	0	0	0	0	0	0
На вентиляцию	0	0	0	0	0	0	0	0	0
На ГВС	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Котельная «Больница»									
На отопление	0	0	0	0	0	0	0	0	0
На вентиляцию	0	0	0	0	0	0	0	0	0
На ГВС	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Котельная «УПК»									
На отопление	0	0	-0,0079	0	0	0	0	0	0
На вентиляцию	0	0	0	0	0	0	0	0	0
На ГВС	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Котельная «Тамерлан»									
На отопление	0	0	0	0	0	0	0	0	0
На вентиляцию	0	0	0	0	0	0	0	0	0
На ГВС	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Планируется отключение потребителей от центральной системы отопления, в связи с переходом потребителей на индивидуальное отопление. Перечень абонентов планируемых к отключению приведен в таблице 2.52.

Таблица 2.52 – Перечень объектов, планируемых к отключению от централизованной системы теплоснабжения

Адрес	Площадь, м ²	Наименование	Тепловая нагрузка на отопление, Гкал/час
1	2	3	4
Котельная «УПК»			
Говорухина ул, 106	67,5	Жилой дом	0,00789
Котельная «Набережная»			
Кооперативный пер, 11	51,1	Жилой дом	0,00597
Кооперативный пер, 12	77,0	Жилой дом	0,00900
Кооперативный пер, 13 А	87,5	Жилой дом	0,01022
Кооперативный пер, 2	58,6	Жилой дом	0,00685
Кооперативный пер, 5	22,4	Жилой дом	0,00262
Кооперативный пер, 5 б	160,3	Жилой дом	0,01873
Кооперативный пер, 6	169,2	Жилой дом	0,01977
Кооперативный пер, 9 А	12,0	Жилой дом	0,00140
Ленинский пер, 2 б	112,2	Жилой дом	0,01311

Адрес	Площадь, м ²	Наименование	Тепловая нагрузка на отопление, Гкал/час
1	2	3	4
Советская ул, 105	39,3	Жилой дом	0,00459
Советская ул, 112	27,5	Жилой дом	0,00321
Советская ул, 117	45,0	Жилой дом	0,00526
Советская ул, 76 а	58,6	Жилой дом	0,00685
Советская ул, 96	34,4	Жилой дом	0,00402
Котельная «Микрорайон»			
Говорухина ул. 11	53,9	Жилой дом	0,00630
Говорухина ул. 12	65,1	Жилой дом	0,00761
Говорухина ул.1В	113,3	Жилой дом	0,01324
Пролетарская ул. 87	29,1	Жилой дом	0,00340
Пролетарская ул. 97	47,3	Жилой дом	0,00553
Спартака ул, 52	39,3	Жилой дом	0,00459
Спартака ул, 54	26,3	Жилой дом	0,00307

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

В настоящее время и в будущем, в качестве источников тепловой энергии в основном используются и планируется использовать водогрейные котлы.

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

Изменения производственных зон и их перепрофилирование в рассматриваемый период не планируется.

Годовые изменения потребления тепловой энергии и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах в период с 2019 до 2032 гг. связаны с объемами и видом выпускаемой продукции.

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

Льготные тарифы на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в период обследования не установлены.

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

Потребителей, с которыми заключены или могут быть заключены в перспективе свободные долгосрочные договоры теплоснабжения, не выявлено.

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

Потребителей, с которыми заключены или могут быть заключены долгосрочные договоры теплоснабжения по регулируемой цене, не выявлено.

ГЛАВА 3. Электронная модель системы теплоснабжения поселения

В соответствии с постановлением правительства Российской Федерации № 154 от 22 февраля 2012 года (в редакции Постановления Правительства Российской Федерации от 16 марта 2019 г. №276) «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения», разработка электронной модели системы теплоснабжения не является обязательной к выполнению для поселений численностью населения менее 100 тыс. человек.

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

4.1 Балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения (актуализации схемы теплоснабжения) тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой из зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии, устанавливаемых на основании величины расчетной тепловой нагрузки, а в ценовых зонах теплоснабжения - балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения (актуализации схемы теплоснабжения) тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой системе теплоснабжения с указанием сведений о значениях существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии, находящихся в государственной или муниципальной собственности и являющихся объектами концессионных соглашений или договоров аренды

Прогноз перспективного потребления тепловой энергии на цели теплоснабжения Варненского сельского поселения, зависит от объёмов прироста площади строительного фонда и реализации мероприятий по повышению уровня энергетической эффективности функционирования системы теплоснабжения.

С учетом вышеизложенного, динамика перспективного потребления тепловой энергии на период с 2018 по 2032 гг. представлена в таблице 2.53.

Таблица 2.53 – Прогноз объёмов потребления тепловой энергии на период с 2018 по 2032 гг.

Год	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026-2032
Котельная «Микрорайон»									
Тепловая нагрузка потребителей, Гкал/час	4,664	4,664	4,620	4,620	4,620	4,620	4,620	4,620	4,620
Котельная «Набережная»									
Тепловая нагрузка потребителей, Гкал/час	1,889	1,889	1,777	1,777	1,777	1,777	1,777	1,777	1,777
Котельная «Больница»									
Тепловая нагрузка потребителей, Гкал/час	1,127	1,127	1,127	1,127	1,127	1,127	1,127	1,127	1,127
Котельная «УПК»									
Тепловая нагрузка потребителей, Гкал/час	0,653	0,653	0,645	0,645	0,645	0,645	0,645	0,645	0,645
Котельная «Гамерлан»									
Тепловая нагрузка потребителей, Гкал/час	0,772	0,772	0,772	0,772	0,772	0,772	0,772	0,772	0,772

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

Баланс тепловой мощности источников тепловой энергии и присоединённой тепловой нагрузки по каждому из источников, с учетом обеспечения требований надежности представлен в таблице 2.54.

Таблица 2.54 – Баланс тепловой мощности источников тепловой энергии и присоединённой тепловой нагрузки с учетом обеспечения требований надежности

Источник тепловой энергии Наименование показателя	Котельная «Микрорайон» Гкал/час	Котельная «Набережная» Гкал/час	Котельная «Больница» Гкал/час	Котельная «УПК» Гкал/час	Котельная «Тамерлан» Гкал/час
Установленная мощность, Гкал/час	7,310	8,000	5,800	0,860	4,300
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/час	7,310	8,000	5,800	0,860	4,300
Тепловая мощность нетто, Гкал/час	7,217	7,971	5,779	0,851	4,250
Потери тепловой мощности в тепловых сетях, Гкал/час	0,944	0,423	0,166	0,030	0,230
Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/час	4,664	1,889	1,127	0,653	0,772

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

Котельная «Микрорайон» с. Варна имеет один магистральный вывод на тепловые сети.

Гидравлический расчет передачи теплоносителя приведен в таблице 2.55. Пьезометрический график тепловой сети котельной приведен на рисунке 2.16.

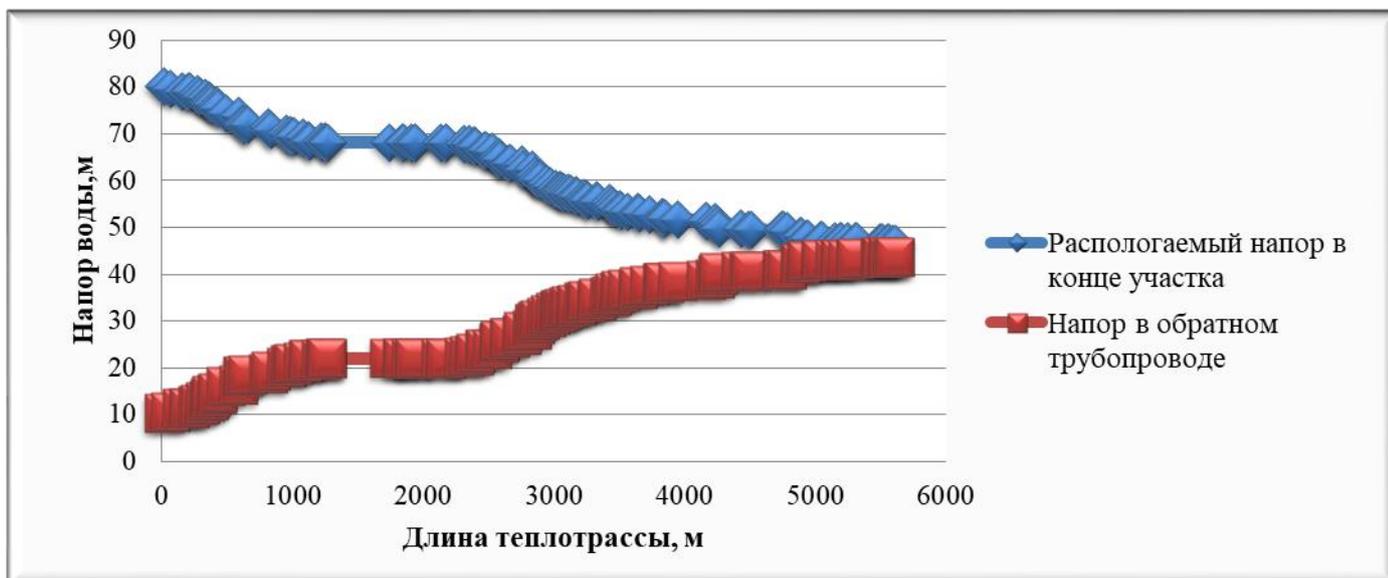


Рисунок 2.16 – Пьезометрический график тепловой сети котельной «Микрорайон» с. Варна по магистральному выводу

Схема теплоснабжения Варненского сельского поселения Варненского района
Челябинской области

Таблица 2.55 – Гидравлический расчет передачи теплоносителя тепловой сети котельной «Микрорайон» с. Варна по 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. сопротивл.	Расход воды, т/ч	Скорость воды м/с	Уд. потери напора при $\kappa = 5$, мм/м	Эквивалент. шероховатость, мм	Поправочный коэффициент к удельным потерям	Истинное значение удельных потерь, мм/м	Потери напора на участке						
										Удельные 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.	350	20	0,5	181,47	0,52	1,41	0,5	1	1,41	7,01	28,27	3,5	32	63,5	63,5	79,9
2.	200	46	2	60,65	0,54	2,59	0,5	1	2,59	29,39	119,20	58,8	178	356,0	356,0	79,6
3.	200	89	2,5	60,65	0,54	2,59	0,5	1	2,59	36,74	230,62	91,8	322	644,9	644,9	78,9
4.	89	50	2,5	1,36	0,06	0,07	0,5	1	0,07	0,47	3,75	1,2	5	9,9	9,9	78,9
5.	89	10	2,5	1,07	0,05	0,05	0,5	1	0,05	0,29	0,46	0,7	1	2,4	2,4	78,9
6.	200	62	3	58,22	0,52	2,39	0,5	1	2,39	40,63	148,04	121,9	270	539,8	539,8	78,4
7.	40	20	3	1,81	0,40	7,23	0,5	1	7,23	24,59	144,51	73,8	218	436,5	436,5	77,9
8.	200	38	3	56,41	0,50	2,24	0,5	1	2,24	38,14	85,18	114,4	200	399,2	399,2	77,5
9.	100	22	3,5	13,12	0,46	3,88	0,5	1	3,88	38,53	85,40	134,8	220	440,5	440,5	77,1
10.	50	10	3,5	3,35	0,47	8,09	0,5	1	8,09	40,13	80,88	140,5	221	442,7	442,7	76,7
11.	50	18	3,5	3,04	0,43	6,68	0,5	1	6,68	33,16	120,27	116,0	236	472,6	472,6	76,2
12.	89	36	3,5	6,73	0,30	1,83	0,5	1	1,83	16,15	65,84	56,5	122	244,8	244,8	75,9
13.	50	8	3,5	3,34	0,47	8,03	0,5	1	8,03	39,83	64,21	139,4	204	407,2	407,2	75,5
14.	50	64	3,5	3,40	0,48	8,31	0,5	1	8,31	41,26	532,16	144,4	677	1353,2	1353,2	74,2
15.	200	95	3	43,29	0,38	1,32	0,5	1	1,32	22,46	125,39	67,4	193	385,5	385,5	73,8
16.	40	26	3	3,35	0,74	24,67	0,5	1	24,67	83,94	641,40	251,8	893	1786,5	1786,5	72,0
17.	200	18	3	39,94	0,35	1,12	0,5	1	1,12	19,12	20,23	57,4	78	155,2	155,2	71,9
18.	76	22	3	3,34	0,20	0,99	0,5	1	0,99	6,40	21,79	19,2	41	82,0	82,0	71,8
19.	200	160	3	36,60	0,32	0,94	0,5	1	0,94	16,06	150,99	48,2	199	398,3	398,3	71,4
20.	50	24	3	3,26	0,46	7,66	0,5	1	7,66	32,57	183,77	97,7	281	563,0	563,0	70,8
21.	159	110	3	33,34	0,47	2,47	0,5	1	2,47	33,36	271,27	100,1	371	742,7	742,7	70,1
22.	76	30	3,5	6,43	0,39	3,68	0,5	1	3,68	27,74	110,33	97,1	207	414,9	414,9	69,7
23.	159	25	3,5	26,91	0,38	1,61	0,5	1	1,61	25,35	40,16	88,7	129	257,8	257,8	69,4
24.	100	10	3,5	3,51	0,12	0,28	0,5	1	0,28	2,75	2,78	9,6	12	24,8	24,8	69,4
25.	156	65	3,5	23,40	0,34	1,34	0,5	1	1,34	20,69	86,85	72,4	159	318,5	318,5	69,1
26.	80	40	3,5	8,14	0,45	4,55	0,5	1	4,55	36,15	182,11	126,5	309	617,3	617,3	68,4

Схема теплоснабжения Варненского сельского поселения Варненского района
Челябинской области

Номер участка	Характеристика участка			Расчетные данные участка											Потери напора от источника, мм	Располагаемый напор в конце участка, м
	Диаметр трубы, мм	Длина трубы, м	Сумма коэф. местн. сопротив	Расход воды, т/ч	Скорость воды м/с	Уд. потери напора при $k = 5$, мм/м	Эквивалент. шероховатость, мм	Поправочный коэффициент к удельным потерям	Истинное значение удельных потерь, мм/м	Потери напора на участке						
										Удельные местн. мм	Линейные, мм	Местные мм	Всего, мм	По 2-м грубам, мм		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
27.	100	10	3,5	3,78	0,13	0,32	0,5	1	0,32	3,20	3,23	11,2	14	28,9	28,9	68,4
28.	159	95	4	11,48	0,16	0,29	0,5	1	0,29	5,27	27,79	21,1	49	97,8	97,8	68,3
29.	100	22	4	5,67	0,20	0,72	0,5	1	0,72	8,21	15,92	32,8	49	97,5	97,5	68,2
30.	100	12	4	5,82	0,21	0,76	0,5	1	0,76	8,65	9,15	34,6	44	87,5	87,5	68,1
31.	350	14	1	120,82	0,35	0,63	0,5	1	0,63	6,22	8,77	6,2	15	30,0	30,0	68,1
32.	219	468	2,5	1,08	0,01	0,00	0,5	1	0,00	0,01	0,25	0,0	0	0,5	0,5	68,1
33.	189	100	3	1,08	0,01	0,00	0,5	1	0,00	0,02	0,11	0,1	0	0,3	0,3	68,1
34.	50	6	3	0,30	0,04	0,07	0,5	1	0,07	0,28	0,40	0,8	1	2,5	2,5	68,1
35.	100	60	3	0,78	0,03	0,01	0,5	1	0,01	0,12	0,82	0,3	1	2,3	2,3	68,1
36.	50	32	3	0,25	0,04	0,05	0,5	1	0,05	0,19	1,46	0,6	2	4,1	4,1	68,1
37.	32	4	3	0,25	0,09	0,43	0,5	1	0,43	1,16	1,70	3,5	5	10,4	10,4	68,1
38.	89	195	3	0,53	0,02	0,01	0,5	1	0,01	0,09	2,20	0,3	2	4,9	4,9	68,1
39.	50	36	3	0,53	0,07	0,20	0,5	1	0,20	0,86	7,27	2,6	10	19,7	19,7	68,1
40.	50	4	3	0,53	0,07	0,20	0,5	1	0,20	0,86	0,81	2,6	3	6,8	6,8	68,0
41.	350	140	2	119,74	0,35	0,62	0,5	1	0,62	12,21	86,14	24,4	111	221,1	221,1	67,8
42.	159	38	3	20,34	0,28	0,92	0,5	1	0,92	12,41	34,86	37,2	72	144,2	144,2	67,7
43.	159	35	2,5	15,84	0,22	0,56	0,5	1	0,56	6,27	19,47	15,7	35	70,3	70,3	67,6
44.	50	8	3,5	3,67	0,52	9,71	0,5	1	9,71	48,16	77,65	168,6	246	492,4	492,4	67,1
45.	100	68	4	12,17	0,43	3,34	0,5	1	3,34	37,85	226,92	151,4	378	756,6	756,6	66,4
46.	100	12	4	6,51	0,23	0,95	0,5	1	0,95	10,82	11,44	43,3	55	109,4	109,4	66,3
47.	100	48	4	5,66	0,20	0,72	0,5	1	0,72	8,20	34,69	32,8	67	135,0	135,0	66,1
48.	200	48	2,5	99,40	0,88	6,96	0,5	1	6,96	98,67	334,04	246,7	581	1161,4	1161,4	65,0
49.	100	10	3	16,68	0,59	6,27	0,5	1	6,27	53,36	62,72	160,1	223	445,6	445,6	64,5
50.	86	6	3	3,81	0,18	0,70	0,5	1	0,70	5,09	4,18	15,3	19	38,9	38,9	64,5
51.	100	70	3	12,87	0,46	3,73	0,5	1	3,73	31,76	261,33	95,3	357	713,2	713,2	63,8
52.	86	6	3	3,94	0,19	0,74	0,5	1	0,74	5,45	4,47	16,3	21	41,6	41,6	63,7
53.	100	86	3,5	8,93	0,32	1,80	0,5	1	1,80	17,83	154,54	62,4	217	433,9	433,9	63,3
54.	50	16	4	3,97	0,56	11,38	0,5	1	11,38	64,56	182,15	258,3	440	880,8	880,8	62,4

Схема теплоснабжения Варненского сельского поселения Варненского района
Челябинской области

Номер участка	Характеристика участка			Расчетные данные участка											Потери напора от источника, мм	Располагаемый напор в конце участка, м
	Диаметр трубы, мм	Длина трубы, м	Сумма коэф. местн. сопротив	Расход воды, т/ч	Скорость воды м/с	Уд. потери напора при $k = 5$, мм/м	Эквивалент. шероховатость, мм	Поправочный коэффициент к удельным потерям	Истинное значение удельных потерь, мм/м	Потери напора на участке						
										Удельные местн. мм	Линейные, мм	Местные мм	Всего, мм	По 2-м грубам, мм		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
55.	100	66	4	4,96	0,18	0,55	0,5	1	0,55	6,28	36,54	25,1	62	123,3	123,3	62,3
56.	50	16	4	4,96	0,70	17,72	0,5	1	17,72	100,48	283,46	401,9	685	1370,7	1370,7	60,9
57.	100	8	2,5	6,47	0,23	0,94	0,5	1	0,94	6,69	7,55	16,7	24	48,5	48,5	60,9
58.	50	18	2,5	3,58	0,51	9,27	0,5	1	9,27	32,85	166,84	82,1	249	497,9	497,9	60,4
59.	50	15	2,5	2,89	0,41	6,00	0,5	1	6,00	21,28	90,07	53,2	143	286,6	286,6	60,1
60.	200	55	2,5	76,25	0,67	4,10	0,5	1	4,10	58,06	225,23	145,2	370	740,8	740,8	59,3
61.	50	28	3	2,89	0,41	6,02	0,5	1	6,02	25,62	168,64	76,9	245	491,0	491,0	58,8
62.	200	43	2,5	73,36	0,65	3,79	0,5	1	3,79	53,74	162,99	134,4	297	594,7	594,7	58,2
63.	100	20	3	10,64	0,38	2,55	0,5	1	2,55	21,69	51,00	65,1	116	232,2	232,2	58,0
64.	50	18	3	1,90	0,27	2,61	0,5	1	2,61	11,10	46,99	33,3	80	160,6	160,6	57,9
65.	100	10	3	8,73	0,31	1,72	0,5	1	1,72	14,63	17,19	43,9	61	122,1	122,1	57,7
66.	50	14	3	2,94	0,42	6,23	0,5	1	6,23	26,52	87,29	79,6	167	333,7	333,7	57,4
67.	100	36	3	5,79	0,21	0,76	0,5	1	0,76	6,44	27,23	19,3	47	93,1	93,1	57,3
68.	50	18	3	2,80	0,40	5,65	0,5	1	5,65	24,01	101,63	72,0	174	347,3	347,3	57,0
69.	100	32	3	3,00	0,11	0,20	0,5	1	0,20	1,72	6,47	5,2	12	23,3	23,3	56,9
70.	50	12	3	3,00	0,42	6,47	0,5	1	6,47	27,52	77,65	82,6	160	320,4	320,4	56,6
71.	200	48	2,5	62,72	0,55	2,77	0,5	1	2,77	39,29	133,01	98,2	231	462,5	462,5	56,2
72.	159	20	3	12,92	0,18	0,37	0,5	1	0,37	5,01	7,40	15,0	22	44,8	44,8	56,1
73.	50	10	3	2,94	0,42	6,22	0,5	1	6,22	26,48	62,25	79,4	142	283,3	283,3	55,8
74.	159	70	3	9,98	0,14	0,22	0,5	1	0,22	2,99	15,46	9,0	24	48,9	48,9	55,8
75.	50	10	3	3,38	0,48	8,24	0,5	1	8,24	35,04	82,39	105,1	188	375,0	375,0	55,4
76.	100	90	3	6,60	0,23	0,98	0,5	1	0,98	8,36	88,44	25,1	114	227,0	227,0	55,2
77.	50	18	3	3,31	0,47	7,88	0,5	1	7,88	33,52	141,85	100,6	242	484,8	484,8	54,7
78.	50	18	3	3,29	0,47	7,82	0,5	1	7,82	33,28	140,82	99,8	241	481,3	481,3	54,2
79.	200	44	2,5	49,81	0,44	1,75	0,5	1	1,75	24,78	76,89	61,9	139	277,7	277,7	53,9
80.	50	12	3	3,05	0,43	6,69	0,5	1	6,69	28,46	80,28	85,4	166	331,3	331,3	53,6
81.	200	44	2,5	46,76	0,41	1,54	0,5	1	1,54	21,84	67,76	54,6	122	244,7	244,7	53,4
82.	200	78	3	3,25	0,03	0,01	0,5	1	0,01	0,13	0,58	0,4	1	1,9	1,9	53,4

Схема теплоснабжения Варненского сельского поселения Варненского района
Челябинской области

Номер участка	Характеристика участка			Расчетные данные участка											Потери напора от источника, мм	Располагаемый напор в конце участка, м
	Диаметр трубы, мм	Длина трубы, м	Сумма коэф. местн. сопротив	Расход воды, т/ч	Скорость воды м/с	Уд. потери напора при $\kappa = 5$, мм/м	Эквивалент. шероховатость, мм	Поправочный коэффициент к удельным потерям	Истинное значение удельных потерь, мм/м	Потери напора на участке						
										Удельные местн. мм	Линейные, мм	Местные мм	Всего, мм	По 2-м грубам, мм		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
83.	50	12	3	3,25	0,46	7,63	0,5	1	7,63	32,47	91,61	97,4	189	378,1	378,1	53,0
84.	200	78	2,5	43,51	0,38	1,33	0,5	1	1,33	18,90	103,99	47,3	151	302,5	302,5	52,7
85.	159	100	3	29,17	0,41	1,89	0,5	1	1,89	25,52	188,66	76,6	265	530,4	530,4	52,1
86.	89	10	3	7,33	0,33	2,17	0,5	1	2,17	16,40	21,67	49,2	71	141,7	141,7	52,0
87.	59	6	3	0,86	0,09	0,23	0,5	1	0,23	1,18	1,41	3,5	5	9,9	9,9	52,0
88.	159	100	3	20,98	0,29	0,98	0,5	1	0,98	13,20	97,58	39,6	137	274,4	274,4	51,7
89.	159	220	3,5	14,24	0,20	0,45	0,5	1	0,45	7,09	98,90	24,8	124	247,5	247,5	51,5
90.	89	70	3,5	6,74	0,30	1,83	0,5	1	1,83	16,19	128,29	56,7	185	369,9	369,9	51,1
91.	50	16	4	3,34	0,47	8,04	0,5	1	8,04	45,59	128,63	182,4	311	622,0	622,0	50,5
92.	50	16	4	3,40	0,48	8,34	0,5	1	8,34	47,28	133,38	189,1	323	645,0	645,0	49,8
93.	159	160	2,5	14,34	0,20	0,46	0,5	1	0,46	5,14	72,98	12,9	86	171,7	171,7	49,7
94.	159	60	3	14,34	0,20	0,46	0,5	1	0,46	6,17	27,37	18,5	46	91,8	91,8	49,6
95.	50	20	3	0,12	0,02	0,01	0,5	1	0,01	0,05	0,22	0,1	0	0,7	0,7	49,6
96.	159	240	3	14,22	0,20	0,45	0,5	1	0,45	6,06	107,59	18,2	126	251,6	251,6	49,3
97.	50	5	3	0,22	0,03	0,03	0,5	1	0,03	0,15	0,17	0,4	1	1,2	1,2	49,3
98.	159	35	3,5	14,00	0,20	0,43	0,5	1	0,43	6,86	15,21	24,0	39	78,4	78,4	49,2
99.	100	100	3,5	14,00	0,50	4,42	0,5	1	4,42	43,83	441,59	153,4	595	1190,0	1190,0	48,0
100.	50	10	3,5	0,14	0,02	0,01	0,5	1	0,01	0,07	0,13	0,2	0	0,7	0,7	48,0
101.	100	40	3,5	13,86	0,49	4,33	0,5	1	4,33	42,98	173,22	150,4	324	647,3	647,3	47,4
102.	50	10	3,5	0,21	0,03	0,03	0,5	1	0,03	0,16	0,32	0,6	1	1,8	1,8	47,4
103.	100	90	3,5	5,36	0,19	0,65	0,5	1	0,65	6,44	58,36	22,5	81	161,8	161,8	47,2
104.	100	10	4	5,36	0,19	0,65	0,5	1	0,65	7,36	6,48	29,4	36	71,8	71,8	47,2
105.	159	102	4	8,28	0,12	0,15	0,5	1	0,15	2,74	15,50	11,0	26	52,9	52,9	47,1
106.	100	40	4	0,63	0,02	0,01	0,5	1	0,01	0,10	0,36	0,4	1	1,5	1,5	47,1
107.	100	12	4	3,18	0,11	0,23	0,5	1	0,23	2,59	2,74	10,3	13	26,2	26,2	47,1
108.	100	50	4	4,47	0,16	0,45	0,5	1	0,45	5,10	22,49	20,4	43	85,8	85,8	47,0
109.	100	56	4,5	4,47	0,16	0,45	0,5	1	0,45	5,74	25,19	25,8	51	102,1	102,1	46,9
110.	50	12	4,5	0,22	0,03	0,04	0,5	1	0,04	0,23	0,43	1,0	1	2,9	2,9	46,9

Схема теплоснабжения Варненского сельского поселения Варненского района
Челябинской области

Номер участка	Характеристика участка			Расчетные данные участка											Потери напора от источника, мм	Располагаемый напор в конце участка, м
	Диаметр трубы, мм	Длина трубы, м	Сумма коэф. местн. сопротив	Расход воды, т/ч	Скорость воды м/с	Уд. потери напора при $k = 5$, мм/м	Эквивалент. шероховатость, мм	Поправочный коэффициент к удельным потерям	Истинное значение удельных потерь, мм/м	Потери напора на участке						
										Удельные 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
111.	100	180	4,5	4,27	0,15	0,41	0,5	1	0,41	5,24	73,93	23,6	98	195,0	195,0	46,7
112.	50	4	4,5	0,17	0,02	0,02	0,5	1	0,02	0,14	0,09	0,6	1	1,4	1,4	46,7
113.	100	15	4,5	4,04	0,14	0,37	0,5	1	0,37	4,69	5,51	21,1	27	53,2	53,2	46,6
114.	159	40	5	4,04	0,06	0,04	0,5	1	0,04	0,81	1,45	4,1	6	11,0	11,0	46,6
115.	50	4	5	0,19	0,03	0,03	0,5	1	0,03	0,19	0,11	0,9	1	2,1	2,1	46,6
116.	100	26	5	3,88	0,14	0,34	0,5	1	0,34	4,80	8,81	24,0	33	65,7	65,7	46,6
117.	100	26	5	3,88	0,14	0,34	0,5	1	0,34	4,80	8,81	24,0	33	65,7	65,7	46,5

Котельная «Набережная» с. Варна имеет один магистральный вывод на тепловые сети.

Гидравлический расчет передачи теплоносителя приведен в таблице 2.56. Пьезометрический график тепловой сети котельной приведен на рисунке 2.17.

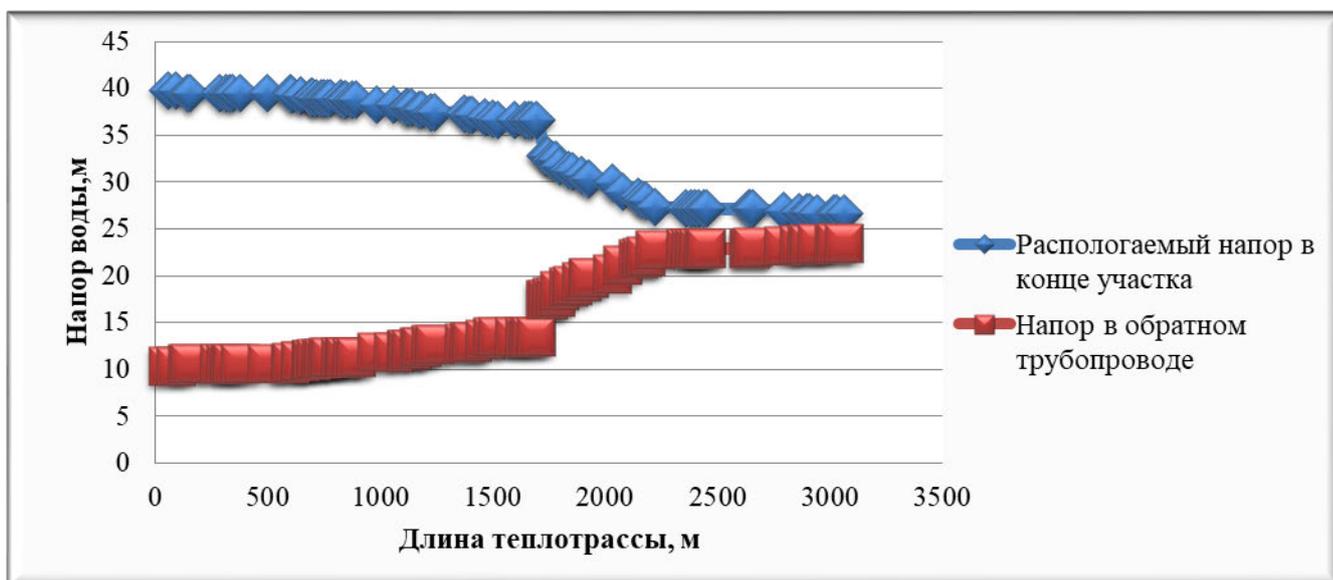


Рисунок 2.17 – Пьезометрический график тепловой сети котельной «Набережная» с. Варна по магистральному выводу

Таблица 2.56 – Гидравлический расчет передачи теплоносителя тепловой сети котельной «Набережная» с. Варна по 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. сопротивл.	Расход воды, т/ч	Скорость воды м/с	Уд. потери напора при $\kappa = 5$, мм/м	Эквивалент. шероховатость, мм	Поправочный коэффициент к удельным потерям	Истинное значение удельных потерь, мм/м	Потери напора на участке						
										Удельные 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	55	0,5	70,54	0,52	2,23	0,5	1	2,23	6,91	122,44	3,5	126	251,8	251,8	39,7
2.	100	34	1	1,06	0,04	0,03	0,5	1	0,03	0,07	0,87	0,1	1	1,9	1,9	39,7
3.	219	54	1,5	69,47	0,51	2,16	0,5	1	2,16	20,12	116,61	30,2	147	293,6	293,6	39,5
4.	50	12	2	0,24	0,03	0,04	0,5	1	0,04	0,12	0,50	0,2	1	1,5	1,5	39,5
5.	100	130	2	0,51	0,02	0,01	0,5	1	0,01	0,03	0,77	0,1	1	1,7	1,7	39,4
6.	50	30	2,5	0,16	0,02	0,02	0,5	1	0,02	0,07	0,56	0,2	1	1,4	1,4	39,4
7.	100	13	2	0,35	0,01	0,00	0,5	1	0,00	0,02	0,04	0,0	0	0,1	0,1	39,4
8.	100	12	2,5	0,35	0,01	0,00	0,5	1	0,00	0,02	0,03	0,0	0	0,2	0,2	39,4
9.	50	37	2,5	0,22	0,03	0,04	0,5	1	0,04	0,13	1,34	0,3	2	3,3	3,3	39,4
10.	100	120	2,5	0,13	0,00	0,00	0,5	1	0,00	0,00	0,04	0,0	0	0,1	0,1	39,4
11.	50	102	2,5	0,13	0,02	0,01	0,5	1	0,01	0,04	1,20	0,1	1	2,6	2,6	39,4
12.	219	7	1,5	68,73	0,51	2,11	0,5	1	2,11	19,69	14,80	29,5	44	88,7	88,7	39,4
13.	89	38	2	5,86	0,26	1,39	0,5	1	1,39	6,99	52,66	14,0	67	133,3	133,3	39,2
14.	50	3	2	0,41	0,06	0,12	0,5	1	0,12	0,34	0,36	0,7	1	2,1	2,1	39,2
15.	89	44	2	5,45	0,24	1,20	0,5	1	1,20	6,06	52,80	12,1	65	129,8	129,8	39,1
16.	50	3	2	1,30	0,18	1,21	0,5	1	1,21	3,43	3,63	6,9	10	21,0	21,0	39,1
17.	89	2	2	4,16	0,19	0,70	0,5	1	0,70	3,52	1,39	7,0	8	16,9	16,9	39,1
18.	219	20	1,5	62,74	0,46	1,76	0,5	1	1,76	16,41	35,22	24,6	60	119,7	119,7	38,9
19.	89	19	1,5	1,92	0,09	0,15	0,5	1	0,15	0,56	2,82	0,8	4	7,3	7,3	38,9
20.	89	15	2	0,79	0,04	0,03	0,5	1	0,03	0,13	0,38	0,3	1	1,3	1,3	38,9
21.	50	18	2,5	1,13	0,16	0,92	0,5	1	0,92	3,25	16,48	8,1	25	49,2	49,2	38,9
22.	89	10	2,5	0,10	0,00	0,00	0,5	1	0,00	0,00	0,00	0,0	0	0,0	0,0	38,9
23.	89	44	3	1,02	0,05	0,04	0,5	1	0,04	0,32	1,86	1,0	3	5,6	5,6	38,9
24.	50	18	3	1,02	0,14	0,75	0,5	1	0,75	3,20	13,56	9,6	23	46,3	46,3	38,8
25.	50	5	3,5	0,27	0,04	0,05	0,5	1	0,05	0,27	0,27	0,9	1	2,4	2,4	38,8
26.	50	32	3,5	0,75	0,11	0,40	0,5	1	0,40	2,01	12,93	7,0	20	39,9	39,9	38,8

Схема теплоснабжения Варненского сельского поселения Варненского района
Челябинской области

Номер участка	Характеристика участка			Расчетные данные участка											Потери напора от источника, мм	Располагаемый напор в конце участка, м
	Диаметр трубы, мм	Длина трубы, м	Сумма коэф. местн. сопротив	Расход воды, т/ч	Скорость воды м/с	Уд. потери напора при $k = 5$, мм/м	Эквивалент. шероховатость, мм	Поправочный коэффициент к удельным потерям	Истинное значение удельных потерь, мм/м	Потери напора на участке						
										Удельные местн. мм	Линейные, мм	Местные мм	Всего, мм	По 2-м грубам, мм		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
27.	50	16	2	0,75	0,11	0,40	0,5	1	0,40	1,15	6,47	2,3	9	17,5	17,5	38,8
28.	219	92	3	60,82	0,45	1,66	0,5	1	1,66	30,83	152,27	92,5	245	489,5	489,5	38,3
29.	80	75	2,5	1,50	0,08	0,15	0,5	1	0,15	0,88	11,59	2,2	14	27,6	27,6	38,2
30.	219	54	2,5	59,32	0,44	1,57	0,5	1	1,57	24,44	85,02	61,1	146	292,3	292,3	38,0
31.	80	8	2,5	1,05	0,06	0,08	0,5	1	0,08	0,43	0,60	1,1	2	3,3	3,3	37,9
32.	80	16	2,5	2,37	0,13	0,39	0,5	1	0,39	2,20	6,20	5,5	12	23,4	23,4	37,9
33.	219	36	2,5	55,91	0,41	1,40	0,5	1	1,40	21,71	50,34	54,3	105	209,2	209,2	37,7
34.	50	12	2,5	1,18	0,17	1,00	0,5	1	1,00	3,53	11,95	8,8	21	41,6	41,6	37,7
35.	219	40	2,5	55,79	0,41	1,39	0,5	1	1,39	21,62	55,70	54,0	110	219,5	219,5	37,5
36.	100	14	2,5	3,89	0,14	0,34	0,5	1	0,34	2,41	4,76	6,0	11	21,6	21,6	37,4
37.	159	130	3	13,53	0,19	0,41	0,5	1	0,41	5,49	52,77	16,5	69	138,5	138,5	37,3
38.	159	24	4,5	13,53	0,19	0,41	0,5	1	0,41	8,24	9,74	37,1	47	93,6	93,6	37,2
39.	32	16	4,5	0,16	0,05	0,16	0,5	1	0,16	0,67	2,61	3,0	6	11,2	11,2	37,2
40.	50	54	4	1,59	0,22	1,82	0,5	1	1,82	10,30	98,11	41,2	139	278,7	278,7	36,9
41.	50	34	4,5	1,59	0,22	1,82	0,5	1	1,82	11,59	61,78	52,2	114	227,9	227,9	36,7
42.	100	26	4	2,87	0,10	0,19	0,5	1	0,19	2,11	4,84	8,4	13	26,6	26,6	36,7
43.	76	70	4,5	1,02	0,06	0,09	0,5	1	0,09	0,89	6,44	4,0	10	20,9	20,9	36,6
44.	50	50	5	0,21	0,03	0,03	0,5	1	0,03	0,23	1,59	1,1	3	5,4	5,4	36,6
45.	50	16	5	0,21	0,03	0,03	0,5	1	0,03	0,23	0,51	1,1	2	3,3	3,3	36,6
46.	57	10	4,5	0,42	0,05	0,07	0,5	1	0,07	0,48	0,66	2,2	3	5,6	5,6	36,6
47.	57	24	4,5	0,39	0,04	0,06	0,5	1	0,06	0,41	1,35	1,8	3	6,4	6,4	36,6
48.	100	41	2,5	38,38	1,36	33,19	0,5	1	33,19	235,32	1360,96	588,3	1949	3898,5	3898,5	32,7
49.	50	8	2,5	0,19	0,03	0,03	0,5	1	0,03	0,09	0,20	0,2	0	0,9	0,9	32,7
50.	159	18	2,5	38,19	0,53	3,23	0,5	1	3,23	36,46	58,22	91,1	149	298,7	298,7	32,4
51.	50	20	3	0,52	0,07	0,20	0,5	1	0,20	0,84	3,95	2,5	6	13,0	13,0	32,4
52.	50	15	3	4,10	0,58	12,11	0,5	1	12,11	51,52	181,69	154,6	336	672,5	672,5	31,7
53.	159	40	3	33,57	0,47	2,50	0,5	1	2,50	33,80	99,96	101,4	201	402,7	402,7	31,3
54.	40	20	3,5	0,91	0,20	1,81	0,5	1	1,81	7,19	36,24	25,2	61	122,8	122,8	31,2
55.	159	36	3,5	32,66	0,46	2,37	0,5	1	2,37	37,33	85,17	130,7	216	431,7	431,7	30,8

Схема теплоснабжения Варненского сельского поселения Варненского района
Челябинской области

Номер участка	Характеристика участка			Расчетные данные участка											Потери напора от источника, мм	Располагаемый напор в конце участка, м
	Диаметр трубы, мм	Длина трубы, м	Сумма коэф. местн. сопротив	Расход воды, т/ч	Скорость воды м/с	Уд. потери напора при $k = 5$, мм/м	Эквивалент. шероховатость, мм	Поправочный коэффициент к удельным потерям	Истинное значение удельных потерь, мм/м	Потери напора на участке						
										Удельные местн. мм	Линейные, мм	Местные мм	Всего, мм	По 2-м грубам, мм		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
56.	100	28	4,5	10,73	0,38	2,59	0,5	1	2,59	33,10	72,63	148,9	222	443,1	443,1	30,3
57.	100	7	4,5	2,61	0,09	0,15	0,5	1	0,15	1,95	1,07	8,8	10	19,7	19,7	30,3
58.	159	105	4	21,93	0,31	1,07	0,5	1	1,07	19,24	112,00	76,9	189	377,9	377,9	29,9
59.	100	48	4,5	14,55	0,51	4,77	0,5	1	4,77	60,90	229,10	274,1	503	1006,3	1006,3	28,9
60.	100	67	5	9,64	0,34	2,09	0,5	1	2,09	29,69	140,28	148,4	289	577,4	577,4	28,3
61.	100	16	5,5	6,69	0,24	1,01	0,5	1	1,01	15,76	16,16	86,7	103	205,6	205,6	28,1
62.	32	18	5,5	0,49	0,17	1,61	0,5	1	1,61	8,02	28,94	44,1	73	146,1	146,1	28,0
63.	50	40	5,5	2,45	0,35	4,34	0,5	1	4,34	33,87	173,75	186,3	360	720,1	720,1	27,3
64.	159	140	4	7,38	0,10	0,12	0,5	1	0,12	2,18	16,90	8,7	26	51,2	51,2	27,2
65.	80	18	4	2,67	0,15	0,49	0,5	1	0,49	4,46	8,85	17,9	27	53,4	53,4	27,2
66.	50	22	4	0,27	0,04	0,05	0,5	1	0,05	0,31	1,19	1,2	2	4,8	4,8	27,2
67.	50	16	4,5	0,27	0,04	0,05	0,5	1	0,05	0,34	0,87	1,6	2	4,8	4,8	27,2
68.	159	24	4	4,43	0,06	0,04	0,5	1	0,04	0,79	1,04	3,1	4	8,4	8,4	27,2
69.	40	6	4	0,21	0,05	0,10	0,5	1	0,10	0,44	0,58	1,8	2	4,7	4,7	27,2
70.	159	190	4	4,22	0,06	0,04	0,5	1	0,04	0,71	7,51	2,9	10	20,7	20,7	27,1
71.	40	6	4	0,18	0,04	0,07	0,5	1	0,07	0,34	0,44	1,3	2	3,6	3,6	27,1
72.	159	12	4	4,04	0,06	0,04	0,5	1	0,04	0,65	0,43	2,6	3	6,1	6,1	27,1
73.	89	140	4,5	4,04	0,18	0,66	0,5	1	0,66	7,47	92,09	33,6	126	251,4	251,4	26,9
74.	50	65	5	0,60	0,09	0,26	0,5	1	0,26	1,86	17,08	9,3	26	52,8	52,8	26,8
75.	89	36	5	3,43	0,15	0,48	0,5	1	0,48	6,00	17,13	30,0	47	94,3	94,3	26,7
76.	89	12	5,5	0,47	0,02	0,01	0,5	1	0,01	0,12	0,11	0,7	1	1,6	1,6	26,7
77.	89	36	5,5	2,97	0,13	0,36	0,5	1	0,36	4,93	12,78	27,1	40	79,8	79,8	26,6
78.	50	75	0,5	0,29	0,04	0,06	0,5	1	0,06	0,04	4,69	0,0	5	9,4	9,4	26,6
79.	50	10	1	0,06	0,01	0,00	0,5	1	0,00	0,00	0,02	0,0	0	0,1	0,1	26,6
80.	50	34	1	0,24	0,03	0,04	0,5	1	0,04	0,06	1,40	0,1	1	2,9	2,9	26,6

Котельная «Больница» с. Варна имеет один магистральный вывод на тепловые сети.

Гидравлический расчет передачи теплоносителя приведен в таблице 2.57. Пьезометрический график тепловой сети котельной приведен на рисунке 2.18.

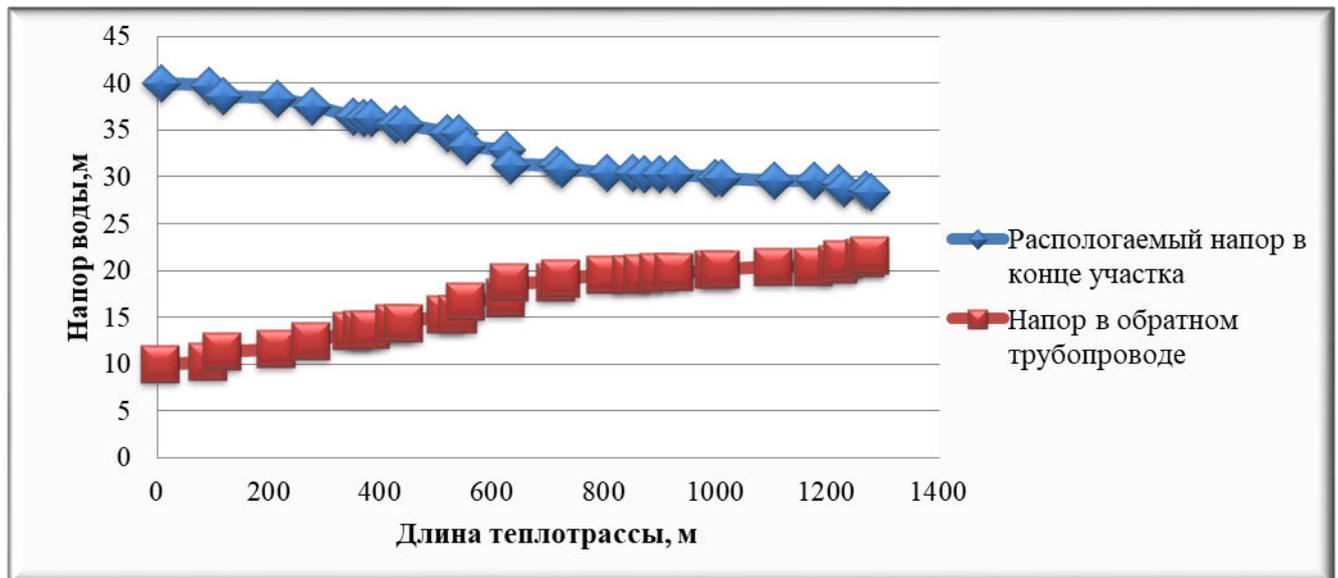


Рисунок 2.18 – Пьезометрический график тепловой сети котельной «Больница» с. Варна по магистральному выводу

Таблица 2.57 – Гидравлический расчет передачи теплоносителя тепловой сети котельной «Больница» с. Варна по 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. сопротивл.	Расход воды, т/ч	Скорость воды м/с	Уд. потери напора при $\kappa = 5$, мм/м	Эквивалент. шероховатость, мм	Поправочный коэффициент к удельным потерям	Истинное значение удельных потерь, мм/м	Потери напора на участке						
										Удельные 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.	350	8	0,5	50,77	0,15	0,11	0,5	1	0,11	0,55	0,88	0,3	1	2,3	2,3	40,0
2.	219	85	1	50,77	0,37	1,15	0,5	1	1,15	7,16	98,02	7,2	105	210,4	210,4	39,8
3.	32	25	1,5	1,79	0,62	21,54	0,5	1	21,54	29,31	538,43	44,0	582	1164,8	1164,8	38,6
4.	219	97	1,5	43,26	0,32	0,84	0,5	1	0,84	7,80	81,21	11,7	93	185,8	185,8	38,4
5.	50	62	2	2,91	0,41	6,09	0,5	1	6,09	17,27	377,57	34,5	412	824,2	824,2	37,6
6.	125	75	2	29,59	0,67	6,47	0,5	1	6,47	45,85	485,10	91,7	577	1153,6	1153,6	36,5
7.	50	18	2,5	1,30	0,18	1,22	0,5	1	1,22	4,31	21,91	10,8	33	65,4	65,4	36,4
8.	50	14	2,5	1,27	0,18	1,17	0,5	1	1,17	4,13	16,31	10,3	27	53,3	53,3	36,3
9.	125	43	2,5	27,02	0,61	5,39	0,5	1	5,39	47,79	231,91	119,5	351	702,8	702,8	35,6
10.	89	16	2,5	2,05	0,09	0,17	0,5	1	0,17	1,07	2,72	2,7	5	10,8	10,8	35,6
11.	125	78	2,5	24,97	0,57	4,61	0,5	1	4,61	40,81	359,26	102,0	461	922,6	922,6	34,7
12.	89	20	3	3,71	0,17	0,56	0,5	1	0,56	4,21	11,13	12,6	24	47,5	47,5	34,7
13.	89	14	3	21,26	0,95	18,24	0,5	1	18,24	138,12	255,40	414,4	670	1339,5	1339,5	33,3
14.	100	70	3,5	9,69	0,34	2,12	0,5	1	2,12	21,01	148,22	73,6	222	443,5	443,5	32,9
15.	50	8	3,5	6,49	0,92	30,35	0,5	1	30,35	150,61	242,81	527,1	770	1539,9	1539,9	31,3
16.	100	84	3,5	3,21	0,11	0,23	0,5	1	0,23	2,30	19,45	8,0	27	55,0	55,0	31,3
17.	50	8	3,5	3,21	0,45	7,41	0,5	1	7,41	36,78	59,29	128,7	188	376,0	376,0	30,9
18.	100	80	1,5	10,76	0,38	2,61	0,5	1	2,61	11,10	208,75	16,6	225	450,8	450,8	30,5
19.	50	46	2	0,10	0,01	0,01	0,5	1	0,01	0,02	0,31	0,0	0	0,7	0,7	30,5
20.	50	22	2	1,66	0,23	1,98	0,5	1	1,98	5,63	43,66	11,3	55	109,8	109,8	30,3
21.	50	28	2	1,23	0,17	1,09	0,5	1	1,09	3,10	30,61	6,2	37	73,6	73,6	30,3
22.	50	28	2	0,43	0,06	0,13	0,5	1	0,13	0,37	3,69	0,7	4	8,9	8,9	30,3
23.	100	70	2	9,01	0,32	1,83	0,5	1	1,83	10,37	127,94	20,7	149	297,3	297,3	30,0
24.	50	12	2	1,39	0,20	1,40	0,5	1	1,40	3,98	16,84	8,0	25	49,6	49,6	29,9
25.	100	96	2,5	7,61	0,27	1,31	0,5	1	1,31	9,25	125,31	23,1	148	296,9	296,9	29,6
26.	50	70	3	0,43	0,06	0,13	0,5	1	0,13	0,56	9,23	1,7	11	21,8	21,8	29,6
27.	89	44	3	7,18	0,32	2,08	0,5	1	2,08	15,77	91,62	47,3	139	277,8	277,8	29,3
28.	50	9	3	4,16	0,59	12,46	0,5	1	12,46	53,01	112,16	159,0	271	542,4	542,4	28,8

Схема теплоснабжения Варненского сельского поселения Варненского района
Челябинской области

Номер участка	Характеристика участка			Расчетные данные участка											Потери напора от источника, мм	Располагаемый напор в конце участка, м
	Диаметр трубы, мм	Длина трубы, м	Сумма коэф. местн. сопротив	Расход воды, т/ч	Скорость воды м/с	Уд. потери напора при $k = 5$, мм/м	Эквивалент. шероховатость, мм	Поправочный коэффициент к удельным потерям	Истинное значение удельных потерь, мм/м	Потери напора на участке						
										Удельные 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
29.	89	40	3	3,02	0,13	0,37	0,5	1	0,37	2,79	14,74	8,4	23	46,2	46,2	28,7
30.	50	10	3	3,02	0,43	6,59	0,5	1	6,59	28,01	65,85	84,0	150	299,8	299,8	28,4

Котельная «УПК» с. Варна имеет один магистральный вывод на тепловые сети.

Гидравлический расчет передачи теплоносителя приведен в таблице 2.58. Пьезометрический график тепловой сети котельной приведен на рисунке 2.19.

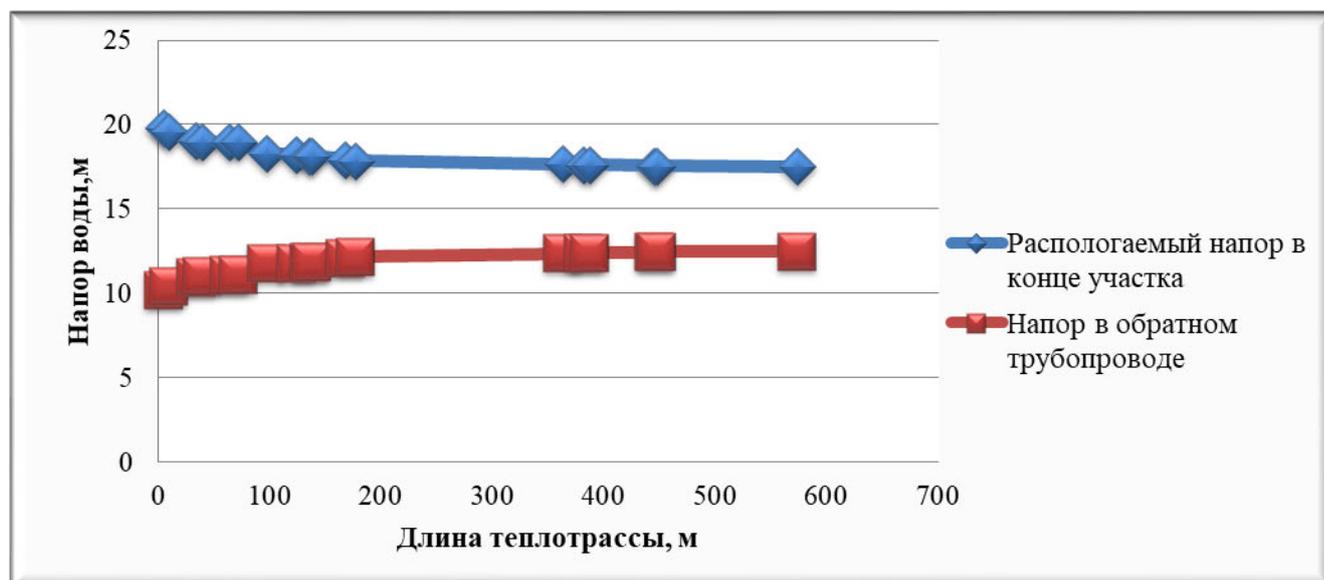


Рисунок 2.19 – Пьезометрический график тепловой сети котельной «УПК» с. Варна по магистральному выводу

Таблица 2.58 – Гидравлический расчет передачи теплоносителя тепловой сети котельной «УПК» с. Варна по 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	Поправочный коэффициент к удельным потерям	Истинное значение удельных потерь, мм/м	Потери напора на участке						
										Удельные 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.	100	5	0,5	26,08	0,92	15,33	0,5	1	15,33	21,74	76,67	10,9	88	175,1	175,1	19,8
2.	100	5	1	26,08	0,92	15,33	0,5	1	15,33	43,48	76,67	43,5	120	240,3	240,3	19,6
3.	50	24	1,5	3,57	0,51	9,21	0,5	1	9,21	19,58	221,01	29,4	250	500,8	500,8	19,1
4.	50	6	1,5	2,82	0,40	5,74	0,5	1	5,74	12,21	34,46	18,3	53	105,6	105,6	19,0
5.	50	24	1,5	0,75	0,11	0,41	0,5	1	0,41	0,87	9,77	1,3	11	22,1	22,1	19,0
6.	50	8	1,5	0,75	0,11	0,41	0,5	1	0,41	0,87	3,26	1,3	5	9,1	9,1	18,9
7.	100	26	1	22,75	0,81	11,67	0,5	1	11,67	33,08	303,31	33,1	336	672,8	672,8	18,3
8.	150	26	1,5	11,39	0,18	0,38	0,5	1	0,38	2,46	10,01	3,7	14	27,4	27,4	18,2
9.	100	12	1,5	11,12	0,39	2,79	0,5	1	2,79	11,86	33,47	17,8	51	102,5	102,5	18,1
10.	50	2	1,5	0,03	0,00	0,00	0,5	1	0,00	0,00	0,00	0,0	0	0,0	0,0	18,1
11.	100	30	1,5	11,09	0,39	2,77	0,5	1	2,77	11,79	83,18	17,7	101	201,7	201,7	17,9
12.	80	10	1,5	6,34	0,35	2,77	0,5	1	2,77	9,42	27,68	14,1	42	83,6	83,6	17,9
13.	100	186	1,5	4,76	0,17	0,51	0,5	1	0,51	2,17	94,84	3,3	98	196,2	196,2	17,7
14.	100	18	2	4,76	0,17	0,51	0,5	1	0,51	2,89	9,18	5,8	15	29,9	29,9	17,6
15.	50	6	2,5	0,24	0,03	0,04	0,5	1	0,04	0,14	0,24	0,4	1	1,2	1,2	17,6
16.	100	58	2,5	4,52	0,16	0,46	0,5	1	0,46	3,26	26,67	8,1	35	69,6	69,6	17,6
17.	100	2	2,5	4,20	0,15	0,40	0,5	1	0,40	2,81	0,79	7,0	8	15,7	15,7	17,5
18.	50	126	3	0,32	0,04	0,07	0,5	1	0,07	0,31	9,06	0,9	10	20,0	20,0	17,5

Котельная «Тамерлан» с. Варна имеет один магистральный вывод на тепловые сети.

Гидравлический расчет передачи теплоносителя приведен в таблице 2.59. Пьезометрический график тепловой сети котельной приведен на рисунке 2.20.

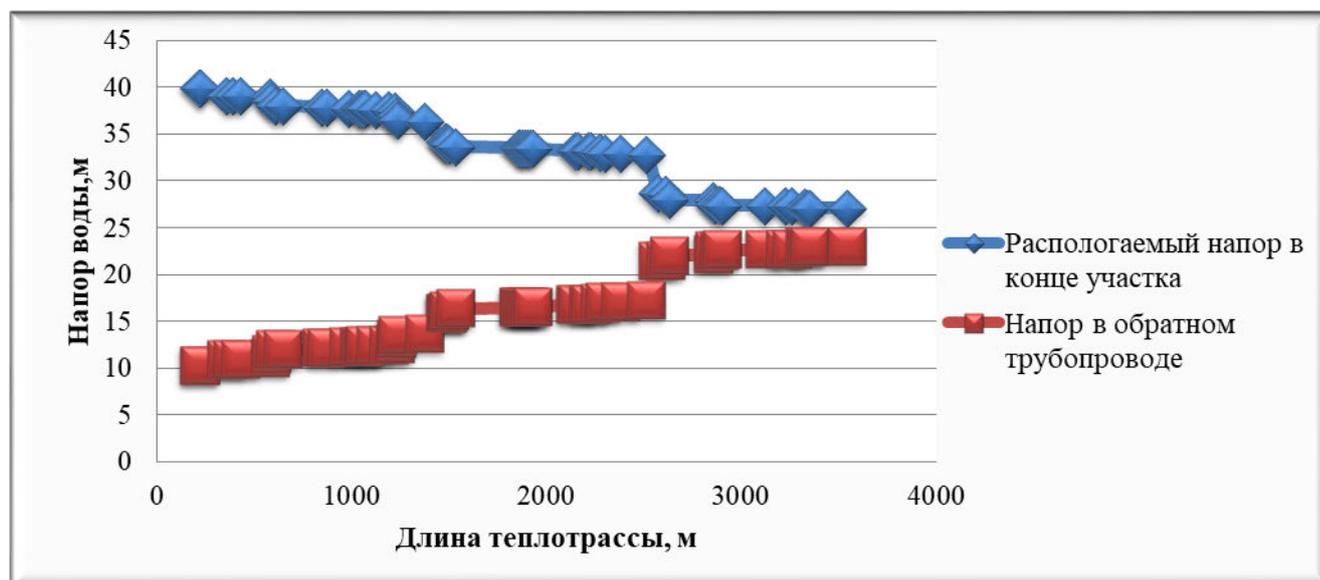


Рисунок 2.20 – Пьезометрический график тепловой сети котельной «Тамерлан» с. Варна по магистральному выводу

Таблица 2.59 – Гидравлический расчет передачи теплоносителя тепловой сети котельной «Тамерлан» с. Варна по 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. сопротивл.	Расход воды, т/ч	Скорость воды м/с	Уд. потери напора при $\kappa = 5$, мм/м	Эквивалент. шероховатость, мм	Поправочный коэффициент к удельным потерям	Истинное значение удельных потерь, мм/м	Потери напора на участке						
										Удельные 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	220	0,5	29,22	0,22	0,38	0,5	1	0,38	1,19	84,03	0,6	85	169,2	169,2	39,8
2.	50	5	1	0,16	0,02	0,02	0,5	1	0,02	0,03	0,09	0,0	0	0,2	0,2	39,8
3.	40	130	1,5	1,12	0,25	2,76	0,5	1	2,76	4,69	358,38	7,0	365	730,8	730,8	39,1
4.	32	37	1,5	0,28	0,10	0,53	0,5	1	0,53	0,72	19,46	1,1	21	41,1	41,1	39,1
5.	32	37	1,5	0,28	0,10	0,53	0,5	1	0,53	0,72	19,46	1,1	21	41,1	41,1	39,0
6.	219	150	1	27,26	0,20	0,33	0,5	1	0,33	2,06	49,87	2,1	52	103,9	103,9	38,9
7.	32	12	1	1,60	0,55	17,17	0,5	1	17,17	15,58	206,03	15,6	222	443,2	443,2	38,5
8.	32	18	1	1,32	0,46	11,69	0,5	1	11,69	10,60	210,35	10,6	221	441,9	441,9	38,0
9.	32	40	1	0,20	0,07	0,27	0,5	1	0,27	0,24	10,73	0,2	11	21,9	21,9	38,0
10.	219	200	1	24,54	0,18	0,27	0,5	1	0,27	1,67	53,89	1,7	56	111,1	111,1	37,9
11.	32	22	1	0,28	0,10	0,53	0,5	1	0,53	0,48	11,57	0,5	12	24,1	24,1	37,9
12.	159	115	1,5	14,27	0,20	0,45	0,5	1	0,45	3,05	51,93	4,6	57	113,0	113,0	37,8
13.	89	55	1,5	4,20	0,19	0,71	0,5	1	0,71	2,69	39,10	4,0	43	86,3	86,3	37,7
14.	32	8	1,5	0,40	0,14	1,07	0,5	1	1,07	1,46	8,58	2,2	11	21,6	21,6	37,7
15.	32	12	1,5	0,08	0,03	0,04	0,5	1	0,04	0,06	0,52	0,1	1	1,2	1,2	37,6
16.	32	12	1,5	0,16	0,06	0,17	0,5	1	0,17	0,23	2,06	0,4	2	4,8	4,8	37,6
17.	50	50	1,5	0,88	0,12	0,56	0,5	1	0,56	1,19	27,88	1,8	30	59,3	59,3	37,6
18.	133	65	1,5	8,55	0,17	0,40	0,5	1	0,40	2,24	25,76	3,4	29	58,2	58,2	37,5
19.	108	35	2	8,55	0,26	1,12	0,5	1	1,12	6,87	39,28	13,7	53	106,1	106,1	37,4
20.	32	8	2	1,76	0,61	20,77	0,5	1	20,77	37,70	166,20	75,4	242	483,2	483,2	36,9
21.	32	8	2	1,68	0,58	18,93	0,5	1	18,93	34,35	151,43	68,7	220	440,3	440,3	36,5
22.	108	136	2	5,12	0,16	0,40	0,5	1	0,40	2,46	54,60	4,9	60	119,0	119,0	36,4
23.	57	105	2	5,12	0,56	9,80	0,5	1	9,80	31,69	1029,48	63,4	1093	2185,7	2185,7	34,2
24.	32	8	2	0,68	0,23	3,10	0,5	1	3,10	5,63	24,81	11,3	36	72,1	72,1	34,1
25.	32	8	2	0,88	0,30	5,19	0,5	1	5,19	9,43	41,55	18,9	60	120,8	120,8	34,0
26.	32	8	2	0,88	0,30	5,19	0,5	1	5,19	9,43	41,55	18,9	60	120,8	120,8	33,9
27.	57	32	2,5	2,68	0,29	2,69	0,5	1	2,69	10,85	85,96	27,1	113	226,2	226,2	33,7
28.	159	320	1,5	9,99	0,14	0,22	0,5	1	0,22	1,50	70,86	2,2	73	146,2	146,2	33,5

Схема теплоснабжения Варненского сельского поселения Варненского района
Челябинской области

Номер участка	Характеристика участка			Расчетные данные участка											Потери напора от источника, мм	Располагаемый напор в конце участка, м
	Диаметр трубы, мм	Длина трубы, м	Сумма коэф. местн. сопротив	Расход воды, т/ч	Скорость воды м/с	Уд. потери напора при $k = 5$, мм/м	Эквивалент. шероховатость, мм	Поправочный коэффициент к удельным потерям	Истинное значение удельных потерь, мм/м	Потери напора на участке						
										Удельные местн. мм	Линейные, мм	Местные мм	Всего, мм	По 2-м грубам, мм		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
29.	32	12	1,5	0,28	0,10	0,53	0,5	1	0,53	0,72	6,31	1,1	7	14,8	14,8	33,5
30.	32	12	1,5	0,08	0,03	0,04	0,5	1	0,04	0,06	0,52	0,1	1	1,2	1,2	33,5
31.	32	12	1,5	0,20	0,07	0,27	0,5	1	0,27	0,37	3,22	0,5	4	7,5	7,5	33,5
32.	32	12	1,5	0,12	0,04	0,10	0,5	1	0,10	0,13	1,16	0,2	1	2,7	2,7	33,5
33.	32	12	1,5	0,24	0,08	0,39	0,5	1	0,39	0,53	4,64	0,8	5	10,8	10,8	33,5
34.	32	12	1,5	0,44	0,15	1,30	0,5	1	1,30	1,77	15,58	2,7	18	36,5	36,5	33,4
35.	133	220	1,5	8,63	0,17	0,40	0,5	1	0,40	2,28	88,81	3,4	92	184,5	184,5	33,2
36.	50	15	1,52	0,32	0,05	0,07	0,5	1	0,07	0,16	1,11	0,2	1	2,7	2,7	33,2
37.	133	50	2	8,31	0,17	0,37	0,5	1	0,37	2,82	18,72	5,6	24	48,7	48,7	33,2
38.	50	19	2	1,20	0,17	1,04	0,5	1	1,04	2,94	19,70	5,9	26	51,2	51,2	33,1
39.	32	46	2	0,28	0,10	0,53	0,5	1	0,53	0,95	24,19	1,9	26	52,2	52,2	33,1
40.	32	22	2	0,76	0,26	3,87	0,5	1	3,87	7,03	85,22	14,1	99	198,6	198,6	32,9
41.	50	80	1,5	0,16	0,02	0,02	0,5	1	0,02	0,04	1,47	0,1	2	3,1	3,1	32,9
42.	133	135	2	7,11	0,14	0,27	0,5	1	0,27	2,07	37,01	4,1	41	82,3	82,3	32,8
43.	38	58	2	3,44	0,84	33,61	0,5	1	33,61	72,43	1949,36	144,9	2094	4188,4	4188,4	28,6
44.	133	40	2	3,68	0,07	0,07	0,5	1	0,07	0,55	2,93	1,1	4	8,1	8,1	28,6
45.	32	22	2	1,36	0,47	12,40	0,5	1	12,40	22,51	272,91	45,0	318	635,9	635,9	28,0
46.	89	220	2	2,32	0,10	0,22	0,5	1	0,22	1,09	47,72	2,2	50	99,8	99,8	27,9
47.	32	12	2	1,48	0,51	14,69	0,5	1	14,69	26,66	176,29	53,3	230	459,2	459,2	27,4
48.	89	22	2	0,84	0,04	0,03	0,5	1	0,03	0,14	0,63	0,3	1	1,8	1,8	27,4
49.	32	12	2	0,56	0,19	2,10	0,5	1	2,10	3,82	25,24	7,6	33	65,7	65,7	27,4
50.	57	220	2	0,28	0,03	0,03	0,5	1	0,03	0,09	6,45	0,2	7	13,3	13,3	27,3
51.	108	110	0,5	1,00	0,03	0,02	0,5	1	0,02	0,02	1,68	0,0	2	3,4	3,4	27,3
52.	32	28	1	0,16	0,06	0,17	0,5	1	0,17	0,16	4,81	0,2	5	9,9	9,9	27,3
53.	40	67	1	0,84	0,19	1,55	0,5	1	1,55	1,76	103,90	1,8	106	211,3	211,3	27,1
54.	32	15	1,5	0,20	0,07	0,27	0,5	1	0,27	0,37	4,02	0,5	5	9,1	9,1	27,1
55.	32	15	1,5	0,24	0,08	0,39	0,5	1	0,39	0,53	5,79	0,8	7	13,2	13,2	27,1
56.	57	187	1,5	0,04	0,00	0,00	0,5	1	0,00	0,00	0,11	0,0	0	0,2	0,2	27,1

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

Существующая система теплоснабжения Варненского сельского поселения обеспечивает перспективной тепловой нагрузкой потребителей, при этом наблюдается профицит мощности.

ГЛАВА 5. Мастер-план развития систем теплоснабжения поселения

5.1 Описание вариантов перспективного развития систем теплоснабжения поселения (в случае их изменения относительно ранее принятого варианта развития систем теплоснабжения в утвержденной в установленном порядке схеме теплоснабжения)

Мастер-план схемы теплоснабжения выполняется в соответствии с Требованиям к схемам теплоснабжения (Постановление правительства Российской Федерации № 154 от 22 февраля 2012 года). Варианты мастер-плана формируют базу для разработки проектных предложений по новому строительству и реконструкции тепловых сетей для различных вариантов состава энергоисточников, обеспечивающих перспективные балансы спроса на тепловую мощность. Мастер-план схемы теплоснабжения предназначен для описания и обоснования отбора нескольких вариантов ее реализации, из которых будет выбран рекомендуемый вариант.

Варианты перспективного развития систем теплоснабжения поселения Программой комплексного развития коммунальной инфраструктуры Варненского сельского поселения не предусмотрены.

Мастер-план схемы теплоснабжения Варненского сельского поселения предназначен для описания и обоснования отбора нескольких вариантов ее реализации, из которых будет выбран рекомендуемый вариант.

Каждый вариант должен обеспечивать покрытие перспективного спроса на тепловую мощность, возникающего в поселении, и критерием этого обеспечения является выполнение балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и спроса на тепловую мощность при расчетных условиях, заданных нормативами проектирования систем отопления, вентиляции и горячего водоснабжения объектов теплоснабжения. Выполнение текущих и перспективных балансов тепловой мощности источников и текущей и перспективной тепловой нагрузки в каждой зоне действия источника тепловой энергии является главным условием для разработки вариантов мастер-плана.

В соответствии с «Требованиями к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» предложения к развитию системы теплоснабжения должны базироваться на предложениях исполнительных органов власти и эксплуатационных организаций, особенно в тех разделах, которые касаются развития источников теплоснабжения.

Варианты мастер-плана формируют базу для разработки проектных предложений по новому строительству и реконструкции тепловых сетей для различных вариантов состава энергоисточников, обеспечивающих перспективные балансы спроса на тепловую мощность.

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

Вариантам развития систем теплоснабжения предъявляются следующие требования:

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

Первой вариант развития систем теплоснабжения: реконструкция существующих муниципальных котельных и тепловых сетей с. Варна.

Второй вариант развития систем теплоснабжения: строительство блочно-модульных котельных, взамен существующих котельных Варненского сельского поселения.

Средняя стоимость газовой блочно-модульной котельной, с учетом монтажа котельной, составляет от 5 до 6 миллионов рублей за 1 Гкал тепловой мощности.

Предпосылкой к предлагаемым вариантам развития послужили:

1. Высокий износ тепловых сетей;
2. Высокий износ теплового оборудования котельных.

Увеличения потребления тепловой энергии на территории Варненского сельского поселения, на рассматриваемый период, не предполагается. Дефицитов мощности котельных не наблюдается.

Технико-экономическое сравнение перспективного развития систем теплоснабжения Варненского сельского поселения приведены в таблице.

Таблица 2.60 – Технико-экономическое сравнение вариантов развития

№ п/п	Наименование показателя	1 вариант	2 вариант
1	Капиталовложения. Тys. руб.	34 157	57 310

5.3 Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения поселения, на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей возникших при осуществлении регулируемых видов деятельности, и индикаторов развития систем теплоснабжения поселения

Увеличения потребления тепловой энергии на территории Варненского сельского поселения, на рассматриваемый период, не предполагается. Дефицитов мощности котельных не наблюдается. Второй вариант развития соответствует нормам пожарной и экологической безопасности, но экономически не выгоден.

В рассмотренных вариантах развития системы теплоснабжения потребность произведенной тепловой энергии останется без существенных изменений. Капитальные вложения первого варианта существенно ниже, чем во втором варианте.

Приоритетным будет первый вариант перспективного развития систем теплоснабжения.

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

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

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

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

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

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

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

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

Расчетные (нормируемые) потери сетевой воды в системе теплоснабжения включают расчетные технологические потери (затраты) сетевой воды и потери сетевой воды с нормативной утечкой из тепловой сети и систем теплопотребления. Среднегодовая утечка теплоносителя ($\text{м}^3/\text{ч}$) из водяных тепловых сетей должна быть не более 0,25 % среднегодового объема воды в тепловой сети и присоединенных системах теплоснабжения независимо от схемы присоединения (за исключением систем горячего водоснабжения, присоединенных через водоподогреватели). Централизованная система теплоснабжения в сельском поселении – закрытого типа. Сезонная норма утечки теплоносителя устанавливается в пределах среднегодового значения. Согласно СП 124.13330.2012 «Тепловые сети» (п.6.16) расчетный расход среднегодовой утечки воды, $\text{м}^3/\text{ч}$ для подпитки тепловых сетей следует принимать 0,25 % фактического объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления и вентиляции зданий.

Таблица 2.61 – Расчетная величина нормативных потерь в тепловых сетях Варненского сельского поселения

Величина	Год								
	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026-2032
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Котельная «Микрорайон»									
Значение нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях, м ³ /ч	0,077	0,077	0,077	0,077	0,077	0,077	0,077	0,077	0,077
Котельная «Набережная»									
Значение нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях, м ³ /ч	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029
Котельная «Больница»									
Значение нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях, м ³ /ч	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
Котельная «УПК»									
Значение нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях, м ³ /ч	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001
Котельная «Тамерлан»									
Значение нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях, м ³ /ч	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036

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

Максимальное нормируемое потребление теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей в сельском поселении равно нулю, так как система теплоснабжения закрытого типа. Открытые системы теплоснабжения и системы горячего водоснабжения в зоне действия каждого источника тепловой энергии Варненского сельского поселения отсутствуют. Теплоноситель на горячее водоснабжение потребителей не используется.

6.3 Сведения о наличии баков-аккумуляторов

В составе оборудования системы отопления Варненского сельского поселения от централизованных источников баки-аккумуляторы отсутствуют.

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

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

Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок в аварийных режимах работы представлены в таблице 2.62.

Таблица 2.62 – Перспективный баланс производительности водоподготовительных установок котельных Варненского сельского поселения

Величина	Год									
	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026-2032	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Котельная «Микрорайон»										
производительность водоподготовительных установок в аварийных режимах работы, м ³ /ч	0,618	0,618	0,618	0,618	0,618	0,618	0,618	0,618	0,618	0,618
Котельная «Набережная»										
производительность водоподготовительных установок в аварийных режимах работы, м ³ /ч	0,231	0,231	0,231	0,231	0,231	0,231	0,231	0,231	0,231	0,231
Котельная «Больница»										
производительность водоподготовительных установок в аварийных режимах работы, м ³ /ч	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016
Котельная «УПК»										
производительность водоподготовительных установок в аварийных режимах работы, м ³ /ч	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
Котельная «Тамерлан»										
производительность водоподготовительных установок в аварийных режимах работы, м ³ /ч	0,292	0,292	0,292	0,292	0,292	0,292	0,292	0,292	0,292	0,292

Динамика производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя получена на основании прогноза объемов потребления тепловой энергии абонентами Варненского сельского поселения на период с 2018 до 2032 г.

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

Таблица 2.63 – Перспективный баланс производительности водоподготовительных установок котельных Варненского сельского поселения

Величина	Год								
	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026-2032
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Котельная «Микрорайон»									
производительность водоподготовительных установок, м ³ /ч	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00
потребление теплоносителя, м ³ /ч	0,077	0,077	0,077	0,077	0,077	0,077	0,077	0,077	0,077
максимальное потребление теплоносителя теплотребляющими установками потребителей, м ³ /ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Котельная «Набережная»									
производительность водоподготовительных установок, м ³ /ч	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00
потребление теплоносителя, м ³ /ч	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029
максимальное потребление теплоносителя теплотребляющими установками потребителей, м ³ /ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Котельная «Больница»									
производительность водоподготовительных установок, м ³ /ч	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
потребление теплоносителя, м ³ /ч	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
максимальное потребление теплоносителя теплотребляющими установками потребителей, м ³ /ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Котельная «УПК»									
производительность водоподготовительных установок, м ³ /ч	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
потребление теплоносителя, м ³ /ч	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001
максимальное потребление теплоносителя теплотребляющими установками потребителей, м ³ /ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Котельная «Гамерлан»									
производительность водоподготовительных установок, м ³ /ч	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00
потребление теплоносителя, м ³ /ч	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036
максимальное потребление теплоносителя теплотребляющими установками потребителей, м ³ /ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Динамика производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя получена на основании прогноза объёмов потребления тепловой энергии абонентами Варненского сельского поселения на период с 2018 до 2032 г.

ГЛАВА 7. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии

7.1. Определение условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления, которое должно содержать в том числе определение целесообразности или нецелесообразности подключения (технологического присоединения) теплопотребляющей установки к существующей системе централизованного теплоснабжения исходя из недопущения увеличения совокупных расходов в такой системе централизованного теплоснабжения, расчет которых выполняется в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения

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

Применение поквартирных систем отопления – систем с разводкой трубопроводов в пределах одной квартиры, обеспечивающая поддержание заданной температуры воздуха в помещениях этой квартиры – не предвидится.

7.2. 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.

7.3. 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.

7.4. Обоснование предлагаемых для реконструкции котельной для выработки электроэнергии в комбинированном цикле на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок

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

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

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

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

Источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии Варненском сельском поселении нет, перевод в пиковый режим работы котельной не требуется.

7.7 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 Варненском сельском поселении отсутствуют.

7.8. Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельной 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 котельной не требуется.

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

Покрытие возможной перспективной тепловой на индивидуальное теплоснабжение на расчетный период не предполагается.

7.10 Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения

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

7.11 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

Перспективная тепловая нагрузка Варненского сельского поселения не увеличится.

7.12 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, Папушкина В. Н. Результаты расчетов представлены в таблице 2.64.

Таблица 2.64 – Результаты расчета радиуса теплоснабжения для котельных Варненского сельского поселения

Источник тепловой энергии	Котельная «Микрорайон»	Котельная «Набережная»	Котельная «Больница»	Котельная «УПК»	Котельная «Тамерлан»
1	2	3	4	5	6
Площадь зоны действия источника, км ²	0,413	0,212	0,0744	0,046	0,331
Количество абонентов, шт.	57	49	17	8	37
Среднее количество абонентов на единицу площади, 1/км ²	138,01	231,13	228,49	173,91	111,78
Материальная характеристика тепловой сети, м ²	816,51	338,38	136,63	48,70	380,89
Расчётная стоимость тепловой сети, млн. руб.	4,52	2,47	1,03	0,46	2,85
Всего стоимость ТС с учётом 30% надбавки на запорно-регулирующую аппаратуру + проект, млн. руб.	7,23	3,95	1,65	0,74	4,56
Удельная стоимость материальной характеристики, руб./м ²	8 854,20	11 658,92	12 066,46	15 180,94	11 980,84
Суммарная присоединённая нагрузка, Гкал/ч	4,666	1,889	1,127	0,653	0,772
Тепловая плотность зоны действия источника, Гкал/ч-км ²	10,99	8,36	15,06	14,11	2,33
Расчётный перепад температур теплоносителя, °С	25	25	25	25	25
Длина ТС от источника до самого удалённого потребителя, км	1,85	1,2	0,45	0,21	1,88
Радиус эффективного теплоснабжения, км	0,87	1,84	4,34	2,54	2,30

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

8.1. Реконструкция и (или) модернизация, 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.

8.2. 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.

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

Техническая возможность организации поставок потребителей от различных источников тепловой энергии отсутствует. Строительство новых котельных на расчетный период не предвидится.

8.4. Строительство, реконструкция и (или) модернизация тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельной в тиковый режим работы или ликвидации котельной

Физический износ участков тепловых сетей системы теплоснабжения Варненского сельского поселения, составляет порядка – 30%. Нормативный срок службы трубопроводов 25-30 лет, фактический 15-20 лет.

Предлагается производить реконструкцию и ремонт участков тепловых сетей по мере производственной необходимости в связи с исчерпанием нормативного срока эксплуатации трубопроводов тепловых сетей, на основании ежегодного диагностирования состояния тепловых сетей. А также перевод всех надземных участков тепловой сети в подземные.

8.5. 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.

8.6. Реконструкция и (или) модернизация тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки

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

8.7. Реконструкция и (или) модернизация тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса

Предлагается производить реконструкцию и ремонт участков тепловых сетей по мере производственной необходимости в связи с исчерпанием нормативного срока эксплуатации трубопроводов тепловых сетей, на основании ежегодного диагностирования состояния тепловых сетей.

8.8. Строительство и реконструкция и (или) модернизация насосных станций

Обособленные насосные станции, участвующие непосредственно в транспортировке теплоносителя на территории Варненского сельского поселения отсутствуют. Все насосное оборудование находится в зданиях соответствующей котельной.

ГЛАВА 9. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения

9.1. Техничко-экономическое обоснование предложений по типам присоединений теплопотребляющих установок потребителей (или присоединений абонентских вводов) к тепловым сетям, обеспечивающим перевод потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения

Источники тепловой энергии Варненского сельского поселения функционируют по закрытой системе теплоснабжения. Присоединения теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям, обеспечивающим перевод потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения, до конца расчетного периода не ожидаются.

9.2. Выбор и обоснование метода регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии

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

При качественном методе изменяют температуру воды, подаваемую в тепловую сеть (систему отопления) при неизменном расходе теплоносителя.

При количественном методе изменяют расход теплоносителя при неизменной температуре.

При качественно-количественном методе одновременно изменяют температуру и расход теплоносителя.

В настоящее время отпуск теплоты системам отопления регулируют качественным методом, так как при постоянном расходе воды системы отопления в меньшей степени подвержен разрегулировке.

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

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

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

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

Прерывистое регулирование достигается периодическим отключением систем, т.е. пропусками подачи теплоносителя, в связи с чем, этот метод называется регулирование пропусками.

Центральные пропуски возможны лишь в тепловых сетях с однородным потреблением, допускающим одновременные перерывы в подаче тепла. В современных системах теплоснабжения с разнородной тепловой нагрузкой регулирование пропусками используется для местного регулирования.

9.3. Предложения по реконструкции тепловых сетей для обеспечения передачи тепловой энергии при переходе от открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) к закрытой системе горячего водоснабжения

Открытые системы теплоснабжения в Варненском сельском поселении отсутствуют. Реконструкции тепловых сетей для обеспечения передачи тепловой энергии при переходе от открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) к закрытой системе горячего водоснабжения не требуется.

9.4. Расчет потребности инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения

Открытые системы теплоснабжения в Варненском сельском поселении отсутствуют.

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

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

Существуют следующие недостатки открытой схемы теплоснабжения:

- повышенные расходы тепловой энергии на отопление и ГВС;
- высокие удельные расходы топлива и электроэнергии на производство тепловой энергии;
- повышенные затраты на эксплуатацию котельной и тепловых сетей;
- не обеспечивается качественное теплоснабжение потребителей из-за больших потерь тепла и количества повреждений на тепловых сетях;
- повышенные затраты на химводоподготовку;
- при небольшом разборе вода начинает остывать в трубах.

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

Гидравлическая взаимосвязь отдельных элементов системы при зависимом подключении отопительных систем и открытого водоразбора с течением времени неизбежно приводит к разрегулировке гидравлического режима работы системы. В большой степени этому способствуют

нарушения (в т.ч. сливы теплоносителя со стороны потребителей тепла). В конечном итоге это оказывает отрицательное влияние на качество и стабильность теплоснабжения и снижает эффективность работы теплоисточников, а для потребителей тепла снижается комфортность жилья при одновременном повышении затрат.

Независимая схема представляет собой преобразование прямого присоединения контура отопления зданий посредством эжектора в гидравлически разделенное независимое присоединение посредством пластинчатого или кожухотрубного теплообменника и электрического насоса контура отопления здания. Теплообменник горячей воды использует обратную воду отопления для того, чтобы как можно больше понизить температуру обратной воды системы отопления.

Температура ГВС будет точно контролироваться и поддерживаться на постоянном уровне 55 °С.

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

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

9.6. Предложения по источникам инвестиций

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

ГЛАВА 10. Перспективные топливные балансы

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

Расчёты перспективных максимальных часовых и годовых расходов топлива для зимнего, летнего и переходного периодов выполнены на основании данных о среднемесечной температуре наружного воздуха, суммарной присоединённой тепловой нагрузке, фактических годовых расходах тепловой энергии и удельных расходах условного топлива по каждому источнику тепловой энергии.

Объёмы потребления топлива для существующего источника тепловой энергии для зимнего, летнего и переходного периодов представлены в таблице 2.65.

Таблица 2.65 – Расчеты максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива

Источник тепловой энергии	Вид расхода топлива	Период	Значения расхода топлива по этапам (годам), тыс.м ³									
			2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026-2032	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Котельная «Микрорайон»	максимальный часовой	зимний	0,507	0,507	0,507	0,507	0,507	0,507	0,507	0,507	0,507	0,507
		летний	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		переходной	0,149	0,149	0,149	0,149	0,149	0,149	0,149	0,149	0,149	0,507
	годовой	зимний	1407,07	1407,07	1407,07	1407,07	1407,07	1407,07	1407,07	1407,07	1407,07	7035,35
		летний	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		переходной	413,05	413,05	413,05	413,05	413,05	413,05	413,05	413,05	413,05	2065,25
Котельная «Набережная»	максимальный часовой	зимний	0,204	0,204	0,204	0,204	0,204	0,204	0,204	0,204	0,204	0,204
		летний	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		переходной	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,204
	годовой	зимний	565,34	565,34	565,34	565,34	565,34	565,34	565,34	565,34	565,34	2826,71
		летний	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		переходной	165,96	165,96	165,96	165,96	165,96	165,96	165,96	165,96	165,96	829,79
Котельная «Больница»	максимальный часовой	зимний	0,129	0,129	0,129	0,129	0,129	0,129	0,129	0,129	0,129	0,129
		летний	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		переходной	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,129
	годовой	зимний	357,94	357,94	357,94	357,94	357,94	357,94	357,94	357,94	357,94	1789,72
		летний	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		переходной	105,08	105,08	105,08	105,08	105,08	105,08	105,08	105,08	105,08	525,38
Котельная «УПК»	максимальный часовой	зимний	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067
		летний	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		переходной	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,067
	годовой	зимний	185,64	185,64	185,64	185,64	185,64	185,64	185,64	185,64	185,64	928,22
		летний	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		переходной	54,50	54,50	54,50	54,50	54,50	54,50	54,50	54,50	54,50	272,48
Котельная «Тамерлан»	максимальный часовой	зимний	0,212	0,212	0,212	0,212	0,212	0,212	0,212	0,212	0,212	0,212
		летний	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		переходной	0,062	0,062	0,062	0,062	0,062	0,062	0,062	0,062	0,062	0,212

Источник тепловой энергии	Вид расхода топлива	Период	Значения расхода топлива по этапам (годам), тыс.м ³								
			2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026-2032
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	годовой	зимний	587,61	587,61	587,61	587,61	587,61	587,61	587,61	587,61	2938,07
		летний	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		переходной	172,50	172,50	172,50	172,50	172,50	172,50	172,50	172,50	862,48

10.2 Результаты расчетов по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива

Аварийное топливо для котельной Варненского сельского поселения отсутствует. Информация для расчета нормативных запасов аварийного топлива не предоставлена.

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

Основным видом топлива для котельных с. Варна является природный газ. Резервное топливо для котельных с. Варна отсутствует.

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

Местным видом топлива в Варненском сельском поселении являются дрова. Существующие источники тепловой энергии Варненского сельского поселения не используют местные виды топлива в качестве основного в связи с низким КПД и высокой себестоимостью.

Возобновляемые источники энергии в поселении отсутствуют.

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

Для котельных Варненского сельского поселения основным и единственным видом топлива является газ. Низшая теплота сгорания топлива и его доля в производстве тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения указаны в таблице 2.66

Таблица 2.66 – Виды топлива, используемые для производства тепловой энергии

Наименование источника	Вид топлива	Показатель	Значение	Размерность
1	2	3	4	5
Котельная «Микрорайон»	Газ	Низшая теплота сгорания топлива Q	8020	ккал/нм ³
		Доля топлива, в выработке тепловой энергии	100	%

Наименование источника	Вид топлива	Показатель	Значение	Размерность
1	2	3	4	5
Котельная «Набережная»	Газ	Низшая теплота сгорания топлива Q	8020	ккал/нм ³
		Доля топлива, в выработке тепловой энергии	100	%
Котельная «Больница»	Газ	Низшая теплота сгорания топлива Q	8020	ккал/нм ³
		Доля топлива, в выработке тепловой энергии	100	%
Котельная «УПК»	Газ	Низшая теплота сгорания топлива Q	8020	ккал/нм ³
		Доля топлива, в выработке тепловой энергии	100	%
Котельная «Тамерлан»	Газ	Низшая теплота сгорания топлива Q	8020	ккал/нм ³
		Доля топлива, в выработке тепловой энергии	100	%

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

По совокупности всех систем теплоснабжения Варненского сельского поселения, для источников централизованного теплоснабжения поселения преобладающим видом топлива в поселении является природный газ. В совокупности всех систем теплоснабжения, доля тепловой энергии выработанной при сжигании природного газа составляет 100%

10.6 Приоритетное направление развития топливного баланса поселения

В связи с тем, что резервное топливо в котельных Варненского сельского поселения отсутствует, а газовые котлы не предусматривают использования альтернативного вида топлива, возможным направлением развития топливного баланса, может быть строительство резервных блочно-модульных котельных с использованием в качестве топлива угля, пеллетов, мазута либо другого вида топлива.

ГЛАВА 11. Оценка надежности теплоснабжения

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

Плановые значения показателей надежности и качества определяются для каждой теплоснабжающей организации исходя из:

- средних фактических значений показателей надежности за те расчетные периоды регулирования в пределах долгосрочного периода регулирования, по которым имеются отчетные данные на момент установления плановых значений на следующий долгосрочный период регулирования;
- динамики улучшения значений показателей (начиная с 2014 года);
- корректировки в текущем расчетном периоде регулирования (t) плановых значений показателей, установленных на следующий расчетный период регулирования (t+1), с учетом фактических значений показателей за предшествующий расчетный период регулирования (t-1).

Таблица 2.67 – Расчет вероятности безотказной работы тепловой сети котельных Варненского сельского поселения

№ п/п	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
Котельная «Микрорайон»							
1	1	1992	27	0,0025154	5,613	0,014119	0,68303
Котельная «Набережная»							
1	1	1992	27	0,0025154	3,063	0,007705	0,812184
Котельная «Больница»							
1	1	1992	27	0,0025154	1,28	0,003220	0,916738
Котельная «УПК»							
1	1	1992	27	0,0025154	0,57	0,001434	0,962027
Котельная «Гамерлан»							
1	1	1992	27	0,0025154	3,54	0,008905	0,786293

Таблица 2.68 – Расчет числа нарушений в подаче тепловой энергии тепловой сети Варненского сельского поселения

Показатель	Этап (год)								
	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026-2032
Котельная «Микрорайон»									
Число нарушений в подаче тепловой энергии, 10^{-3} 1/год	12,46	14,12	16,17	18,73	21,94	26,02	31,26	38,07	26,02
Котельная «Набережная»									
Число нарушений в подаче тепловой энергии, 10^{-3} 1/год	6,80	7,70	8,82	10,22	11,97	14,20	17,06	20,78	14,20
Котельная «Больница»									
Число нарушений в подаче тепловой энергии, 10^{-3} 1/год	2,84	3,22	3,69	4,27	5,00	5,93	7,13	8,68	5,93
Котельная «УПК»									
Число нарушений в подаче тепловой энергии, 10^{-3} 1/год	1,27	1,43	1,64	1,90	2,23	2,64	3,17	3,87	2,64
Котельная «Гамерлан»									
Число нарушений в подаче тепловой энергии, 10^{-3} 1/год	7,86	8,90	10,20	11,81	13,84	16,41	19,72	24,01	16,41

11.2 Перспективных показатели, определяемые приведенной продолжительностью прекращений подачи тепловой энергии

Таблица 2.69 – Расчет приведенной продолжительности прекращений подачи тепловой энергии в тепловой сети Варненского сельского поселения

Показатель	Этап (год)								
	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026-2032
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Котельная «Микрорайон»									
Время восстановления теплоснабжения, ч	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	16
Котельная «Набережная»									
Время восстановления теплоснабжения, ч	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	16
Котельная «Больница»									

Показатель	Этап (год)								
	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026-2032
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Время восстановления теплоснабжения, ч	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	16
Котельная «УПК»									
Время восстановления теплоснабжения, ч	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	16
Котельная «Тамерлан»									
Время восстановления теплоснабжения, ч	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	16

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

Таблица 2.70 – Приведенный объем недоотпуска тепла в результате нарушений в подаче тепловой энергии в системе теплоснабжения Варненского сельского поселения

Показатель	Этап (год)								
	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026-2032
Котельная «Микрорайон»									
Приведенная продолжительность прекращения подачи тепловой энергии, час	0,67	0,76	0,87	1,01	1,18	1,41	1,69	2,06	1,41
Котельная «Набережная»									
Приведенная продолжительность прекращения подачи тепловой энергии, час	0,37	0,42	0,48	0,55	0,65	0,77	0,92	1,12	0,77
Котельная «Больница»									
Приведенная продолжительность прекращения подачи тепловой энергии, час	0,15	0,17	0,20	0,23	0,27	0,32	0,39	0,47	0,32
Котельная «УПК»									
Приведенная продолжительность прекращения подачи тепловой энергии, час	0,07	0,08	0,09	0,10	0,12	0,14	0,17	0,21	0,14
Котельная «Тамерлан»									
Приведенная продолжительность прекращения подачи тепловой энергии, час	0,42	0,48	0,55	0,64	0,75	0,89	1,06	1,30	0,89

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

Таблица 2.71 – Средневзвешенная величина отклонений температуры теплоносителя в системе теплоснабжения Варненского сельского поселения

Показатель	Этап (год)								
	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026-2032
Котельная «Микрорайон»									
Средневзвешенная величина отклонения температуры теплоносителя, 10 ⁻⁶	126,87	143,75	164,62	190,64	223,37	264,94	318,31	387,63	264,94
Котельная «Набережная»									
Средневзвешенная величина отклонения температуры теплоносителя, 10 ⁻⁶	69,23	78,44	89,83	104,03	121,89	144,58	173,70	211,53	144,58
Котельная «Больница»									
Средневзвешенная величина отклонения температуры теплоносителя, 10 ⁻⁶	28,93	32,78	37,54	43,47	50,94	60,42	72,59	88,40	60,42
Котельная «УПК»									
Средневзвешенная величина отклонения температуры теплоносителя, 10 ⁻⁶	12,88	14,60	16,72	19,36	22,68	26,90	32,32	39,36	26,90
Котельная «Гамерлан»									
Средневзвешенная величина отклонения температуры теплоносителя, 10 ⁻⁶	80,01	90,66	103,82	120,23	140,87	167,09	200,75	244,47	167,09

11.5 Предложения, обеспечивающие надежность систем теплоснабжения

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

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

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

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

Зон ненормативной надёжности и безопасности в системах теплоснабжения не выявлено, поэтому строительство новых участков тепловой сети до 2032 года не предусмотрено.

Вновь возводимые жилые комплексы не будут подключаться к существующим системам теплоснабжения. Источники тепла и тепловые сети для вновь возводимых многоквартирных домов находятся на этапе проектирования и в рамках данного документа не рассматриваются.

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

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

- Сборника укрупненных показателей стоимости строительства по субъектам Российской Федерации в разрезе Федеральных округов за IV квартал 2012 г. (с учетом НДС),
- СБЦП 81-2001-07 Государственный сметный норматив "Справочник базовых цен на проектные работы в строительстве "Коммунальные инженерные сети и сооружения".

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

- для диаметра 100 мм 9 465 тыс.руб.;
- для диаметра 150 мм 12 968 тыс.руб.;
- для диаметра 250 мм 26 772 тыс.руб.;
- для диаметра 350 мм 34 854 тыс.руб.;
- для диаметра 500 мм 51 421 тыс.руб.

Таблица 2.72 – Оценка стоимости основных мероприятий и величины необходимых капитальных вложений в строительство и реконструкцию объектов централизованных систем теплоснабжения

№ п/п	Наименование мероприятия	Потребность в финансовых средствах, тыс. рублей										
		2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026-2032	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1	Реконструкция изношенных участков тепловой сети и изоляции котельных АО «Челябоблкоммунэнерго»				3 870	3 870	3 870	3 870	3 870	3 870		23 220
2	Реконструкция изношенных участков тепловой сети и изоляции котельной ООО «СтройКомплекс»		1 080	607	220	570	570					3 047
3	Установка системы диспетчерского контроля					750						750

№ п/п	Наименование мероприятия	Потребность в финансовых средствах, тыс. рублей									
		2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026- 2032	Всего
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
4	Реконструкция котельной «Микрорайон»								720		720
5	Реконструкция котельной «Набережная»								960		960
6	Реконструкция котельной «Больница»								480		480
7	Реконструкция котельной «УПК»								480		480
8	Реконструкция котельной «Тамерлан»								1 500		1 500
Итого		0	1 080	607	4 090	5 190	4 440	3 870	8 010	3 870	31 157

12.2 Предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности

Общий объём необходимых инвестиций в осуществление варианта развития системы теплоснабжения складывается из суммы инвестиционных затрат в предлагаемые мероприятия по теплоисточникам и тепловым сетям, требуемых оборотных средств и средств, необходимых для обслуживания долга (в случае финансирования за счёт заёмных средств).

При этом следует учитывать, что финансовые потребности участников, направленные на реализацию мероприятий по новому строительству, техническому перевооружению и реконструкции, подлежат обязательному исполнению в объёме:

- 1) фактически начисленных амортизационных отчислений, учитываемых в тарифно-балансовых решениях;
- 2) соответствующих условиям заключённых (действующих) договоров на подключение к сетям инженерно-технического обеспечения, а также параметров технических условий, которые будут запрошены в рамках площадок, утверждённых в документах территориального планирования;
- 3) пропорционально объёму фактической реализации товарной продукции в случае если установленные тарифы предусматривают возмещение затрат на реализацию инвестиционных программ организаций, осуществляющих регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения - согласно установленному уровню затрат в структуре тарифов.

Источниками финансирования мероприятий по котельным и тепловым сетям приняты:

- АО «Челябоблкоммунэнерго»;
- ООО «СтройКомплекс»
- Средства бюджета.

12.3 Расчеты эффективности инвестиций

Показатель эффективности реализации мероприятий приведенный в таблице 2.73 рассчитан при условии обеспечения рентабельности мероприятий инвестиционной программы со средним сроком окупаемости 8 лет.

Таблица 2.73 – Расчеты эффективности инвестиций

№ п/п	Показатель	Год									Всего
		2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026- 2032	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Цена реализации мероприятия, тыс. р.	0	1080	607	4090	5190	4440	3870	8010	3870	31157
2	Текущая эффективность мероприятия 2018 г.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	Текущая эффективность мероприятия 2019 г.		135	135	135	135	135	135	135	675	1620
4	Текущая эффективность мероприятия 2020 г.			75,9	75,9	75,9	75,9	75,9	75,9	379,4	834,6
5	Текущая эффективность мероприятия 2021 г.				511,3	511,3	511,3	511,3	511,3	2556,3	5112,5
6	Текущая эффективность мероприятия 2022 г.					648,8	648,8	648,8	648,8	3243,8	5838,8
7	Текущая эффективность мероприятия 2023 гг.						555,0	555,0	555,0	2775,0	4440,0
8	Текущая эффективность мероприятия 2024 гг.							483,8	483,8	2418,8	3386,3
8	Текущая эффективность мероприятия 2025 гг.								1001,3	5006,3	6007,5
9	Текущая эффективность мероприятия 2026-2032 гг.									3870,0	3870,0
10	Эффективность мероприятия, тыс. р.	0	1215	817,9	4812,1	6560,9	6365,9	6279,6	11420,9	24794,4	62 266,6
11	Текущее соотношение цены реализации мероприятия и их эффективности										1,97

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

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

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

ГЛАВА 13. Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения

Индикаторы развития систем теплоснабжения Варненского сельского поселения на весь расчетный период приведены в таблице 2.74.

Таблица 2.74 – Индикаторы развития систем теплоснабжения Варненского сельского поселения

Показатель	Ед.изм.	Этап (год)								
		2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026-2032
Площадь строительного фонда с централизованным отоплением с. Варна	м ²	115105,2	115105,2	113735,3	113735,3	113735,3	113735,3	113735,3	113735,3	113735,3
Население: с. Варна	чел.	9 869	9 992	10 116	10 239	10 362	10 486	10 609	10 733	10 856
Присоединённая тепловая нагрузка	Гкал/час	9,105	9,105	8,941	8,941	8,941	8,941	8,941	8,941	8,941
Коэффициент использования установленной тепловой мощности		0,347	0,347	0,340	0,340	0,340	0,340	0,340	0,340	0,340
Технологические потери тепловой энергии	Гкал/час	1,793	1,793	1,793	1,793	1,793	1,793	1,793	1,793	1,793
Количество нарушений в подаче тепловой энергии	Ед.	1	1	1	0	1	0	0	0	0
Расход топлива	тыс. м ³	4014,69	4014,69	4014,69	4014,69	4014,69	4014,69	4014,69	4014,69	20073,45

ГЛАВА 14. Ценовые (тарифные) последствия

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

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

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

№ п/п	Показатель	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026-2032
1	Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/час	9,105	9,105	8,941	8,941	8,941	8,941	8,941	8,941	8,941
2	Расход топлива, тыс.м ³	4014,69	4014,69	4014,69	4014,69	4014,69	4014,69	4014,69	4014,69	20073,45
3	Производительность водоподготовительных установок, м ³ /ч	14,00	14,00	14,00	14,00	14,00	14,00	14,00	14,00	14,00

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

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

Таблица 2.76 – Показатели тарифно-балансовой модели по каждой системе теплоснабжения

№ п/п	Показатель	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026-2032
1	Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/час	9,105	9,105	8,941	8,941	8,941	8,941	8,941	8,941	8,941
2	Расход топлива, тыс. м ³	4014,69	4014,69	4014,69	4014,69	4014,69	4014,69	4014,69	4014,69	20073,45
3	Производительность водоподготовительных установок, м ³ /год	14,00	14,00	14,00	14,00	14,00	14,00	14,00	14,00	14,00
3	Тариф на отпуск тепловой энергии, руб./Гкал	1879,31	1916,97	2075,83	2195,41	2321,88	2455,64	2597,10	2746,71	2904,94

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

Основные параметры формирования тарифов:

- тариф устанавливается на основе долгосрочных параметров регулирования;
- в необходимую валовую выручку для расчета тарифа включаются экономически обоснованные эксплуатационные затраты;
- исходя из утвержденных финансовых потребностей реализации проектов схемы, в течение установленного срока возврата инвестиций в тариф включается инвестиционная составляющая, складывающаяся из амортизации по объектам инвестирования и расходов на финансирование реализации проектов схемы из прибыли с учетом возникающих налогов;

– тарифный сценарий обеспечивает финансовые потребности планируемых проектов схемы и необходимость выполнения финансовых обязательств перед финансирующими организациями;

– для обеспечения доступности услуг потребителям должны быть выработаны меры сглаживания роста тарифов при инвестировании.

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

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

ГЛАВА 15. Реестр единых теплоснабжающих организаций

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

Таблица 2.77 – Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций

Наименование котельной	Наименование организации	ИНН	Юридический/почтовый адрес
Котельная «Микрорайон»	АО «Челябоблком-мунэнерго»	7447019075	454084 Челябинская область, г. Челябинск, ул. Кожзаводская, 2А, каб. 62
Котельная «Набережная»	АО «Челябоблком-мунэнерго»	7447019075	454084 Челябинская область, г. Челябинск, ул. Кожзаводская, 2А, каб. 62
Котельная «Больница»	АО «Челябоблком-мунэнерго»	7447019075	454084 Челябинская область, г. Челябинск, ул. Кожзаводская, 2А, каб. 62
Котельная «УПК»	АО «Челябоблком-мунэнерго»	7447019075	454084 Челябинская область, г. Челябинск, ул. Кожзаводская, 2А, каб. 62
Котельная «Тамерлан»	ООО «СтройКомплекс»	7443005963	457200 Челябинская область, Варненский район, с. Варна, ул. Юбилейная, 41

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

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

Наименование организации	ИНН	Юридический/почтовый адрес	Система теплоснабжения
АО «Челябоблком-мунэнерго»	7447019075	454084 Челябинская область, г. Челябинск, ул. Кожзаводская, 2А, каб. 62	Котельная «Микрорайон»
			Котельная «Набережная»
			Котельная «Больница»
			Котельная «УПК»
ООО «СтройКомплекс»	7443005963	457200 Челябинская область, Варненский район, с. Варна, ул. Юбилейная, 41	Котельная «Тамерлан»

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

Критерии и порядок определения единой теплоснабжающей организации установлены в Правилах организации теплоснабжения в Российской Федерации, утвержденных Постановлением Правительства Российской Федерации от 08.08.2012 г. №808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и внесении изменений в некоторые законодательные акты Правительства Российской Федерации» (далее – ПП РФ №808 от 08.08.2012 г.)

Для присвоения организации статуса ЕТО на территории городского поселения организации, владеющие на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями, подают в уполномоченный орган в течение одного месяца с даты опубликования (размещения) в установленном порядке проекта схемы теплоснабжения заявку на присвоение статуса ЕТО с указанием зоны ее деятельности.

Уполномоченные органы обязаны в течение трех рабочих дней, с даты окончания срока для подачи заявок разместить сведения о принятых заявках на сайте поселения, на сайте соответствующего субъекта Российской Федерации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – официальный сайт).

В случае если в отношении одной зоны деятельности ЕТО подана 1 заявка от лица, владеющего на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей зоне деятельности ЕТО, то статус ЕТО присваивается указанному лицу. В случае, если в отношении одной зоны деятельности подано несколько заявок от лиц, владеющих на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей зоне деятельности ЕТО, уполномоченный орган присваивает статус ЕТО в соответствии с пунктами 7-10 ПП РФ №808 от 08.08.2012 г.

Согласно п.7 ПП РФ №808 от 08.08.2012 г. устанавливаются следующие критерии определения ЕТО:

- 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 ЕТО;
- размер собственного капитала;
- способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

Для определения указанных критериев уполномоченный орган при разработке схемы теплоснабжения вправе запрашивать у теплоснабжающих и теплосетевых организаций соответствующие сведения.

В случае если заявка на присвоение статуса ЕТО подана организацией, которая владеет на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности ЕТО, статус ЕТО присваивается данной организации.

Показатели рабочей мощности источников тепловой энергии и емкости тепловых сетей определяются на основании данных схемы (проекта схемы) теплоснабжения поселения.

В случае если заявки на присвоение статуса ЕТО поданы от организации, которая владеет на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью, и от организации, которая владеет на праве собственности или ином законном основании тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности ЕТО, статус ЕТО присваивается той организации из указанных, которая имеет наибольший размер собственного капитала.

В случае если размеры собственных капиталов этих организаций различаются не более чем на 5 процентов, статус ЕТО присваивается организации, способной в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

Определение статуса ЕТО для проектируемых зон действия планируемых к строительству источников тепловой энергии, должно быть выполнено в ходе актуализации схемы теплоснабжения.

Обязанности ЕТО установлены ПП РФ №808 от 08.08.2012. В соответствии с п.12 данного постановления ЕТО обязан:

– заключать и исполнять договоры теплоснабжения с любыми обратившимися к ней потребителями тепловой энергии, теплопотребляющие установки которых находятся в данной системе теплоснабжения при условии соблюдения указанными потребителями выданных им в соответствии с законодательством о градостроительной деятельности технических условий подключения к тепловым сетям;

– заключать и исполнять договоры поставки тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя в отношении объема тепловой нагрузки, распределенной в соответствии со схемой теплоснабжения;

Границы зоны деятельности ЕТО в соответствии с п.19 «Правил организации теплоснабжения» могут быть изменены в следующих случаях:

– подключение к системе теплоснабжения новых теплопотребляющих установок, источников тепловой энергии или тепловых сетей, или их отключение от системы теплоснабжения;

– технологическое объединение или разделение систем теплоснабжения.

Сведения об изменении границ зон деятельности ЕТО, а также сведения о присвоении другой организации статуса ЕТО подлежат внесению в схему теплоснабжения при ее актуализации.

Согласно п.4 ПП РФ от 08.08.2012 г. №808 в проекте Схемы теплоснабжения должны быть определены границы зоны (зон) деятельности ЕТО (организаций). Границы зон деятельности ЕТО (организаций) определяются границами системы теплоснабжения.

В случае если на территории поселения существуют несколько систем теплоснабжения, уполномоченные органы вправе:

– определить ЕТО (организации) в каждой из систем теплоснабжения, расположенных в границах поселения определить на несколько систем теплоснабжения ЕТО.

15.4 Заявки теплоснабжающих организаций, поданные в рамках разработки проекта схемы теплоснабжения (при их наличии), на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации

Статус единой теплоснабжающей организации теплоснабжающей организации решением федерального органа исполнительной власти (в отношении городов с населением 500 тысяч человек и более) или органа местного самоуправления при утверждении схемы теплоснабжения поселения, городского округа. В случае, если на территории поселения, городского округа существуют несколько систем теплоснабжения, уполномоченные органы вправе:

– определить единую теплоснабжающую организацию в каждой из систем теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа;

– определить на несколько систем теплоснабжения единую теплоснабжающую организацию.

Для присвоения организации статуса единой теплоснабжающей организации на территории поселения, городского округа лица, владеющие на праве собственности или ином законном

основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями, подают в уполномоченный орган в течение 1 месяца с даты опубликования сообщения, заявку на присвоение организации статуса единой теплоснабжающей организации с указанием зоны ее деятельности. К заявке прилагается бухгалтерская отчетность, составленная на последнюю отчетную дату перед подачей заявки, с отметкой налогового органа о ее принятии. В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подана 1 заявка от лица, владеющего на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей зоне деятельности единой теплоснабжающей организации, то статус единой теплоснабжающей организации присваивается указанному лицу. В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подано несколько заявок от лиц, владеющих на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей зоне деятельности единой теплоснабжающей организации.

15.5 Описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)

Сфера теплоснабжения Варненского сельского поселения состоит из 2-х зон теплоснабжения:

1-я зона – котельные АО «Челябоблкоммунэнерго», теплоснабжение осуществляется для жилого фонда, объектов соцкультбыта и прочих потребителей центральной части Варненского сельского поселения;

2-я зона – котельная ООО «СтройКомплекс» станции «Тамерлан»;

В качестве ЕТО в зоне №1 Варненского сельского поселения выбрано АО «Челябоблкоммунэнерго»

В границе зоны №1 деятельности системы теплоснабжения потребителей тепловой энергии находятся объекты расположенные:

- от котельной «Микрорайон» по ул. Спартака, ул. Говорухина, ул. Пролетарская, ул. Юбилейная, пер. Ленинский
- от котельной «Набережная» по ул. Набережная, пер. Кооперативный, ул. Советская, пер. Юсупова, ул. Октябрьская, пер. Ленинский
- от котельной «Больница» по ул. Магнитогорская
- от котельной «УПК» по ул. Говорухина

В границе зоны №2 деятельности систем теплоснабжения потребителей тепловой энергии являются потребители тепловой энергии подключенные к котельной станции «Тамерлан».

ГЛАВА 16. Реестр мероприятий схемы теплоснабжения

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

Запланированы следующие мероприятия по реконструкции источников тепловой энергии:

- реконструкция котельной «Микрорайон», замена устаревшего оборудования;
- реконструкция котельной «Набережная», замена устаревшего оборудования;
- реконструкция котельной «Больница», замена устаревшего оборудования;
- реконструкция котельной «УПК», замена устаревшего оборудования;
- реконструкция котельной «Тамерлан», замена устаревшего оборудования;
- установка системы диспетчерского контроля.

16.2 Перечень мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них

Запланированы следующие мероприятия по строительству и тепловых сетей:

- реконструкция изношенных участков тепловой сети АО «Челябоблкоммунэнерго»;
- замена тепловой изоляции участков тепловой сети АО «Челябоблкоммунэнерго»;
- перекладка существующих надземных участков тепловой сети в подземные;
- реконструкция изношенных участков тепловой сети ООО «СтройКомплекс»;
- замена тепловой изоляции участков тепловой сети ООО «СтройКомплекс».

16.3 Перечень мероприятий, обеспечивающих переход от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения

До конца расчетного периода мероприятий, обеспечивающих переход от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения, не запланировано.

ГЛАВА 17. Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения

17.1 Перечень всех замечаний и предложений, поступивших при разработке, утверждении и актуализации схемы теплоснабжения

При разработке, утверждении и актуализации схемы теплоснабжения особые предложения не поступили.

17.2 Ответы разработчиков проекта схемы теплоснабжения на замечания и предложения

При разработке, утверждении и актуализации схемы теплоснабжения особые предложения не поступили.

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

При актуализации схемы теплоснабжения особые предложения не поступили.

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

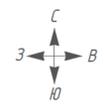
Администрация Варненского сельского поселения Варненского муниципального района Челябинской области, постановлением № 673 от 6 декабря 2013 года «Об утверждении схемы теплоснабжения Варненского сельского поселения», утвердила схему теплоснабжения Варненского сельского поселения.

В актуализированной схеме теплоснабжения внесены изменения в протяженности участков тепловых сетей, их диаметров, произведен перерасчет гидравлических режимов, в связи с изменившейся присоединенной нагрузкой. Предложены варианты перспективного развития систем теплоснабжения.

Приложение

Графическая часть схемы теплоснабжения Варненского сельского поселения Варненского муниципального района Челябинской области

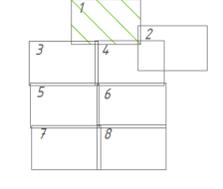
Специально
 Изм. № 1
 Лист 1 из 8
 Имя № листа



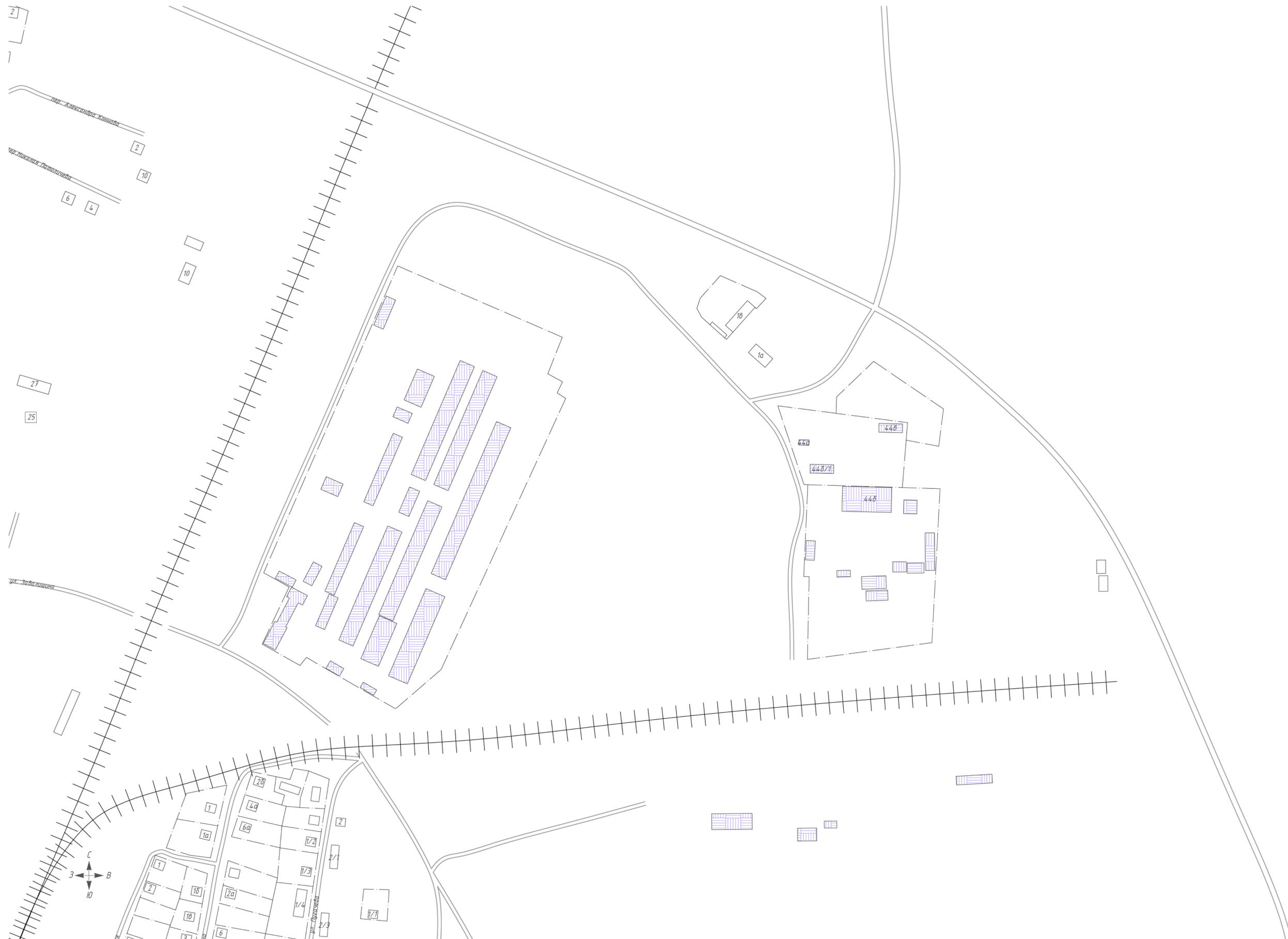
Условные обозначения

- дома с индивидуальным отоплением
- дома с централизованным отоплением
- тепловые сети надземной прокладки
- тепловые сети подземной прокладки
- перспективная тепловая сеть
- тепловая камера
- водоем
- лес
- сельскохозяйственные и промышленные предприятия
- кладбище
- существующая котельная
- памятник культуры
- религиозное учреждение

Схема расположения листов



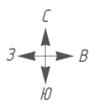
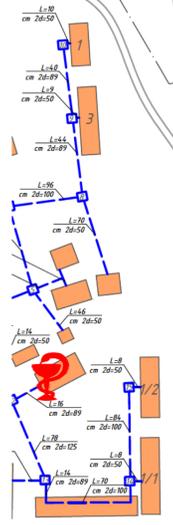
					ТО-02-005.ТС.19			
					Схема теплоснабжения			
					с. Варна	Страница	Лист	Листов
						1	8	
Изм.	Кол. ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
Разраб.			Вьюхов Р.С.		19.04.19			
Пров.			Вьюхов А.С.		19.04.19			
Г. Контр.			Вьюхов Р.С.		19.04.19			
Н. контр.			Харьков Д.Б.		19.04.19			
Ств.			Редюков А.И.					
					Масштаб 1:2500	ХАРЬКОВ ПРОЕКТИРОВАНИЕ		
					Формат А1			



- Условные обозначения**
- дома с индивидуальным отоплением
 - дома с централизованным отоплением
 - тепловые сети надземной прокладки
 - тепловые сети подземной прокладки
 - перспективная тепловая сеть
 - тепловая камер
 - водоем
 - лес
 - сельскохозяйственные и промышленные предприятия
 - кладбище
 - существующая котельная
 - памятник культуры
 - религиозное учреждение



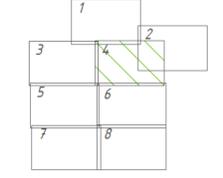
					ТО-02-005.ТС.19				
					Схема теплоснабжения				
					с. Варна		Страница	Лист	Листов
							2	8	
Изм.	Кол. ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разраб.	Вьюхов Р.С.				19.04.19				
Пров.	Вьюхов А.С.				19.04.19				
Г. Контр.	Вьюхов Р.С.				19.04.19				
Н. контр.	Харьков Д.Б.				19.04.19				
Этв.	Редюк А.И.								
					Масштаб 1:2500				
					Формат А1				



Условные обозначения

- дома с индивидуальным отоплением
- дома с централизованным отоплением
- тепловые сети надземной прокладки
- тепловые сети подземной прокладки
- перспективная тепловая сеть
- тепловая камера
- водоем
- лес
- сельскохозяйственные и промышленные предприятия
- кладбище
- существующая котельная
- памятник культуры
- религиозное учреждение

Схема расположения листов



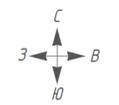
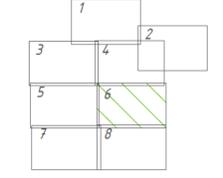
ТО-02-005.ТС.19			
Схема теплоснабжения			
	с. Варна	Статия	Лист
Изм. Кол. ч. Лист № док. Подп. Дата	Разраб. Выхов Р.С. 19.04.15	4	8
Пров. Выхов А.С. 19.04.15	Г. Контр. Выхов Р.С. 19.04.15		
Н. контр. Харьков Д.Б. 19.04.15	Этв. Зубовская А.И.	Машиштаб 1:2500	ХАРЬКОВ ПРОЕКТИРОВАНИЕ
			Формат А1



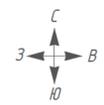
Условные обозначения

- дома с индивидуальным отоплением
- дома с централизованным отоплением
- тепловые сети подземной прокладки
- тепловые сети подземной прокладки
- перспективная тепловая сеть
- тепловая камер
- водоем
- лес
- сельскохозяйственные и промышленные предприятия
- кладбище
- существующая котельная
- памятник культуры
- религиозное учреждение

Схема расположения листов

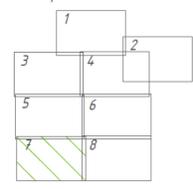


				ТО-02-005.ТС.19			
				Схема теплоснабжения			
				с. Варна	Страница	Лист	Листов
				6	6	8	
Изм.	Кол. ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Разраб.					19.04.19		
Пров.					19.04.19		
Г. Контр.					19.04.19		
Н. контр.					19.04.19		
Этв.							
				Масштаб 1:2500		ХАРЬКОВ ПРОЕКТИРОВАНИЕ	
				Формат А1			



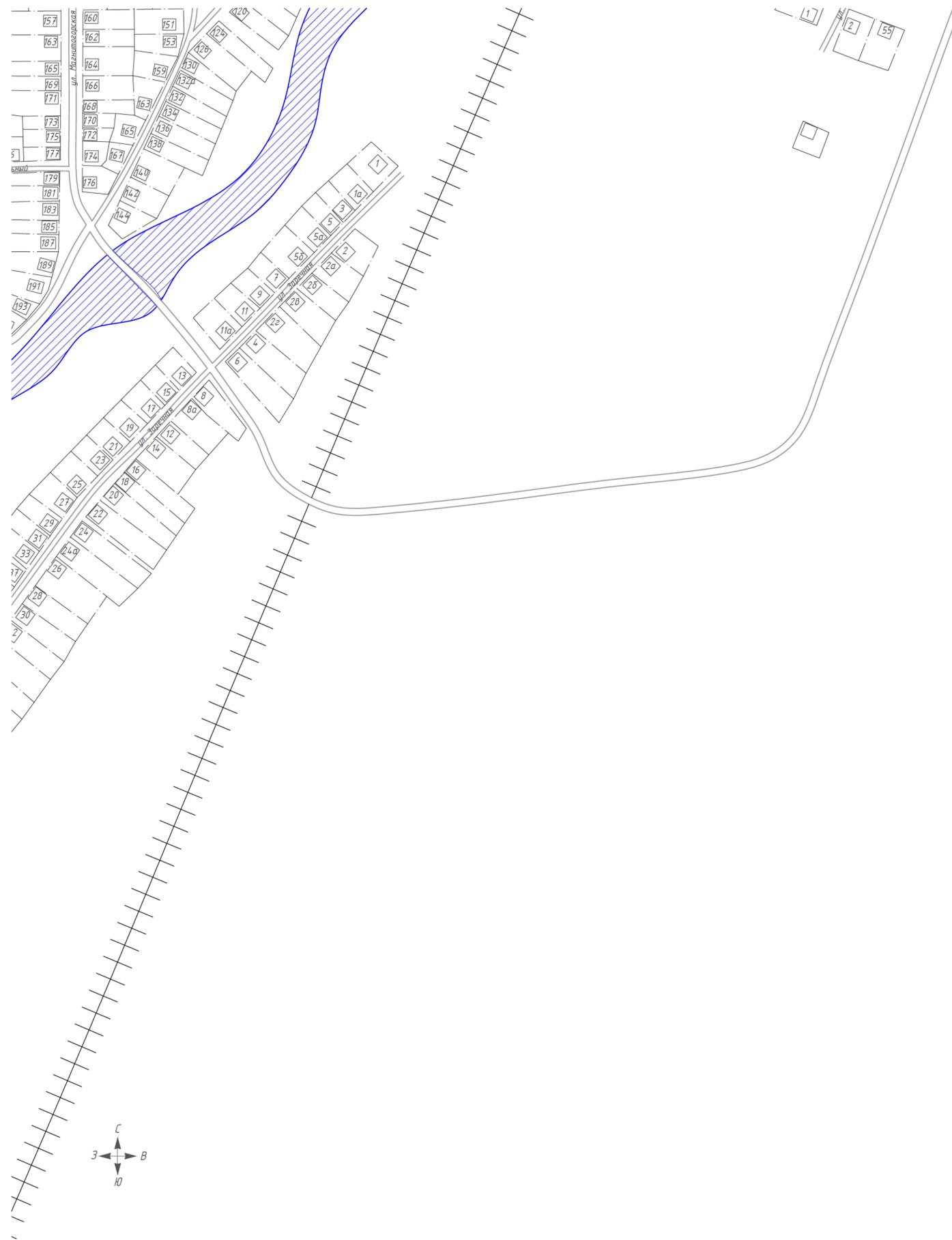
- Условные обозначения**
- дома с индивидуальным отоплением
 - дома с централизованным отоплением
 - тепловые сети надземной прокладки
 - тепловые сети подземной прокладки
 - перспективная тепловая сеть
 - тепловая камера
 - водоем
 - лес
 - сельскохозяйственные и промышленные предприятия
 - кладбище
 - существующая котельная
 - памятник культуры
 - религиозное учреждение

Схема расположения листов



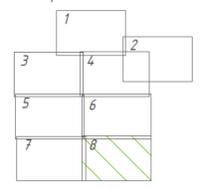
ТО-02-005.ТС.19				
Схема теплоснабжения				
с. Варна		Стация	Лист	Листов
			7	8
Масштаб 1:2500		ХАРЬКОВ ПРОЕКТИРОВАНИЕ		
Формат А1				

Сделано
 Изм. № дата
 Подп. инв. №



- Условные обозначения**
- дома с индивидуальным отоплением
 - дома с централизованным отоплением
 - тепловые сети надземной прокладки
 - тепловые сети подземной прокладки
 - перспективная тепловая сеть
 - тепловая камер
 - водоем
 - лес
 - сельскохозяйственные и промышленные предприятия
 - кладбище
 - существующая котельная
 - памятник культуры
 - религиозное учреждение

Схема расположения листов



						ТО-02-005.ТС.19				
						Схема теплоснабжения				
						с. Варна		Стадия	Лист	Листов
								8	8	
Изм.	Кол. ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					
Разраб.					19.04.19					
Пров.					19.04.19					
Г. Контр.					19.04.19					
Н. контр.					19.04.19					
Этв.										
						Масштаб 1:2500		ХАРЬКОВ ПРОЕКТИРОВАНИЕ		Формат А1



Условные обозначения

- дома с индивидуальным отоплением
- дома с централизованным отоплением
- тепловые сети надземной прокладки
- тепловые сети подземной прокладки
- перспективная тепловая сеть
- тепловая камер
- водоем
- лес
- сельскохозяйственные и промышленные предприятия
- кладбище
- существующая котельная
- памятник культуры
- религиозное учреждение

Схема расположения листов



Изм.	Кол. уч.	Лист № док.	Подп.	Дата
Разраб.		Вьюхов Р.С.		19.04.19
Проб.		Вьюхов А.С.		19.04.19
Т. Контр.		Вьюхов Р.С.		19.04.19
Н. контр.		Харьков Д.Б.		19.04.19
Чтв.		Рябоконь А.Н.		

ТО-02-005.ТС.19		
Схема теплоснабжения		
п. Кызыл-Маяк	1	1
Масштаб 1:2500	ХАРЬКОВ ПРОЕКТИРОВАНИЕ	

Согласовано

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №