

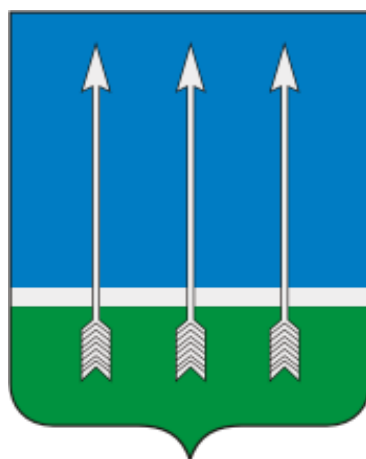
СОГЛАСОВАНО:

**И.о. главы администрации  
ЗАТО Озерный**

\_\_\_\_\_ А.Н. Комаров  
«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2021 г.

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ  
ЗАКРЫТОГО АДМИНИСТРАТИВНО-  
ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
ОЗЕРНЫЙ  
ТВЕРСКОЙ ОБЛАСТИ  
до 2028 года**

**(актуализация на 2022 год)**



2021 год

## ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>ВВЕДЕНИЕ.....</b>	<b>6</b>
<b>РАЗДЕЛ 1 "ПОКАЗАТЕЛИ СУЩЕСТВУЮЩЕГО И ПЕРСПЕКТИВНОГО СПРОСА НА ТЕПЛОВУЮ ЭНЕРГИЮ (МОЩНОСТЬ) И ТЕПЛОНОСИТЕЛЬ В УСТАНОВЛЕННЫХ ГРАНИЦАХ ТЕРРИТОРИИ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ".....</b>	<b>7</b>
а) величины существующей отапливаемой площади строительных фондов и прироста отапливаемой площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, индивидуальные жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий по этапам - на каждый год первого 5-летнего периода и на последующие 5-летние периоды (далее - этапы).....	7
б) существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе .....	7
в) существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, на каждом этапе .....	8
г) существующие и перспективные величины средневзвешенной плотности тепловой нагрузки в каждом расчетном элементе территориального деления, зоне действия каждого источника тепловой энергии, каждой системе теплоснабжения и по поселению, городскому округу, городу федерального значения .....	8
<b>РАЗДЕЛ 2 "СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ".....</b>	<b>9</b>
а) описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии.....	9
б) описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии .....	10
в) существующие и перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки потребителей в зонах действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть, на каждом этапе .....	11
г) перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей в случае, если зона действия источника тепловой энергии расположена в границах двух или более поселений, городских округов либо в границах городского округа (поселения) и города федерального значения или городских округов (поселений) и города федерального значения, с указанием величины тепловой нагрузки для потребителей каждого поселения, городского округа, города федерального значения.....	13
д) радиус эффективного теплоснабжения, определяемый в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения .....	13
<b>РАЗДЕЛ 3 "СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ" ...</b>	<b>16</b>
а) существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей.....	16
б) существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения .....	17
<b>РАЗДЕЛ 4 "ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ МАСТЕР-ПЛАНА РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ".....</b>	<b>17</b>
а) описание сценариев развития теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения.....	18
б) обоснование выбора приоритетного сценария развития теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения .....	18
<b>РАЗДЕЛ 5 " ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ".....</b>	<b>19</b>
а) предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях поселения, городского округа, города федерального значения, для которых отсутствует возможность и (или) целесообразность передачи тепловой	

энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии, обоснованная расчетами ценовых (тарифных) последствий для потребителей и радиуса эффективного теплоснабжения.....	19
б) предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии.	19
в) предложения по техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения .....	19
г) графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных .....	19
д) 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 .....	19
е) меры по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.....	19
ж) меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в пиковый режим работы, либо по выводу их из эксплуатации...	20
з) температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников тепловой энергии в системе теплоснабжения, работающей на общую тепловую сеть, и оценку затрат при необходимости его изменения .....	20
и) предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с предложениями по сроку ввода в эксплуатацию новых мощностей.....	20
к) предложения по вводу новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива.....	20
<b>РАЗДЕЛ 6 "ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ" .....</b>	<b>21</b>
а) 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) .....	21
б) предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах поселения, городского округа, города федерального значения под жилищную, комплексную или производственную застройку.....	21
в) 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.....	21
г) предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных.....	21
д) предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения потребителей.....	21
<b>РАЗДЕЛ 7 "ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ" .....</b>	<b>22</b>
а) 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.....	22
б) 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.....	22
<b>РАЗДЕЛ 8 "ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ" .....</b>	<b>23</b>
а) перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии по видам основного, резервного и аварийного топлива на каждом этапе .....	23
б) потребляемые источником тепловой энергии виды топлива, включая местные виды топлива, а также используемые возобновляемые источники энергии .....	23

в) 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.....	23
г) преобладающий в поселении, городском округе вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе.....	24
д) приоритетное направление развития топливного баланса поселения, городского округа.....	24
<b>РАЗДЕЛ 9 «ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ» .....</b>	<b>25</b>
а) описание текущего и перспективного объема (массы) выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, сбросов загрязняющих веществ на водосборные площади, в поверхностные и подземные водные объекты, размещения отходов производства, образующихся на стационарных объектах производства тепловой энергии (мощности), в том числе функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, размещенных на территории поселения, городского округа, города федерального значения.....	25
б) описание текущих и перспективных значений средних за год концентраций вредных (загрязняющих) веществ в приземном слое атмосферного воздуха от выбросов объектов теплоснабжения.....	25
в) описание текущих и перспективных значений максимальных разовых концентраций вредных (загрязняющих) веществ в приземном слое атмосферного воздуха от выбросов объектов теплоснабжения.....	26
г) оценка снижения объема (массы) выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух и размещения отходов производства за счет перераспределения тепловой нагрузки от котельных на источники с комбинированной выработкой электрической и тепловой энергии .....	26
д) предложения по снижению объема (массы) выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух, сбросов вредных (загрязняющих) веществ на водосборные площади, в поверхностные и подземные водные объекты, и минимизации воздействий на окружающую среду от размещения отходов производства.....	26
е) предложения по величине необходимых инвестиций для снижения выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух, сброса вредных (загрязняющих) веществ на водосборные площади, в поверхностные и подземные водные объекты, минимизации воздействий на окружающую среду от размещения отходов производства .....	27
<b>РАЗДЕЛ 10 "ИНВЕСТИЦИИ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ, ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИЮ" .....</b>	<b>28</b>
а) предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию источников тепловой энергии на каждом этапе.....	28
б) предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе .....	28
в) предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения на каждом этапе.....	28
г) предложения по величине необходимых инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения на каждом этапе.....	28
д) оценка эффективности инвестиций по отдельным предложениям.....	29
е) величина фактически осуществленных инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию объектов теплоснабжения за базовый период и базовый период актуализации.....	29
<b>РАЗДЕЛ 11 "РЕШЕНИЕ О ПРИСВОЕНИИ СТАТУСА ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ (ОРГАНИЗАЦИЯМ)" .....</b>	<b>30</b>
а) решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации (организациям).....	30
б) реестр зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций) .....	30
в) основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организации .....	30
г) информацию о поданных теплоснабжающими организациями заявках на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации .....	33

д) реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа, города федерального значения .....	33
<b>РАЗДЕЛ 12 "РЕШЕНИЯ О РАСПРЕДЕЛЕНИИ ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ МЕЖДУ ИСТОЧНИКАМИ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ" .....</b>	<b>34</b>
<b>РАЗДЕЛ 13 "РЕШЕНИЯ ПО БЕСХОЗЯЙНЫМ ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ" .....</b>	<b>35</b>
<b>РАЗДЕЛ 14 "СИНХРОНИЗАЦИЯ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ СО СХЕМОЙ ГАЗОСНАБЖЕНИЯ И ГАЗИФИКАЦИИ СУБЪЕКТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ И (ИЛИ) ПОСЕЛЕНИЯ, СХЕМОЙ И ПРОГРАММОЙ РАЗВИТИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ, А ТАКЖЕ СО СХЕМОЙ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ" .....</b>	<b>36</b>
а) 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 .....	36
б) описание проблем организации газоснабжения источников тепловой энергии.....	36
в) 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 .....	36
г) 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 .....	36
д) 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 .....	36
е) описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы водоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения, утвержденной единой схемы водоснабжения и водоотведения Республики Крым) о развитии соответствующей системы водоснабжения в части, относящейся к системам теплоснабжения .....	37
ж) предложения по корректировке утвержденной (разработке) схемы водоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения, единой схемы водоснабжения и водоотведения Республики Крым для обеспечения согласованности такой схемы и указанных в схеме теплоснабжения решений о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения .....	37
<b>РАЗДЕЛ 15 "ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ" .....</b>	<b>38</b>
<b>РАЗДЕЛ 16 "ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ" .....</b>	<b>41</b>

## **ВВЕДЕНИЕ**

Комплексное проектирование схемы теплоснабжения муниципальных образований представляет собой задачу, от правильного решения которой, во многом зависят масштабы необходимых капитальных вложений в модернизацию и реконструкцию всей системы теплоснабжения. Прогноз спроса на тепловую энергию основан на прогнозировании развития муниципального образования, в первую очередь его градостроительной деятельности, определенной генеральным планом.

Схема теплоснабжения является основным предпроектным документом по развитию теплового хозяйства муниципального образования. Она разрабатывается на основе анализа фактических тепловых нагрузок потребителей с учетом перспективного развития, структуры топливного баланса региона, оценки состояния существующих источников тепла и тепловых сетей и возможности их дальнейшего использования, рассмотрения вопросов надежности, экономичности.

Обоснование решений при разработке (актуализации) схемы теплоснабжения осуществляется на основе технико-экономического сопоставления вариантов развития системы теплоснабжения в целом и ее отдельных частей путем оценки их сравнительной эффективности.

Основой для разработки (актуализации) и реализации схемы теплоснабжения ЗАТО Озерный Тверской области до 2028 года является Федеральный закон от 27 июля 2010 г. № 190-ФЗ «О теплоснабжении» (статья 23 «Организация развития систем теплоснабжения поселений, городских округов»), регулирующей всю систему взаимоотношений в теплоснабжении и направленный на обеспечение устойчивого и надежного снабжения тепловой энергией потребителей, а также Постановление РФ от 22 февраля 2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения».

При проведении актуализации использовались «Требования к схемам теплоснабжения» и «Требования к порядку разработки и утверждения схем теплоснабжения», утвержденные Правительством Российской Федерации в соответствии с частью 1 статьи 4 Федерального закона «О теплоснабжении», РД-10-ВЭП «Методические основы разработки схем теплоснабжения поселений и промышленных узлов РФ», введенный с 22.05.2006 года, а также результаты проведенных ранее энергетических обследований и разработки энергетических характеристик, данные отраслевой статистической отчетности.

В качестве исходной информации при выполнении работы использованы материалы, предоставленные теплоснабжающей организацией МУП «КС ЗАТО Озерный».

# **РАЗДЕЛ 1 "ПОКАЗАТЕЛИ СУЩЕСТВУЮЩЕГО И ПЕРСПЕКТИВНОГО СПРОСА НА ТЕПЛОВУЮ ЭНЕРГИЮ (МОЩНОСТЬ) И ТЕПЛОНОСИТЕЛЬ В УСТАНОВЛЕННЫХ ГРАНИЦАХ ТЕРРИТОРИИ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ"**

**а) величины существующей отопливаемой площади строительных фондов и прироста отопливаемой площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, индивидуальные жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий по этапам - на каждый год первого 5-летнего периода и на последующие 5-летние периоды (далее - этапы)**

Показатели о движении строительных фондов в ретроспективном периоде приведены в таблице 1.1.

Таблица 1.1

Сведения о движении строительных фондов в ЗАТО Озерный, тыс. м<sup>2</sup>

Годы	2016	2017	2018	2019	2020
Общая отопливаемая площадь строительных фондов на начало года	н/д	н/д	н/д	н/д	408,260
Прибыло общей отопливаемой площади, в том числе:	н/д	н/д	н/д	н/д	0
новое строительство, в том числе:	н/д	н/д	н/д	н/д	0
- многоквартирные жилые здания	н/д	н/д	н/д	н/д	0
- общественно-деловая застройка	н/д	н/д	н/д	н/д	0
- индивидуальная жилищная застройка	н/д	н/д	н/д	н/д	0
Выбыло общей отопливаемой площади	н/д	н/д	н/д	н/д	0
Общая отопливаемая площадь на конец года	н/д	н/д	н/д	н/д	408,260

На этапе сбора исходных данных для актуализации Схемы теплоснабжения ЗАТО Озерный была предоставлена информация о том, что не планируется подключение новых потребителей к централизованному теплоснабжению.

**б) существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе**

Прирост и убыль тепловой нагрузки на основные периоды схемы представлены в таблице 1.2, структура тепловой нагрузки потребителей на перспективу приведена в таблице 1.3.

В марте 2021 года предусматривается запуск блочно-модульной котельной. На данную котельную будет перераспределение производства и отпуска части тепловой энергии (жилых домов и других социально важных объектов южной части пгт. Озерный) с газо-мазутной котельной.

Таблица 1.2

Прирост и убыль тепловой нагрузки

№ п/п	Территория застройки/наименование объекта (участка) нового строительства	Тепловая нагрузка, Гкал/ч								
		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	ИТОГО
<b>1</b>	<b>Прирост тепловой нагрузки</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.1	Жилищный фонд	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	на отопление и вентиляцию	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	на систему ГВС	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.2	Объекты общественно-делового фонда	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	на отопление и вентиляцию	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	на систему ГВС	-	-	-	-	-	-	-	-	-

№ п/п	Территория застройки/наименование объекта (участка) нового строительства	Тепловая нагрузка, Гкал/ч								
		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	ИТОГО
2	Убыль тепловой нагрузки	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.1	Жилищный фонд	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	на отопление и вентиляцию	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	на систему ГВС	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.2	Объекты общественно-делового фонда	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	на отопление и вентиляцию	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	на систему ГВС	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Таблица 1.3

Структура тепловой нагрузки потребителей ЗАТО Озерный

№ п/п	Наименование показателя	Рассматриваемый период, год								
		2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Газо-мазутная котельная										
1	Расчетная тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	34,733	15,883	15,883	15,883	15,883	15,883	15,883	15,883	15,883
	на отопление	27,803	12,363	12,363	12,363	12,363	12,363	12,363	12,363	12,363
	на вентиляцию	1,434	0,833	0,833	0,833	0,833	0,833	0,833	0,833	0,833
	на систему ГВС	5,496	2,687	2,687	2,687	2,687	2,687	2,687	2,687	2,687
Блочно-модульная котельная										
1	Расчетная тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	-	18,85	18,85	18,85	18,85	18,85	18,85	18,85	18,85
	на отопление	-	15,44	15,44	15,44	15,44	15,44	15,44	15,44	15,44
	на вентиляцию	-	0,601	0,601	0,601	0,601	0,601	0,601	0,601	0,601
	на систему ГВС	-	2,809	2,809	2,809	2,809	2,809	2,809	2,809	2,809

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

По объектам, расположенным в производственных зонах, объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя учтены в таблице 1.3. По объектам, расположенным в производственных зонах, прирост объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя отсутствует.

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

Существующие и перспективные величины средневзвешенной плотности тепловой нагрузки представлены в таблице 1.4.

Таблица 1.4

Существующие и перспективные величины средневзвешенной плотности тепловой нагрузки

№ п/п	Наименование показателя	Рассматриваемый период, год								
		2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
1	Расчетная тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	34,733	34,733	34,733	34,733	34,733	34,733	34,733	34,733	34,733
2	Отапливаемая площадь, тыс. м <sup>2</sup>	369,31	369,31	369,31	369,31	369,31	369,31	369,31	369,31	369,31
3	Средневзвешенная плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч / тыс. м <sup>2</sup>	0,094	0,094	0,094	0,094	0,094	0,094	0,094	0,094	0,094



## РАЗДЕЛ 2 "СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ"

### а) описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии

Существующие зоны действия источников тепловой энергии ЗАТО Озерный представлены в таблице 2.1.

Таблица 2.1

Существующие зоны действия источников тепловой энергии на 2020 год

№ п/п	Наименование котельной	Адрес расположения котельной	Зона действия
1	Газо-мазутная котельная	171090, Тверская область, пгт. Озерный, ул. Промышленная, 11	пгт. Озерный

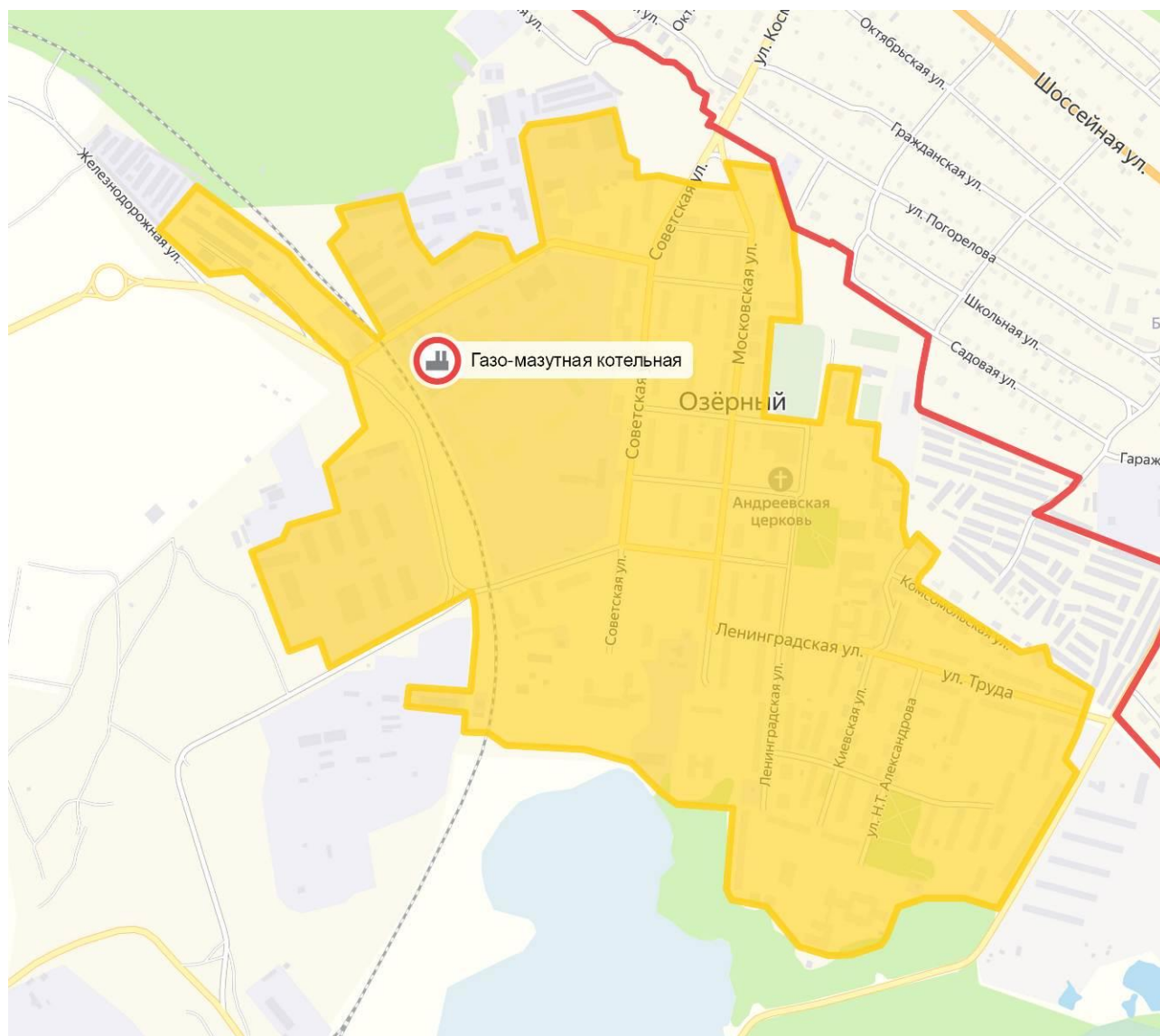


Рисунок 2.1 – Границы существующих зон действия источников тепловой энергии на территории ЗАТО Озерный (2020 г.)

В марте 2021 года предусматривается запуск блочно-модульной котельной. На данную котельную будет перераспределение производства и отпуска части тепловой энергии (жилых домов и других социально важных объектов южной части пгт. Озерный) с газо-мазутной котельной.

Перспективные зоны действия источников тепловой энергии на территории ЗАТО Озерный представлены в таблице 2.2.

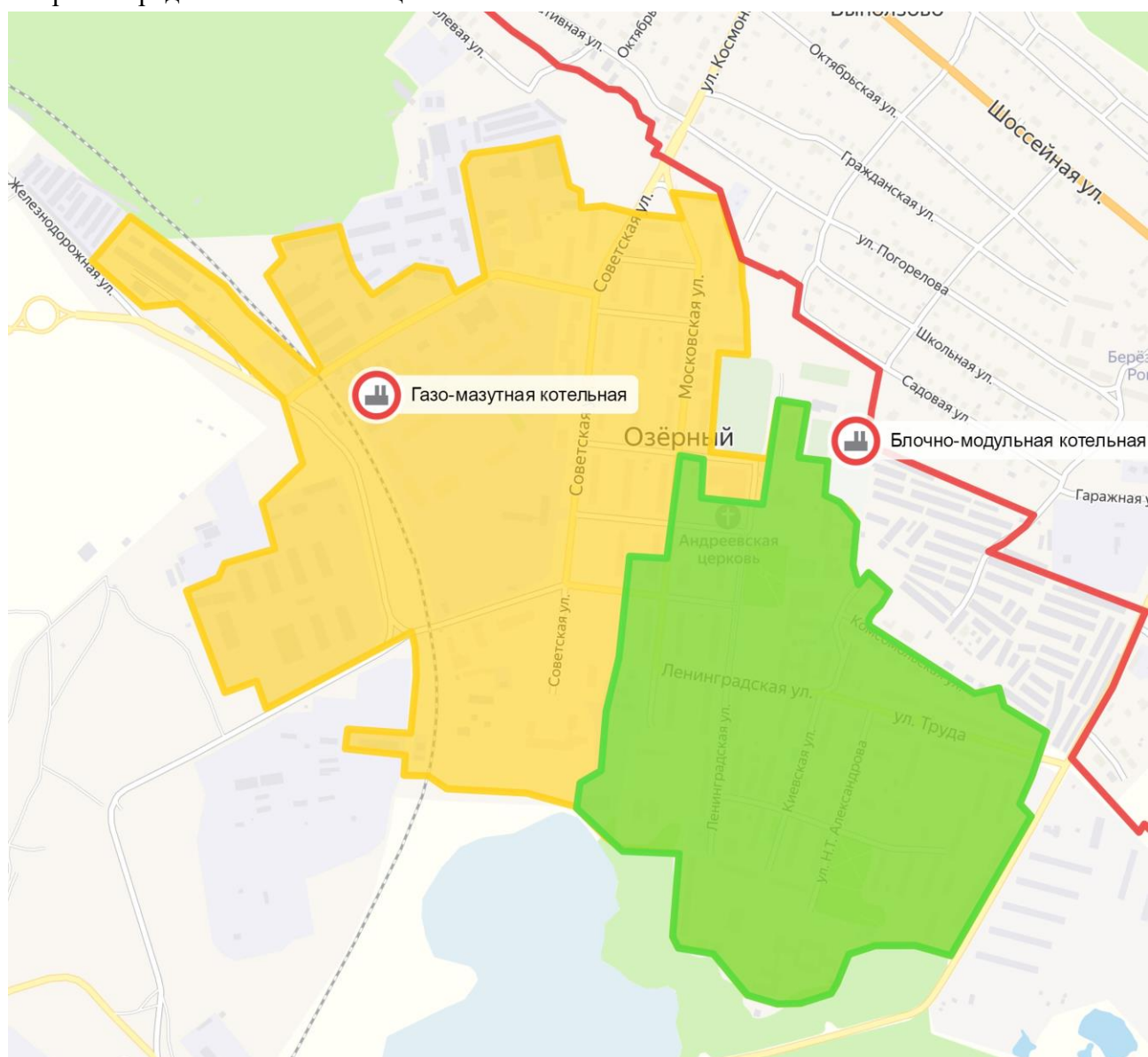


Рисунок 2.2 – Границы перспективных зон действия источников тепловой энергии на территории ЗАТО Озерный

**б) описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии**

Зоны действия индивидуального теплоснабжения расположены в местах индивидуальной жилой застройки, а также ряд зданий общественного назначения. Здания в этой зоне не присоединены к системам централизованного теплоснабжения. В качестве индивидуальных отопительных систем используются локальные котельные, индивидуальные котлы, печи, электрические конвекторы. Горячее водоснабжение обеспечивается за счёт индивидуальных водонагревателей.

Зоны действия индивидуального теплоснабжения остаются без изменений.

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

Фактические и перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки, существующих и перспективных источников тепловой энергии ЗАТО Озерный представлены в таблице 2.2.

Таблица 2.2

## Фактические и перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки, существующих и перспективных источников тепловой энергии

№ п/п	Наименование показателя	Рассматриваемый период, год								
		2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Газо-мазутная котельная:										
1	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	91,41	91,41	91,41	91,41	91,41	91,41	91,41	91,41	91,41
2	Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	91,41	91,41	91,41	91,41	91,41	91,41	91,41	91,41	91,41
3	Затраты тепла на собственные нужды в горячей воде, Гкал/ч	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43
4	Потери в тепловых сетях в горячей воде, Гкал/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
5	Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды, Гкал/ч	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43
6	Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч, в том числе	34,733	15,883	15,883	15,883	15,883	15,883	15,883	15,883	15,883
7	отопление, Гкал/ч	27,803	12,363	12,363	12,363	12,363	12,363	12,363	12,363	12,363
8	вентиляция, Гкал/ч	1,434	0,833	0,833	0,833	0,833	0,833	0,833	0,833	0,833
9	горячее водоснабжение, Гкал/ч	5,496	2,687	2,687	2,687	2,687	2,687	2,687	2,687	2,687
10	Резерв/дефицит тепловой мощности, Гкал/ч	55,817	74,667	74,667	74,667	74,667	74,667	74,667	74,667	74,667
11	Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла, Гкал/ч	81,81	81,81	81,81	81,81	81,81	81,81	81,81	81,81	81,81
12	Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата, Гкал/ч	81,81	81,81	81,81	81,81	81,81	81,81	81,81	81,81	81,81
Блочно-модульная котельная:										
1	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	-	21,5	21,5	21,5	21,5	21,5	21,5	21,5	21,5
2	Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	-	21,5	21,5	21,5	21,5	21,5	21,5	21,5	21,5
3	Затраты тепла на собственные нужды в горячей воде, Гкал/ч	-	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
4	Потери в тепловых сетях в горячей воде, Гкал/ч	-	1,984	1,984	1,984	1,984	1,984	1,984	1,984	1,984
5	Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды, Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч, в том числе	-	18,85	18,85	18,85	18,85	18,85	18,85	18,85	18,85
7	отопление, Гкал/ч	-	15,44	15,44	15,44	15,44	15,44	15,44	15,44	15,44
8	вентиляция, Гкал/ч	-	0,601	0,601	0,601	0,601	0,601	0,601	0,601	0,601
9	горячее водоснабжение, Гкал/ч	-	2,809	2,809	2,809	2,809	2,809	2,809	2,809	2,809
10	Резерв/дефицит тепловой мощности, Гкал/ч	-	2,45	2,45	2,45	2,45	2,45	2,45	2,45	2,45
11	Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла, Гкал/ч	-	17,88	17,88	17,88	17,88	17,88	17,88	17,88	17,88
12	Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата, Гкал/ч	-	17,88	17,88	17,88	17,88	17,88	17,88	17,88	17,88

**г) перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей в случае, если зона действия источника тепловой энергии расположена в границах двух или более поселений, городских округов либо в границах городского округа (поселения) и города федерального значения или городских округов (поселений) и города федерального значения, с указанием величины тепловой нагрузки для потребителей каждого поселения, городского округа, города федерального значения**

Зоны действия источников тепловой энергии расположены в границах ЗАТО Озерный.

Источники тепловой энергии с зоной действия, расположенной в границах двух или более поселений, городских округов либо в границах городского округа (поселения) и города федерального значения или городских округов (поселений) и города федерального значения, отсутствуют.

До конца расчетного периода зоны действия существующих котельных останутся в границах ЗАТО Озерный.

**д) радиус эффективного теплоснабжения, определяемый в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения**

Радиус эффективного теплоснабжения — 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.

Подключение дополнительной тепловой нагрузки с увеличением радиуса действия источника тепловой энергии приводит к возрастанию затрат на производство и транспорт тепловой энергии и одновременно к увеличению доходов от дополнительного объема ее реализации. Радиус эффективного теплоснабжения представляет собой то расстояние, при котором увеличение доходов равно по величине возрастанию затрат. Для действующих источников тепловой энергии это означает, что удельные затраты (на единицу отпущенной потребителям тепловой энергии) являются минимальными.

В основу расчета были положены полуэмпирические соотношения, которые представлены в «Нормах по проектированию тепловых сетей», изданных в 1938 году. В разделе этого документа под названием «Технико-экономический расчет тепловых сетей» (автор методики Е.Я. Соколов) приведены основные аналитические соотношения и требования для определения оптимального радиуса действия тепловых сетей. Так было предписано при тепловом районировании крупных городов для определения числа и местоположения теплоэлектроцентралей и крупных котельных учитывать оптимальный радиус действия тепловых сетей, при котором удельные затраты на выработку и транспорт тепла от одной теплоэлектроцентрали являются минимальными.

Оптимальный радиус теплоснабжения определяется из условия минимума выражения для удельных стоимостей сооружения тепловых сетей и источника:

$$S=A+Z \rightarrow \min (\text{руб./Гкал/ч}), \quad (1)$$

где  $A$  — удельная стоимость сооружения тепловой сети, руб./Гкал/ч;

$Z$  — удельная стоимость сооружения котельной (ТЭЦ), руб./Гкал/ч.

Для связи себестоимости производства и транспорта теплоты с радиусом теплоснабжения (не средним, а максимальным радиусом) используются следующие аналитические выражения:

$$A = \frac{1050 \cdot R^{0,48} \cdot B^{0,26} \cdot s}{\Pi^{0,62} \cdot H^{0,19} \cdot \Delta\tau^{0,38}}, \quad (2)$$

$$Z = \frac{a}{3} + \frac{30 \cdot 10^6 \varphi}{R^2 \cdot \Pi}, \quad (3)$$

где R – радиус действия тепловой сети (длина главной тепловой магистрали самого протяженного вывода от источника), км;

B – среднее число абонентов на 1 км<sup>2</sup>;

s – удельная стоимость материальной характеристики тепловой сети, руб./м<sup>2</sup>;

Π – теплоплотность района, Гкал/ч·км<sup>2</sup>;

H – потеря напора на трение при транспорте теплоносителя по главной тепловой магистрали, м вод. ст.;

Δτ – расчетный перепад температур теплоносителя в тепловой сети, °С;

a – постоянная часть удельной начальной стоимости котельной, руб./МВт;

φ – поправочный коэффициент, зависящий от постоянной части расходов на сооружение котельной.

Принимая во внимание формулы (1-3) и осуществляя элементарное дифференцирование по R с нахождением его оптимального значения при равенстве нулю его первой производной, можно получить аналитическое выражение для оптимального радиуса теплоснабжения в следующем виде:

$$R_{\text{опт}} = \frac{140}{s^{0,4}} \cdot \varphi^{0,4} \cdot \frac{1}{B^{0,1}} \cdot \left( \frac{\Delta\tau}{\Pi} \right)^{0,15} \quad (4)$$

Результаты расчета эффективного радиуса теплоснабжения для газо-модульной котельной приводятся в таблице 2.3.

Таблица 2.3

Эффективный радиус теплоснабжения источников ЗАТО Озерный на 2020 год

Наименование источника	Площадь поверхности, км <sup>2</sup>	Количество абонентов в зоне действия источника	Суммарная расчетная нагрузка всех потребителей, Гкал/ч	Поправочный коэффициент, принимаемый равным 1,3 для ТЭЦ и 1 для котельных	Удельная стоимость материальной характеристики тепловой сети, руб/км <sup>2</sup>	Среднее число абонентов на единицу площади зоны действия источника теплоснабжения, 1/км <sup>2</sup>	Расчетный перепад температур теплоносителя в тепловой сети, С	Теплоплотность района, Гкал/ч км <sup>2</sup>	Эффективный радиус теплоснабжения, км	Радиус от источника до наиболее удаленного потребителя, км
Газо-мазутная котельная	1,2	208	34,733	1	1194,9	173	25	28,9	4,8	1,4

В марте 2021 года предусматривается запуск новой блочно-модульной котельной. На данную котельную будет перераспределение производства и отпуска части тепловой энергии с существующей газо-мазутной котельной. В таблице 2.4 рассчитаны перспективные радиусы эффективного теплоснабжения источников энергоснабжения до 2028 года.

Перспективный радиус эффективного теплоснабжения источников энергоснабжения в  
перспективе до 2028 г., км

Наименование источника	Радиус от источника до наиболее удаленного потребителя	Эффективный радиус теплоснабжения
Газо-мазутная котельная	0,73	5,0
Блочно-модульная котельная	0,97	5,1

В соответствии с п. 6 Требований к схемам теплоснабжения радиус эффективного теплоснабжения, определяемый для зоны действия каждого источника тепловой энергии, должен позволять определить условия, при которых подключение новых или увеличивающих тепловую нагрузку теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно вследствие увеличения совокупных расходов в указанной системе на единицу тепловой мощности.

С целью решения указанной задачи была рассмотрена методика, представленная в Методических указаниях по разработке схем теплоснабжения, утвержденных приказом Минэнерго № 212 от 05.03.2019.

В соответствии с одним из основных положений указанной методики вывод о попадании объекта возможного перспективного присоединения в радиус эффективного теплоснабжения принимается исходя из следующего условия: отношение совокупных затрат на строительство и эксплуатацию тепломагистрали к выручке от реализации тепловой энергии должно быть менее или равно 100%. В противном случае рассматриваемый объект не попадает в границы радиуса эффективного теплоснабжения, и присоединение объекта к системе централизованного теплоснабжения является нецелесообразным.

В перспективе для определения попадания объекта, рассматриваемого для подключения к СЦТ, в границы радиуса эффективного теплоснабжения необходимо использовать вышеописанный метод, т. е. выполнять сравнительную оценку совокупных затрат на подключение и эффекта от подключения объекта; при этом в качестве расчетного периода используется полезный срок службы тепловых сетей и теплосетевых объектов.



### РАЗДЕЛ 3 "СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ"

**а) существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплотребляющими установками потребителей**

Существующие и перспективные балансы производительности ВПУ и подпитки тепловых сетей представлены в таблице 3.1.

3.1

#### Существующие и перспективные балансы производительности ВПУ и подпитки тепловых сетей котельных

Наименование показателей	Ед. изм.	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
<b>Газо-мазутная котельная</b>										
Производительность ВПУ	т/ч	70	70	70	70	70	70	70	70	70
Срок службы	лет	20	21	22	23	24	25	26	27	28
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Общая емкость баков-аккумуляторов	м³	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	3,86	1,99	1,99	1,99	1,99	1,99	1,99	1,99	1,99
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	4,9	2,53	2,52	2,50	2,51	2,51	2,52	2,52	2,53
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	3,86	1,99	1,99	1,99	1,99	1,99	1,99	1,99	1,99
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	1,04	0,54	0,53	0,51	0,52	0,52	0,53	0,53	0,54
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	т/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	65,1	67,47	67,48	67,5	67,49	67,49	67,48	67,48	67,47
Доля резерва	%	93	96	96	96	96	96	96	96	96
<b>Блочно-модульная котельная</b>										
Производительность ВПУ	т/ч	-	12	12	12	12	12	12	12	12
Срок службы	лет	-	1	2	3	4	5	6	7	8
Количество баков-для исходной воды	ед.	-	2	2	2	2	2	2	2	2
Общая емкость баков для исходной воды	м³	-	10	10	10	10	10	10	10	10
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	-	1,92	1,92	1,92	1,99	1,99	1,99	1,99	1,99
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	-	2,44	2,45	2,45	2,53	2,53	2,54	2,54	2,55
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	-	1,92	1,92	1,92	1,99	1,99	1,99	1,99	1,99



Наименование показателей	Ед. изм.	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	-	0,52	0,53	0,53	0,54	0,54	0,55	0,55	0,56
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	-	0	0	0	0	0	0	0	0
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	т/ч	-	0	0	0	0	0	0	0	0
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	-	9,56	9,55	9,55	9,47	9,47	9,46	9,46	9,45
Доля резерва	%	-	80	80	80	79	79	79	79	79

**б) существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения**

В случае возникновения аварийной ситуации на участке магистрального или квартального трубопровода подпитку тепловой сети возможно осуществить из зоны действия соседнего источника путем использования связей между трубопроводами источников, а также существующих баков-аккумуляторов.

Вода (исходная) на подпитку на газо-мазутной котельной поступает из двух баков  $V = 75 \text{ м}^3$  каждый.

#### **РАЗДЕЛ 4 "ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ МАСТЕР-ПЛАНА РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ"**

##### **а) описание сценариев развития теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения**

Проектом схемы теплоснабжения предусматривается два варианта развития системы теплоснабжения ЗАТО Озерный:

Вариант 1 предполагает плановые реконструкции источников теплоснабжения по мере износа, либо неисправного состояния основного и вспомогательного оборудования в процессе эксплуатации. Развитие тепловых сетей выполняется только для подключения новых абонентов, а также ремонт и замена существующих.

Предпосылкой для разработки Варианта 1 послужили Требования к схемам теплоснабжения (Постановление Правительства Российской Федерации №154 от 22 февраля 2012г. (изменения от 27.03.2019 года).

Это сохранит существующую выработку тепловой энергии с возможностью подключения новых потребителей.

Вариант 2 предполагает, что реконструкция котельных и тепловых сетей не будут реализовано в запланированные сроки. Соответственно будет происходить износ системы теплоснабжения и как следствие будут ухудшаться показатели ее работы (повысится аварийность тепловых сетей и котельных, снизится КПД, увеличатся эксплуатационные издержки).

##### **б) обоснование выбора приоритетного сценария развития теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения**

В связи со своевременным выполнением мероприятий, затраты на их реализацию будут меньше.

Приоритетным вариантом перспективного развития систем теплоснабжения ЗАТО Озерный предлагается вариант 1.

## **РАЗДЕЛ 5 " ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ"**

**а) предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях поселения, городского округа, города федерального значения, для которых отсутствует возможность и (или) целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии, обоснованная расчетами ценовых (тарифных) последствий для потребителей и радиуса эффективного теплоснабжения**

Перспективная тепловая нагрузка на осваиваемых территориях ЗАТО Озерный в пределах границ радиусов эффективного теплоснабжения может быть компенсирована существующими централизованными котельными. Строительство дополнительных источников тепловой энергии для этих целей не требуется.

В отношении перспективных потребителей, расположенных за пределами эффективного радиуса теплоснабжения, компенсация перспективной тепловой нагрузки планируется за счет индивидуальных источников, так как целесообразности сооружения централизованного теплоснабжения при отсутствии крупных, или сосредоточенных в плотной застройке потребителей, нет и не предполагается на расчетный период.

**б) предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии**

Реконструкция источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии, не предусматривается.

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

Мероприятия по техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения представлены в таблице 5.1.

Таблица 5.1

План мероприятий по реконструкции и модернизации источников тепловой энергии

Наименование мероприятия	Сроки исполнения
Установка моделируемых горелок двух котлов	2021
Замена двух деаэраторов	2022

**г) графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных**

На территории ЗАТО Озерный источники тепловой энергии, совместно работающие на единую тепловую сеть, отсутствуют.

**д) 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**

Вывод из эксплуатации, консервация, демонтаж избыточных источников тепловой энергии, выработавших нормативный срок службы возможен при положительном результате экспертизы по промышленной безопасности.

**е) меры по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии**

Переоборудование существующих источников тепловой энергии в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, не предполагается.

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

Предложения для перевода в пиковый режим работы котельных либо по выводу их из эксплуатации, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, отсутствуют.

**з) температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников тепловой энергии в системе теплоснабжения, работающей на общую тепловую сеть, и оценку затрат при необходимости его изменения**

Регулирование отпуска тепловой энергии производится качественным методом. Расчетные параметры теплоносителя (существующие) составляют 95/70°C.

Газо-мазутная котельная работает по утвержденному температурному графику 110/70°C со срезкой на 95°C. Расчетные параметры теплоносителя блочно-модульной котельной составляют 95/70°C

Необходимости в изменении температурных графиков котельных не требуется.

**и) предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с предложениями по сроку ввода в эксплуатацию новых мощностей**

Параметры перспективной установленной мощности источников тепловой энергии представлены в таблице 5.2.

Таблица 5.2

Параметры перспективной установленной тепловой мощности

№ п/п	Наименование котельной	Установленная тепловая мощность Гкал/ч	
		Существующая (2020 год)	Перспективная
1	Газо-мазутная котельная	91,41	91,41
2	Блочно-модульная котельная	-	21,5

**к) предложения по вводу новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива**

Ввод новых и реконструкция существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии не предусматривается.

## **РАЗДЕЛ 6 "ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ"**

**а) 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)**

Зоны с дефицитом тепловой мощности на территории ЗАТО Озерный отсутствуют.

В 2021 году предусматривается запуск блочно-модульной котельной. На данную котельную будет перераспределение производства и отпуска части тепловой энергии (жилых домов и других социально важных объектов южной части пгт. Озерный) с газо-мазутной котельной.

**б) предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах поселения, городского округа, города федерального значения под жилищную, комплексную или производственную застройку**

При пусконаладочных работах блочно-модульной котельной МКД №5,6 по ул. Строителей не получили качественную услугу по горячему водоснабжению. В настоящее время эти МКД подключены к ГВС через МКД №3 и №4 по ул. Строителей.

Необходимо запроектировать подключение домов от ТК-29 или установить исходные тепловые установки для получения горячей воды.

**в) 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**

Строительство, реконструкция и (или) модернизация тепловых сетей, обеспечивающих условия поставки тепловой энергии потребителям от разных источников тепловой энергии, не предполагается.

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

Для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения предусмотрены мероприятия по перекладке ветхих тепловых сетей, представленные в п. «д» данного раздела.

**д) предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения потребителей**

Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения, представлены в таблице 6.1.

Таблица 6.1

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

№ п/п	Наименование мероприятия	Сроки реализации
1	Строительство теплосети по ул. Александрова – ул. Строителей (закольцовка сети)	2023

## **РАЗДЕЛ 7 "ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ"**

**а) 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**

На территории ЗАТО Озерный открытые системы теплоснабжения отсутствуют. Мероприятия по реконструкции тепловых сетей в целях обеспечения гидравлических режимов, обеспечивающих качество горячей воды в открытых системах теплоснабжения, не требуются.

Строительство индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов рассматривается по региональной программе Тверской области по реализации капитального ремонта в МКД.

**б) 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 ЗАТО Озерный отсутствуют. Мероприятия по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения не требуется.

## РАЗДЕЛ 8 "ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ"

**а) перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии по видам основного, резервного и аварийного топлива на каждом этапе**

Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии представлены в таблице 8.1.

Таблица 8.1

### Перспективные топливные балансы

№ п/п	Показатель	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
<b>Газо-мазутная котельная</b>									
1	Вид топлива	газ	газ	газ	газ	газ	газ	газ	газ
2	Выработка тепловой энергии, тыс. Гкал	55,554	43,855	43,855	43,855	43,855	43,855	43,855	43,855
3	Удельный расход условного топлива, кг условного	159,07	159,07	159,07	159,07	159,07	159,07	159,07	159,07
4	Расход условного топлива, тонн условного топлива	8,84	6,98	6,98	6,98	6,98	6,98	6,98	6,98
5	Расход натурального топлива, тыс. м <sup>3</sup>	7,62	6,02	6,02	6,02	6,02	6,02	6,02	6,02
6	Максимальный часовой расход натурального топлива, м <sup>3</sup>	2179,3	2179,3	2179,3	2179,3	2179,3	2179,3	2179,3	2179,3
7	ННЗТ, м <sup>3</sup> натурального топлива	0,0412	0,0412	0,0412	0,0412	0,0412	0,0412	0,0412	0,0412
8	НЭЗТ, м <sup>3</sup> натурального топлива	0,3020	0,3020	0,3020	0,3020	0,3020	0,3020	0,3020	0,3020
9	ОНЗТ, м <sup>3</sup> натурального топлива	0,3432	0,3432	0,3432	0,3432	0,3432	0,3432	0,3432	0,3432
<b>Блочно-модульная котельная</b>									
1	Вид топлива	газ	газ	газ	газ	газ	газ	газ	газ
2	Выработка тепловой энергии, тыс. Гкал	40,945	52,644	52,644	52,644	52,644	52,644	52,644	52,644
3	Удельный расход условного топлива, кг условного	155,14	155,14	155,14	155,14	155,14	155,14	155,14	155,14
4	Расход условного топлива, тонн условного топлива	6,47	8,17	8,17	8,17	8,17	8,17	8,17	8,17
5	Расход натурального топлива, тыс. м <sup>3</sup>	5,58	7,04	7,04	7,04	7,04	7,04	7,04	7,04
6	Максимальный часовой расход натурального топлива, м <sup>3</sup>	2920,1	2920,1	2920,1	2920,1	2920,1	2920,1	2920,1	2920,1
7	ННЗТ, м <sup>3</sup> натурального топлива	-	-	-	-	-	-	-	-
8	НЭЗТ, м <sup>3</sup> натурального топлива	-	-	-	-	-	-	-	-
9	ОНЗТ, м <sup>3</sup> натурального топлива	-	-	-	-	-	-	-	-

**б) потребляемые источником тепловой энергии виды топлива, включая местные виды топлива, а также используемые возобновляемые источники энергии**

Основным видом топлива для котельных ЗАТО Озерный является природный газ.

На котельных ЗАТО Озерный возобновляемые источники энергии и местные виды топлива не используются.

**в) 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**

Используемый вид топлива на котельных ЗАТО Озерный – природный газ, низшая теплота сгорания топлива – 8128 Ккал/м<sup>3</sup>. Доля использования газа составляет 100%.

**г) преобладающий в поселении, городском округе вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе**

На территории ЗАТО Озерный на котельных используется один вид топлива – природный газ.

**д) приоритетное направление развития топливного баланса поселения, городского округа**

Изменение основного вида топлива на котельных не предусматривается.



**РАЗДЕЛ 9 «ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ  
ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА  
ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ»**

**а) описание текущего и перспективного объема (массы) выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, сбросов загрязняющих веществ на водосборные площади, в поверхностные и подземные водные объекты, размещения отходов производства, образующихся на стационарных объектах производства тепловой энергии (мощности), в том числе функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, размещенных на территории поселения, городского округа, города федерального значения**

Текущие и перспективные объемы (масса) выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух размещенных на территории поселения представлены в таблице 9.1.

Таблица 9.1

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух

Источник тепловой энергии (мощности)	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ, т/год								
			2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Газо-мазутная котельная	0301	Азота диоксид азот (IV) j	30,93	30,93	30,93	30,93	30,93	30,93	30,93	30,93	30,93
	0304	Азота (II) оксид	5,026	5,026	5,026	5,026	5,026	5,026	5,026	5,026	5,026
	6046	Углерод оксид	50,199	50,199	50,199	50,199	50,199	50,199	50,199	50,199	50,199
	703	Бенз(а)пирен	0,000012	0,000012	0,000012	0,000012	0,000012	0,000012	0,000012	0,000012	0,000012
Блочно-модульная котельная	0301	Азота диоксид азот (IV) j	-	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
	0304	Азота (II) оксид	-	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
	6046	Углерод оксид	-	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
	703	Бенз(а)пирен	-	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д

**б) описание текущих и перспективных значений средних за год концентраций вредных (загрязняющих) веществ в приземном слое атмосферного воздуха от выбросов объектов теплоснабжения**

Текущие и перспективные значения средних за год концентраций вредных (загрязняющих) веществ в приземном слое атмосферного воздуха от выбросов объектов теплоснабжения представлены в таблице 9.2.

Таблица 9.2

Средние за год концентрации вредных (загрязняющих) веществ в приземном слое атмосферного воздуха от объектов теплоснабжения

Источник тепловой энергии (мощности)	Код вещества	Наименование вещества	Средние за год концентрации вредных (загрязняющих) веществ в приземном слое атмосферного воздуха, мг/м <sup>3</sup>								
			2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Газо-мазутная котельная	0301	Азота диоксид азот (IV) j	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
	0304	Азота (II) оксид	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
	6046	Углерод оксид	05	05	05	05	05	05	05	05	05

Источник тепловой энергии (мощности)	Код вещества	Наименование вещества	Средние за год концентрации вредных (загрязняющих) веществ в приземном слое атмосферного воздуха, мг/м <sup>3</sup>								
			2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
	703	Бенз(а)пирен	1,00е-06	1,00е-06	1,00е-06	1,00е-06	1,00е-06	1,00е-06	1,00е-06	1,00е-06	1,00е-06
Блочно-модульная котельная	0301	Азота диоксид азот (IV) j	-	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
	0304	Азота (II) оксид	-	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
	6046	Углерод оксид	-	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
	703	Бенз(а)пирен	-	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д

**в) описание текущих и перспективных значений максимальных разовых концентраций вредных (загрязняющих) веществ в приземном слое атмосферного воздуха от выбросов объектов теплоснабжения**

Текущие и перспективные значения максимальных разовых концентраций вредных (загрязняющих) веществ в приземном слое атмосферного воздуха от выбросов объектов теплоснабжения представлены в таблице 9.3.

Таблица 9.3

Максимальные разовые концентрации вредных (загрязняющих) веществ в приземном слое атмосферного воздуха от объектов теплоснабжения

Источник тепловой энергии (мощности)	Код вещества	Наименование вещества	Максимальные разовые концентрации вредных (загрязняющих) веществ в приземном слое атмосферного воздуха, мг/м <sup>3</sup>								
			2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Газо-мазутная котельная	0301	Азот диоксид азот (IV) оксид	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043
	0304	Азот (II) оксид	0,083	0,083	0,083	0,083	0,083	0,083	0,083	0,083	0,083
	0333	Дигидросульфид (сероводород)	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004
Блочно-модульная котельная	0301	Азот диоксид азот (IV) оксид	-	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
	0304	Азот (II) оксид	-	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
	0333	Дигидросульфид (сероводород)	-	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д

**г) оценка снижения объема (массы) выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух и размещения отходов производства за счет перераспределения тепловой нагрузки от котельных на источники с комбинированной выработкой электрической и тепловой энергии**

На территории ЗАТО Озерный отсутствуют источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии. Строительство таких источников не предусматривается.

**д) предложения по снижению объема (массы) выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух, сбросов вредных (загрязняющих) веществ на водосборные площади, в поверхностные и подземные водные объекты, и минимизации воздействий на окружающую среду от размещения отходов производства**

Предложения по снижению объема (массы) выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух, сбросов вредных (загрязняющих) веществ на водосборные площади,

в поверхностные и подземные водные объекты, и минимизации воздействий на окружающую среду от размещения отходов производства, отсутствуют.

**е) предложения по величине необходимых инвестиций для снижения выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух, сброса вредных (загрязняющих) веществ на водосборные площади, в поверхностные и подземные водные объекты, минимизации воздействий на окружающую среду от размещения отходов производства**

Мероприятия по данному пункту не предусматриваются.

## РАЗДЕЛ 10 "ИНВЕСТИЦИИ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ, ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИЮ"

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

Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию источников тепловой энергии на каждом этапе представлены в таблице 10.1.

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

Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе представлены в таблице 10.1.

Таблица 10.1

Предложения по величине необходимых инвестиций на строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию источников тепловой энергии и тепловых сетей

№ п/п	Инвестиционные проекты	Финансовые затраты на реализацию (тыс. рублей)								
		всего	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
1	Установка моделируемых горелок двух котлов	2000		2000						
2	Замена двух деаэраторов V=50 м³	20000			20000					
3	Монтаж участков по подключению домов №5, №6 по ул. Строителей по ГВС к питанию от ТК-29	2500	2500							
4	Строительство теплосети по ул. Александра – ул. Строителей (закольцовка сети)	7000			7000					
	<b>Всего</b>	<b>31500</b>	<b>2500</b>	<b>2000</b>	<b>27000</b>					

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

Строительство, реконструкция, техническое перевооружение и (или) модернизация тепловых сетей в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения в рамках Схемы теплоснабжения не предусматривается.

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

Перевод открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения до конца расчетного периода не требуется, по причине того, что открытые системы теплоснабжения в ЗАТО Озерном отсутствуют.

Инвестиции на указанные мероприятия не предусматриваются.

#### **д) оценка эффективности инвестиций по отдельным предложениям**

Эффективность инвестиционных затрат оценивается в соответствии с Методическими рекомендациями по оценке эффективности инвестиционных проектов, утвержденными Минэкономки РФ, Минфином РФ и Госстроем РФ от 21.06.1999 № ВК 477.

В качестве критериев оценки эффективности инвестиций использованы:

- чистый дисконтированный доход (NPV) – это разница между суммой денежного потока результатов от реализации проекта, генерируемых в течение прогнозируемого срока реализации проекта, и суммой денежного потока инвестиционных затрат, вызвавших получение данных результатов, дисконтированных на один момент времени;
- индекс доходности – это размер дисконтированных результатов, приходящихся на единицу инвестиционных затрат, приведенных к тому же моменту времени;
- срок окупаемости – это время, требуемое для возврата первоначальных инвестиций за счет чистого денежного потока, получаемого от реализации инвестиционного проекта;
- дисконтированный срок окупаемости – это период времени, в течение которого дисконтированная величина результатов покрывает инвестиционные затраты, их вызвавшие.

В качестве эффекта от реализации мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии и тепловых сетей принимаются доходы по инвестиционной составляющей, экономия ресурсов и амортизация по вновь вводимому оборудованию.

При расчете эффективности инвестиций учитывался объем финансирования мероприятий, реализация которых предусмотрена за счет средств внебюджетных источников, размер которых определен с учетом требований доступности услуг теплоснабжения для потребителей.

В качестве коэффициента дисконтирования принята ставка рефинансирования Центрального банка России, установленная на дату проведения расчета показателей экономической эффективности инвестиций.

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

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

## **РАЗДЕЛ 11 "РЕШЕНИЕ О ПРИСВОЕНИИ СТАТУСА ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ (ОРГАНИЗАЦИЙ)"**

В соответствии со статьей 2 п. 28 Федерального закона от 27 июля 2010 года №190-ФЗ «О теплоснабжении»:

Единая теплоснабжающая организация в системе теплоснабжения (далее – единая теплоснабжающая организация) – теплоснабжающая организация, которая определяется в схеме теплоснабжения федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным Правительством Российской Федерации на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или органом местного самоуправления на основании критериев и в порядке, которые установлены правилами организации теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

В соответствии с пунктом 22 «Требований к порядку разработки и утверждения схем теплоснабжения», утвержденных Постановлением Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 №154:

Определение в схеме теплоснабжения единой теплоснабжающей организации (организаций) осуществляется в соответствии с критериями и порядком определения единой теплоснабжающей организации установленным Правительством Российской Федерации.

### **а) решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации (организаций)**

Постановлением администрации закрытого административно-территориального образования Озерный Тверской области от 09.09.2019 года № 272 «О присвоении статуса единой теплоснабжающей организации» руководствуясь схемой теплоснабжения ЗАТО Озерный Тверской области до 2028 года, утвержденной постановлением Администрации ЗАТО Озерный от 19.05.2014 года № 241, а также поступившего заявления исполняющего обязанности директора МУП «КС ЗАТО Озерный» присвоен статус единой теплоснабжающей организации Муниципальному унитарному предприятию «Коммунальные системы ЗАТО Озерный Тверской области».

Реестр утвержденных единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации, приведен в таблице 11.1.

Таблица 11.1

Реестр единых теплоснабжающих организаций на 2020 год

№ ЕТО	Наименование ЕТО	Код зоны деятельности	Источник тепловой энергии в зоне деятельности
1	МУП «КС ЗАТО Озерный»	01	Газо-мазутная котельная, 171090, Тверская область, пгт. Озерный, ул. Промышленная, 11

### **б) реестр зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)**

Зона действия ЕТО – территория ЗАТО Озерный.

### **в) основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организации**

Согласно п.7 постановления Правительства РФ от 08.08.2012 № 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации» критериями определения единой теплоснабжающей организации являются:

– владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с

наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации;

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

По ПП РФ № 808 под рабочей тепловой мощностью понимается средняя приведенная часовая мощность источника тепловой энергии, определяемая по фактическому полезному отпуску источника тепловой энергии за последние 2 года работы.

Емкостью тепловых сетей называется произведение протяженности всех тепловых сетей, принадлежащих организации на праве собственности или ином законном основании, на средневзвешенную площадь поперечного сечения тепловых сетей.

Зона деятельности единой теплоснабжающей организации – одна или несколько систем теплоснабжения на территории поселения, городского округа, в границах которых единая теплоснабжающая организация обязана обслуживать любых обратившихся к ней потребителей тепловой энергии.

Сравнительный анализ критериев определения единых теплоснабжающих организаций в системах теплоснабжения на территории ЗАТО Озерный приведен в таблице 11.2.

Таблица 11.2

## Сравнительный анализ критериев определения ЕТО в системах теплоснабжения на территории ЗАТО Озерный на 2020 год

№ системы теплоснабжения	Наименования источников тепловой энергии в системе теплоснабжения	Располагаемая тепловая мощность источника, Гкал/ч	Теплоснабжающие (теплосетевые) организации в границах системы теплоснабжения	Размер собственного капитала теплоснабжающих (теплосетевой) организаций, тыс. руб.	Объекты систем теплоснабжения в обслуживании теплоснабжающих (теплосетевой) организаций	Вид имущественного права	Емкость тепловых сетей, м³	Информация о подаче заявки на присвоение статуса ЕТО	№ зоны деятельности	Утвержденная ЕТО	Основание для присвоения статуса ЕТО
1	Газо-мазутная котельная	91,41	МУП «КС ЗАТО Озерный»	1000,0	Оборудование котельных, сети теплоснабжения	Хоз. ведение	708	МУП «КС ЗАТО Озерный»	01	МУП «КС ЗАТО Озерный»	В соответствии с Федеральным законом от 06.10.2003 года № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации», Федеральным законом от 27.07.2012 года № 190-ФЗ «О теплоснабжении», Постановлением Правительства Российской Федерации от 08.08.2012 года № 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации»



г) информацию о поданных теплоснабжающими организациями заявках на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации

В 2019 году поступила единственная заявка от МУП «КС ЗАТО Озерный».

д) реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа, города федерального значения

Понятие «Единая теплоснабжающая организация» введено Федеральным законом от 27.07.2012 № 190 «О теплоснабжении».

В соответствии с пунктом 23 постановления Правительства РФ от 03.04.2018 № 405 «О внесении изменений в некоторые акты Правительства РФ» в схеме теплоснабжения должен быть проработан раздел, содержащий обоснования решения по определению единой теплоснабжающей организации, который должен содержать обоснование соответствия предлагаемой к определению в качестве единой теплоснабжающей организации критериям единой теплоснабжающей организации, установленным в правилах организации теплоснабжения, утверждаемых Правительством РФ.

Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций в границах ЗАТО Озерный представлен в таблице 11.3.

Таблица 11.3

Реестр систем теплоснабжения на 2020 год

№ системы теплоснабжения	Наименование источников тепловой энергии в системе теплоснабжения	Теплоснабжающая организация (теплосетевые) в границах системы теплоснабжения	Объекты систем теплоснабжения в обслуживании теплоснабжающей (теплосетевой) организации	№ зоны деятельности	Утвержденная ЕТО	Основание для присвоения статуса ЕТО
1	Газо-мазутная котельная	МУП «КС ЗАТО Озерный»	Оборудование котельных, сети теплоснабжения	01	МУП «КС ЗАТО Озерный»	Ст. 14, 15 Федерального закона от 06.10.2003 № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в РФ», ст. 6 Федерального закона от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении», п. 11 Правил организации теплоснабжения в РФ, утвержденных постановлением Правительства РФ от 08.08.2012 № 808

## **РАЗДЕЛ 12 "РЕШЕНИЯ О РАСПРЕДЕЛЕНИИ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ МЕЖДУ ИСТОЧНИКАМИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ"**

В марте 2021 года предусматривается запуск блочно-модульной котельной. На данную котельную будет перераспределение производства и отпуска части тепловой энергии (жилых домов и других социально важных объектов южной части пгт. Озерный) с газо-мазутной котельной.

### **РАЗДЕЛ 13 "РЕШЕНИЯ ПО БЕСХОЗЯЙНЫМ ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ"**

Бесхозяйные тепловые сети на территории ЗАТО Озерный не выявлены.

В случае выявления при дальнейшей эксплуатации бесхозяйных тепловых сетей согласно п. 6, ст. 15 Федерального закона «О теплоснабжении» от 27.07.2010г. № 190-ФЗ: «В случае выявления бесхозяйных тепловых сетей (тепловых сетей, не имеющих эксплуатирующей организации) орган местного самоуправления поселения или городского округа до признания права собственности на указанные бесхозяйные тепловые сети в течение тридцати дней с даты их выявления обязан определить теплосетевую организацию, тепловые сети которой непосредственно соединены с указанными бесхозяйными тепловыми сетями, или единую теплоснабжающую организацию в системе теплоснабжения, в которую входят указанные бесхозяйные тепловые сети и которая осуществляет содержание и обслуживание указанных бесхозяйных тепловых сетей. Орган регулирования обязан включить затраты на содержание и обслуживание бесхозяйных тепловых сетей в тарифы соответствующей организации на следующий период регулирования».

**РАЗДЕЛ 14 "СИНХРОНИЗАЦИЯ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ СО СХЕМОЙ  
ГАЗОСНАБЖЕНИЯ И ГАЗИФИКАЦИИ СУБЪЕКТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
И (ИЛИ) ПОСЕЛЕНИЯ, СХЕМОЙ И ПРОГРАММОЙ РАЗВИТИЯ  
ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ, А ТАКЖЕ СО СХЕМОЙ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И  
ВОДООТВЕДЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА  
ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ"**

**а) 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**

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 не предусмотрено.

**б) описание проблем организации газоснабжения источников тепловой энергии**

Проблемы организации газоснабжения источников тепловой энергии отсутствуют.

**в) 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 для обеспечения согласованности такой программы с указанными в схеме теплоснабжения решениями о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения отсутствуют.

**г) 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**

Планов по строительству, реконструкции, техническому перевооружению, выводу из эксплуатации источников комбинированной электрической и тепловой энергии на территории муниципального образования не предусмотрено.

**д) 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**

Мероприятий по строительству генерирующих объектов, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии данной Схемой теплоснабжения, не предполагается.

**е) описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы водоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения, утвержденной единой схемы водоснабжения и водоотведения Республики Крым) о развитии соответствующей системы водоснабжения в части, относящейся к системам теплоснабжения**

Решения (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы водоснабжения поселения) о развитии соответствующей системы водоснабжения в части, относящейся к системам теплоснабжения, не предусмотрены.

В соответствии с требованиями Федерального закона от 07.12.2011 № 417-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с принятием Федерального закона «О водоснабжении и водоотведении» к 2022 году все потребители в зоне действия открытой системы теплоснабжения должны быть переведены на закрытую схему горячего водоснабжения.

Присоединение (подключение) всех потребителей во вновь создаваемых зонах теплоснабжения, включая точечную застройку, будет осуществляться по закрытой схеме отпуска тепловой энергии на нужды горячего водоснабжения с установкой необходимого теплообменного оборудования в индивидуальных тепловых пунктах.

Для перевода потребителей, у которых отсутствует внутридомовая система горячего водоснабжения предлагается установка электрических подогревателей.

**ж) предложения по корректировке утвержденной (разработке) схемы водоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения, единой схемы водоснабжения и водоотведения Республики Крым 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 поселения для обеспечения согласованности такой схемы и указанных в схеме теплоснабжения решений о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения отсутствуют.

В соответствии с требованиями Федерального закона от 07.12.2011 № 417-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с принятием Федерального закона «О водоснабжении и водоотведении» к 2022 году все потребители в зоне действия открытой системы теплоснабжения должны быть переведены на закрытую схему горячего водоснабжения.

Присоединение (подключение) всех потребителей во вновь создаваемых зонах теплоснабжения, включая точечную застройку, будет осуществляться по закрытой схеме отпуска тепловой энергии на нужды горячего водоснабжения с установкой необходимого теплообменного оборудования в индивидуальных тепловых пунктах.

Для перевода потребителей, у которых отсутствует внутридомовая система горячего водоснабжения, предлагается установка электрических подогревателей.

## РАЗДЕЛ 15 "ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ"

Индикаторы развития систем теплоснабжения включает следующие показатели:

- количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях;
- количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии;
- удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии;
- отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети;
- коэффициент использования установленной тепловой мощности;
- удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке;
- доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах поселения, городского округа, города федерального значения);
- удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии;
- коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии);
- доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии;
- средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей;
- отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей;
- отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии.

В таблицах 15.1-15.2 приведены значения индикаторов развития систем теплоснабжения ЗАТО Озерный.

Таблица 15.1

### Индикаторы развития системы теплоснабжения в зоне действия газо-мазутной котельной

№ п/п	Индикатор	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
1	Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях	18	18	18	18	18	18	18	18
2	Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии	0	0	0	0	0	0	0	0
3	Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии, кг у.т./Гкал	159,07	159,07	159,07	159,07	159,07	159,07	159,07	159,07
4	Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети,	3,32	3,32	3,32	3,32	3,32	3,32	3,32	3,32

№ п/п	Индикатор	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
	Гкал/м <sup>2</sup>								
5	Коэффициент использования установленной тепловой мощности, %	36,5	36,5	36,5	36,5	36,5	36,5	36,5	36,5
6	Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке, м <sup>2</sup> /Гкал/ч	227,1	227,1	227,1	227,1	227,1	227,1	227,1	227,1
7	Удельный расход условного топлива на отпуск электроэнергии, кг у.т./(кВт*ч)	0	0	0	0	0	0		
8	Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии, %	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
9	Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей	23	24	25	26	27	28	29	30
10	Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей	0,07	0,07	0	0	0	0	0	0
11	Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии	0	0	0	0	0	0	0	0

Таблица 15.2

Индикаторы развития системы теплоснабжения в зоне действия блочно-модульной котельной

№ п/п	Индикатор	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
1	Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях	18	18	18	18	18	18	18	18
2	Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии	0	0	0	0	0	0	0	0
3	Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии, кг у.т./Гкал	155,14	155,14	155,14	155,14	155,14	155,14	155,14	155,14
4	Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети, Гкал/м <sup>2</sup>	3,32	3,32	3,32	3,32	3,32	3,32	3,32	3,32
5	Коэффициент использования установленной тепловой мощности, %	97,8	97,8	97,8	97,8	97,8	97,8	97,8	97,8
6	Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке, м <sup>2</sup> /Гкал/ч	191,3	191,3	191,3	191,3	191,3	191,3	191,3	191,3
7	Удельный расход условного топлива на отпуск электроэнергии, кг у.т./(кВт*ч)	0	0	0	0	0	0		
8	Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии, %	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
9	Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей	23	24	25	26	27	28	29	30
10	Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике	0	0	0	0	0	0	0	0

№ п/п	Индикатор	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
	тепловых сетей								
11	Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии	0	0	0	0	0	0	0	0



## РАЗДЕЛ 16 "ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ"

Использование индексов-дефляторов, установленных Минэкономразвития России, позволяет привести финансовые потребности для осуществления производственной деятельности теплоснабжающей и/или теплосетевой организации и реализации проектов схемы теплоснабжения к ценам соответствующих лет.

Для формирования блока долгосрочных индексов-дефляторов использован прогноз социально-экономического развития Российской Федерации до 2036 года, размещенный на сайте Министерства экономического развития Российской Федерации: <http://old.economy.gov.ru/minec/about/structure/depMacro/201828113>.

Сводные данные о применяемых в расчетах ценовых последствий реализации схемы теплоснабжения индексах-дефляторах представлены в таблице 16.1.

Таблица 16.1

### Индексы-дефляторы и инфляция до 2028 г. (в %, за год к предыдущему году)

	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Тепловая энергия рост тарифов, в среднем за год к предыдущему году, %	104,0	104,0	103,9	103,9	103,9	103,9	103,9	103,9

Расчет ценовых последствий для потребителей представлен в таблице 17.2.

Таблица 17.2

### Расчеты ценовых последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения до 2028 года в проиндексированных ценах (прогноз), тыс. руб.

Наименование	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Затраты на мероприятия, тыс. руб.	2500	2000	27000	0	0	0	0	0
Полезный отпуск, Гкал	68853,8	68853,8	68853,8	68853,8	68853,8	68853,8	68853,8	68853,8
Тариф на тепловую энергию с учетом инфляции, руб./Гкал	1602,01	1666,09	1731,06	1798,57	1868,72	1941,60	2017,32	2096,00
Валовая выручка, тыс. руб.	110304,17	114716,34	119190,28	123838,70	128668,41	133686,48	138900,25	144317,36
Тариф на тепловую энергию с учетом инвестиционной составляющей, руб.	1638,31	1695,13	2123,20	1798,57	1868,72	1941,60	2017,32	2096,00
Рост тарифа, %		103,5	125,3	84,7	103,9	103,9	103,9	103,9

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**  
**ЗАКРЫТОГО АДМИНИСТРАТИВНО-ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ОЗЕРНЫЙ**  
**ТВЕРСКОЙ ОБЛАСТИ**  
до 2028 года  
(Актуализация на 2022 год)

**Разработчик:**



**Общество с ограниченной ответственностью «ЭНЕРГОАУДИТ»**  
Юридический/фактический адрес: 160011, г. Вологда, ул. Герцена, д. 56, оф. 202  
тел/факс: 8 (8172) 75-60-06, 733-874, 730-800  
адрес электронной почты: [energoaudit35@list.ru](mailto:energoaudit35@list.ru)

Свидетельство саморегулируемой организации № СРО № 3525255903-25022013-Э0183

**Генеральный директор ООО «ЭнергоАудит»**

**Антонов С.А.**



**Заказчик:**

**Администрация закрытого административно-территориального образования Озерный**  
**Тверской области**  
Юридический адрес: 171090, Тверская область, пгт. Озерный, ул. Советская, д.9

**И.о. главы администрации ЗАТО Озерный**

**Комаров А.Н.**