СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ ЗЕЛЕНОБОРСКИЙ
КАНДАЛАКШСКОГО РАЙОНА
МУРМАНСКОЙ ОБЛАСТИ

до 2028 года

(АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2022 ГОД)

Обосновывающие материалы

Книга вторая.
«Перспективное положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения»
МО городское поселение Зеленоборский»

п. Зеленоборский, 2021 год

Документ разработан:
ООО «Северо-Западный Центр Экспертизы и Консалтинга»
160000, г. Вологда, ул. Советский проспект, д. 35, каб. 15
Тел. / факс: (8172) 56-36-83, 56-36-94
E-mail: szc-vologda@yandex.ru

Договор от 16.04.2021 г. № 1-0804/21 на *оказание услуг по актуализации схемы теплоснабжения городского поселения Зеленоборский Кандалакшского района*

Заказчик: Муниципальное казённое учреждение «Отдел городского хозяйства»

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ ЗЕЛЕНОБОРСКИЙ КАНДАЛАКШСКОГО РАЙОНА МУРМАНСКОЙ ОБЛАСТИ

до 2028 года

(АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2022 ГОД)

Обосновывающие материалы

Книга вторая
«Перспективное положение в сфере теплоснабжения МО городское поселение Зеленоборский»

Генеральный директор
ООО «СЗЦЭиК» _____ Я.В. Воробьева
МП (подпись)

Начальник муниципального
казённого учреждения
«Отдел городского хозяйства» _____/_____/
МП (подпись)

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ **11**

ГЛАВА 2. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ **14**

Общие сведения *14*

а) Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения *19*

б) Прогнозы приростов площади строительных фондов, сгруппированные по расчётным элементам территориального деления и по зонам действия источников тепловой энергии с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, индивидуальные жилые дома, общественные здания, производственные здания промышленных предприятий, на каждом этапе *22*

в) 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 *31*

г) Прогнозы приростов объёмов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчётном элементе территориального деления и в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе *34*

д) Прогнозы приростов объёмов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в расчётных элементах территориального деления и в зонах действия индивидуального теплоснабжения на каждом этапе *44*

е) Прогнозы приростов объёмов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, при условии возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приростов объёмов 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 *44*

ж) Описание изменений показателей существующего и перспективного потребления тепловой энергии на цели теплоснабжения *48*

ГЛАВА 3. ЭЛЕКТРОННАЯ МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ **49**

а) Графическое представление объектов системы теплоснабжения с привязкой к топографической основе муниципального образования и с полным топологическим описанием связности объектов *51*

б) Паспортизация объектов системы теплоснабжения *56*

в) Паспортизация и описание расчётных единиц территориального деления, включая административное *58*

г) Гидравлический расчёт тепловых сетей любой степени закольцованности, в том числе гидравлический расчёт при совместной работе нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть *58*

д) Моделирование всех видов переключений, осуществляемых в тепловых сетях, в том числе переключений тепловых нагрузок между источниками тепловой энергии *58*

е) Расчёт балансов тепловой энергии по источникам тепловой энергии и по территориальному признаку *59*

ж) Расчёт потерь тепловой энергии через изоляцию и с утечками теплоносителя *59*

з) Расчёт показателей надёжности теплоснабжения *60*

и) Групповые изменения характеристик объектов (участков тепловых сетей, потребителей) по заданным критериям с целью моделирования различных перспективных вариантов схем теплоснабжения *60*

к) Сравнительные пьезометрические графики для разработки и анализа сценариев перспективного развития тепловых сетей *60*

ГЛАВА 4. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ **62**

а) 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 расчётной 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 *62*

б) Гидравлический расчёт передачи теплоносителя для каждого магистрального вывода с целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединённых к тепловой сети от каждого магистрального вывода *73*

в) Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей *73*

г) Описание изменений существующих и перспективных балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей для каждой системы теплоснабжения за период, предшествующий актуализации Схемы теплоснабжения *73*

ГЛАВА 5. МАСТЕР-ПЛАН РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ **74**

а) Описание вариантов перспективного развития систем теплоснабжения муниципального образования *74*

б) Технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения муниципального образования *74*

в) Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения муниципального образования на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей, а в ценовых зонах теплоснабжения - на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для

потребителей, возникших при осуществлении регулируемых видов деятельности, и индикаторов развития систем теплоснабжения муниципального образования 75

г) Описание изменений в мастер-плане развития систем теплоснабжения муниципального образования за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения 75

ГЛАВА 6. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК И МАКСИМАЛЬНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИМИ УСТАНОВКАМИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ В АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ 76

а) Расчётная величина нормативных потерь (в ценовых зонах теплоснабжения - расчётная величина плановых потерь, определяемая в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения) теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии 76

б) 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 76

в) Сведения о наличии баков-аккумуляторов 76

г) Нормативный и фактический (для эксплуатационного и аварийного режимов) часовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии 77

д) Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учётом развития системы теплоснабжения 77

е) Описание изменений в существующих и перспективных балансах производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах, за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения. 80

ГЛАВА 7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ 81

а) Описание условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления, которое должно содержать в том числе определение целесообразности или нецелесообразности подключения (технологического присоединения) теплопотребляющей установки к существующей системе централизованного теплоснабжения исходя из недопущения увеличения совокупных расходов в такой системе централизованного теплоснабжения, расчёт которых выполняется в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения 81

б) Описание текущей ситуации, связанной с ранее принятыми в соответствии с законодательством Российской Федерации об электроэнергетике решениями об отнесении генерирующих объектов к генерирующим объектам, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надёжного теплоснабжения потребителей 81

в) Анализ надёжности и качества теплоснабжения для случаев отнесения генерирующего объекта к объектам, вывод которых из эксплуатации может привести к нарушению надёжности теплоснабжения (при отнесении такого генерирующего объекта к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надёжного теплоснабжения потребителей, в соответствующем году долгосрочного конкурентного отбора мощности на оптовом рынке электрической энергии (мощности) на соответствующий период), в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения 82

г) Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок, выполненное в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения 82

д) Обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок..... 82

е) Обоснование предложений по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, с выработкой электроэнергии на собственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источника тепловой энергии, на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок 83

ж) Обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации котельных с увеличением зоны их действия путём включения в неё зон действия существующих источников тепловой энергии 83

з) Обоснование предлагаемых для перевода в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии, функционирующим в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии ... 83

и) Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии 84

к) Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии 84

л) Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки муниципального образования малоэтажными жилыми зданиями 84

м) Обоснование перспективных балансов производства и потребления тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединённой тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения муниципального образования 84

н) Анализ целесообразности ввода новых и реконструкции и (или) модернизации существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива 85

о) Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории муниципального образования 85

п) Результаты расчётов радиуса эффективного теплоснабжения 85

р) Описание изменений в предложениях по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой

энергии за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, в том числе с учетом введённых в эксплуатацию новых, реконструированных и прошедших техническое перевооружение и (или) модернизацию источников тепловой энергии *91*

ГЛАВА 8. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ 92

а) Предложения по реконструкции и (или) модернизации, строительству тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов) *92*

б) Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах муниципального образования *92*

в) Предложения по строительству тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надёжности теплоснабжения *92*

г) Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счёт перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных *92*

д) Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надёжности теплоснабжения *93*

е) Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки *93*

ж) Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса *93*

з) Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации насосных станций *93*

и) Описание изменений в предложениях по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, в том числе с учетом введенных в эксплуатацию новых и реконструированных тепловых сетей и сооружений на них *93*

ГЛАВА 9. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ 94

а) Технико-экономическое обоснование предложений по типам присоединений теплопотребляющих установок потребителей (или присоединений абонентских вводов) к тепловым сетям, обеспечивающим перевод потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения *94*

б) Выбор и обоснование метода регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии *94*

в) Предложения по реконструкции тепловых сетей для обеспечения передачи тепловой энергии при переходе от открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) к закрытой системе горячего водоснабжения *94*

г) Расчёт потребности инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения 94

д) Оценка целевых показателей эффективности и качества теплоснабжения в открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения) и закрытой системе горячего водоснабжения 95

е) Предложения по источникам инвестиций..... 95

ж) Описание изменений в предложениях по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения в ретроспетивном периоде, в том числе с учетом введённых в эксплуатацию переоборудованных ЦТП и ИТП..... 95

ГЛАВА 10. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ 96

а) Расчёты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего и летнего периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории муниципального образования 96

б) Результаты расчётов по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива 100

в) Вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива 102

г) Виды топлива, их доля и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения..... 102

д) Преобладающий в муниципальном образовании вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем муниципальном образовании 104

е) Приоритетное направление развития топливного баланса муниципального образования 104

ж) Описание изменений в перспективных топливных балансах за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, в том числе с учетом введённых в эксплуатацию построенных и реконструированных источников тепловой энергии..... 105

ГЛАВА 11. ОЦЕНКА НАДЁЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ..... 106

а) Обоснование метода и результатов обработки данных по отказам участков тепловых сетей (аварийным ситуациям), средней частоты отказов участков тепловых сетей (аварийных ситуаций) в каждой системе теплоснабжения..... 111

б) Обоснование метода и результатов обработки данных по восстановлениям отказавших участков тепловых сетей (участков тепловых сетей, на которых произошли аварийные ситуации), среднего времени восстановления отказавших участков тепловых сетей в каждой системе теплоснабжения. 111

в) Обоснование результатов оценки вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединённым к магистральным и распределительным теплопроводам 111

г) Обоснование результатов оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки 114

д) Обоснование результатов оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии *114*

е) Описание изменений в показателях надёжности теплоснабжения за период, предшествующий актуализации Схемы теплоснабжения, с учетом введённых в эксплуатацию новых и реконструированных тепловых сетей и сооружений на них *114*

ГЛАВА 12. ОБОСНОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ, ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИЮ **116**

а) Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей *116*

б) Обоснованные предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей *123*

в) Расчёты экономической эффективности инвестиций *128*

г) Расчёты ценовых (тарифных) последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации систем теплоснабжения *129*

д) Описание изменений в обосновании инвестиций (оценке финансовых потребностей, предложениях по источникам инвестиций) в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию источников тепловой энергии и тепловых сетей с учетом фактически осуществлённых инвестиций и показателей их фактической эффективности. *130*

ГЛАВА 13. ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ **131**

ГЛАВА 14. ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ **133**

а) Тарифно-балансовые расчётные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения *133*

б) Тарифно-балансовые расчётные модели теплоснабжения потребителей по каждой единой теплоснабжающей организации *135*

в) Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения на основании разработанных тарифно-балансовых моделей *135*

ГЛАВА 15. РЕЕСТР ЕДИНЫХ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ **136**

а) Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах муниципального образования *136*

б) Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации *136*

в) Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организацией *138*

г) Заявки теплоснабжающих организаций, поданные в рамках разработки проекта схемы теплоснабжения (при их наличии), на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации 143

д) Описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций) 143

е) Описание изменений в зонах деятельности единых теплоснабжающих организаций, произошедших за период, предшествующий актуализации Схемы теплоснабжения, и актуализированные сведения в реестре систем теплоснабжения и реестре единых теплоснабжающих организаций 144

ГЛАВА 16. РЕЕСТР ПРОЕКТОВ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ 145

а) Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии 145

б) Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них 148

в) Перечень мероприятий, обеспечивающих переход от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения 150

ГЛАВА 17. ЗАМЕЧАНИЯ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ К ПРОЕКТУ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ 151

а) Перечень всех замечаний и предложений, поступивших при разработке, утверждении и актуализации схемы теплоснабжения 151

б) Ответы разработчиков проекта схемы теплоснабжения на замечания и предложения 151

в) Перечень учтённых замечаний и предложений, а также реестр изменений, внесённых в разделы схемы теплоснабжения и главы обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения 151

ГЛАВА 18. СВОДНЫЙ ТОМ ИЗМЕНЕНИЙ, ВЫПОЛНЕННЫХ В ДОРАБОТАННОЙ И (ИЛИ) АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ 153

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ, ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ 160

ВВЕДЕНИЕ

В настоящем документе представлены обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения муниципального образования городское поселе-ние Зеленоборский до 2028 г. с актуализацией на 2022 год (далее по тек-сту – Схема теплоснабжения).

Актуализация Схемы теплоснабжения проводилась в целях исполнения условий договора от 16.04.2021 г. № 1-0804/21.

Заказчиком услуг по актуализации Схемы теплоснабжения выступило Муниципальное казённое учреждение «Отдел городского хозяйства».

В процессе работы специалистами исполнителя в качестве основных законодательных и нормативно-правовых актов применялись:

- Федеральный закон от 29.12.2004 г. № 190-ФЗ «Градостроительный кодекс РФ»;
- Федеральный закон от 27.07.2010 г. № 190-ФЗ «О теплоснабжении»;
- Федеральный закон от 23.11.2009 г. № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»;
- Постановление Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (с изм. от 07.10.2014 г., от 18.03.2016 г., от 23.03.2016 г., от 03.04.2018 г., от 16.03.2019 г.);
- «Методические указания по разработке схем теплоснабжения», утверждённые приказом Минэнерго России от 05.03.2019 г. №212;
- «Методические рекомендации по разработке схемы теплоснабжения», утверждённые приказом Минэнерго России и Минрегиона России от 29.12.2012 г. №565/667;
- Постановление Правительства Российской Федерации от 08.08.2012 г. №808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации»;
- Письмо Министерства энергетики РФ от 15.04.2020 г. № МЮ-4343/09 «Об утверждении схем теплоснабжения поселений, городских округов».

При актуализации Схемы теплоснабжения также использовались следующие документы:

- Генеральный план г.п. Зеленоборский, утверждённый решением Совета депутатов городского поселения Зеленоборский Кандалакшского района Мурманской области второго созыва от 30.10.2013 г. № 413 (с изменениями от 27.10.2015 г.) (далее по тексту – Генеральный план).
- техническая документация по источникам тепла, тепловым сетям;

– эксплуатационная документация (расчётные температурные графики, гидравлические режимы, данные по присоединённым тепловым нагрузкам и их видам и т.п.);

– документы по хозяйственной и финансовой деятельности (действующие нормы и нормативы, тарифы и их составляющие, данные потребления топливно-энергетических ресурсов и пр.).

Главными целями актуализации Схемы теплоснабжения стали:

- удовлетворение спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель;
- обеспечение надёжного теплоснабжения наиболее экономичным способом при минимальном воздействии на окружающую среду;
- экономическое стимулирование развития систем теплоснабжения;
- внедрение энергосберегающих технологий.

Актуализация Схемы теплоснабжения муниципального образования городское поселение Зеленоборский проводилась с соблюдением следующих принципов:

– обеспечения безопасности и надёжности теплоснабжения потребителей в соответствии с требованиями технических регламентов;

– обеспечения энергетической эффективности теплоснабжения и потребления тепловой энергии с учётом требований, установленных федеральными законами;

– обеспечения приоритетного использования комбинированной выработки тепловой и электрической энергии для организации теплоснабжения с учётом экономической обоснованности;

– соблюдения баланса экономических интересов теплоснабжающих организаций и интересов потребителей;

– минимизации затрат на теплоснабжение в расчёте на единицу тепловой энергии для потребителей в долгосрочной перспективе;

– обеспечения недискриминационных и стабильных условий осуществления предпринимательской деятельности в сфере теплоснабжения;

– согласования Схемы теплоснабжения с иными программами развития сетей инженерно-технического обеспечения муниципального образования городское поселение Зеленоборский.

Схема теплоснабжения актуализировалась на основе анализа фактических тепловых нагрузок потребителей с учётом перспективного развития, структуры топливного баланса, оценки состояния существующих источников тепла, тепловых сетей и возможности их дальнейшего использования, рассмотрения вопросов надёжности, экономичности, на основе фактических данных о параметрах работы оборудования источников тепла и тепловых сетей.

Необходимо отметить, что Схема теплоснабжения является предпроектным документом, в котором обосновывается экономическая целесообразность и хозяйственная необходимость проектирования и строительства новых, расширения и реконструкции существующих теплоисточников и тепловых сетей.

ГЛАВА 2. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Общие сведения

Генеральный план МО г.п. Зеленоборский утверждён решением Совета депутатов городского поселения Зеленоборский Кандалакшского района Мурманской области второго созыва от 30.12.2013 г. №413 (далее по тексту – Генеральный план).

Решением Совета депутатов городского поселения Зеленоборский Кандалакшского района Мурманской области третьего созыва от 27.10.2015 г. №142 в Генеральный план, а также Правила землепользования и застройки городского поселения Зеленоборский были внесены изменения, касающиеся границ и назначения функциональных зон.

Предусмотренные Генеральным планом мероприятия по формированию функционально-планировочной структуры направлены на создание условий для преобразования территории путём стимулирования градостроительными методами развития и совершенствования существующих видов хозяйственной деятельности, а также инженерной, транспортной и социальной инфраструктур.

Генеральным планом предлагается сохранить сложившуюся структуру расселения.

Посёлок городского типа Зеленоборский.

Жилая зона.

В Генеральном плане на территории п.г.т. Зеленоборский выделяются зоны многоэтажной жилой застройки (5 этажей) и зоны застройки малоэтажными и индивидуальными жилыми домами (1-3 этажа).

Размещение новых жилых зданий на месте сносимого ветхого жилищного фонда и на прилегающих свободных от застройки территориях позволит продолжить формирование жилых кварталов, соответствующих нормативным требованиям.

Генеральным планом запланировано сохранение и благоустройство застройки в северной части п.г.т. Зеленоборский – выше пер. Спортивный, представленной многоэтажными и малоэтажными блокированными жилыми зданиями. В остальных кварталах и микрорайонах предполагается планировочное упорядочение жилой зоны в процессе замены ветхого жилфонда на новый.

В целях формирования центральной части посёлка, уже имеющей 5-ти этажную застройку, Генеральным планом предусмотрено строительство нового 5-ти этажного дома на ул. Энергетической, южнее территории больницы.

Проектом предусмотрено и малоэтажное строительство на участке между ул. Магистральной и ул. Дорожников.

Территория, предназначенная проектом для размещения первоочередного строительства индивидуальной жилой застройки, расположена на свободных участках к востоку от ул. Полярная. Также индивидуальные жилые дома будут размещаться на месте сносимых зданий в кварталах юго-западной части территории проекта планировки и в центральной части - севернее территории больницы.

Предусматривается развитие существующего жилого образования в районе улиц Парковой, Зелёной, Октябрьской в юго-западном направлении вдоль улиц Магистральной и Энергетической.

Многоквартирные малоэтажные жилые здания (2-3 этажа) предлагается разместить в центральной и юго-западной частях на ул. Мира, Энергетической, Магистральной, Беломорской.

Компактные 1-3 этажные жилые дома коттеджного типа на несколько семей планируется разместить в районе пер. Спортивный, между улицами Княжегубской и Полярной, к юго-западу от пересечения ул. Княжегубской и Магистральной, ул. Магистральной и Энергетической.

Планировочная структура жилых образований Подтайбола, Затон, Лесобиржа, расположенных автономно по отношению к центральной части п.г.т. Зеленоборский, по проекту в целом сохраняются. При замене ветхого жилфонда на новый территория жилых групп этих образований будет упорядочиваться и планировочно структурироваться.

Общественно-деловая зона.

Ядро общественно-деловой зоны, включающее объекты эпизодического и периодического обслуживания, в основе своей уже сформировалось в центральной части посёлка на улицах Мира, Магистральная и на примыкающем к ним отрезке улицы Энергетической.

Проектом намечено дальнейшее развитие этой зоны вдоль ул. Мира. Здесь предлагается строительство спортивного комплекса с бассейном, нового объекта культурного назначения для работы с детьми (на месте существующего ветхого здания МОУ ДОД ЦРТДР), гостиницы, торгового комплекса, включающего помещения предприятий общественного питания и бытового обслуживания. Предполагается также строительство нового здания церкви Св. Георгия Победоносца.

Помимо центральной общественно-деловой зоны планируется размещение отдельно стоящих и встроенно-пристроенных небольших магазинов, и объектов бытового обслуживания в кварталах и жилых образованиях с учётом их минимальной пешеходной доступности.

Формирование зон обслуживания объектов, необходимых для осуществления производственной и предпринимательской деятельности, планируется в северной и центральной производственных зонах.

Производственная зона.

Существующие зоны производственно-коммунального назначения сохраняются на расчётный срок. На прилегающих к ним участках выделены резервные территории для возможного развития производственных зон на севере, юго-западе и в центральной части посёлка.

Зона инженерной инфраструктуры.

В связи со стабилизацией населения п.г.т. Зеленоборский на расчётный срок проектом не предусматривается строительство новых головных инженерных сооружений. Территории существующих инженерных сооружений сохраняются, объекты – модернизируются.

Село Княжая Губа

Генеральным планом на расчётный срок развитие села не предусмотрено.

Жилая и производственная зоны территориально сохраняются.

Существующие гаражи личного автотранспорта и АЗС, расположенные у западной границы села рядом с внешней автодорогой, сохраняются.

Строительство новых головных объектов инженерного обеспечения на территории села Генеральным планом не предусмотрено.

Населённый пункт Пояконда

Генеральным планом в целях обеспечения противопожарной безопасности планируется организация дружины и строительство площадки для противопожарной техники.

Для обслуживания населения в жилых зонах предусмотрено строительство объектов потребительского рынка.

Зона инженерной инфраструктуры развивается за счет строительства станции очистки воды.

Железнодорожная станция Ковда

Генеральным планом в целях обеспечения противопожарной безопасности планируется строительство пожарного депо.

Для обслуживания населения в жилых зонах предусмотрено строительство объектов потребительского рынка.

Зона инженерной инфраструктуры развивается за счет строительства станции очистки воды, реконструкции канализационных очистных сооружений.

Населённый пункт Лесозаводский

На расчётный срок Генерального плана планировочная структура населённого пункта сохраняется и упорядочивается.

Жилая зона развивается за счёт строительства новых малоэтажных и индивидуальных жилых домов на месте сносимых ветхих объектов и реконструкции сохраняемых объектов, таким образом, достигается улучшение качества жилищных условий.

Общественно-деловая зона.

На расчётный срок Генерального плана предусмотрено завершение формирования общественно-делового центра, расположенного на ул. Центральной и Потанина, за счет строительства кафе, амбулатории и административного здания. Размещение детского дошкольного учреждения и средней школы проектом предусмотрено на свободных территориях по ул. Потанина.

Производственная зона на расчётный срок Генерального плана планируется на территории бывшего завода, который в настоящее время не действует.

Зона инженерной инфраструктуры расширяется за счёт строительства очистных сооружений.

Село Ковда

Генеральный план предлагает сохранить и упорядочить сложившуюся планировочную структуру села.

Жилая зона, представленная индивидуальной жилой застройкой, на расчётный срок Генерального плана развивается за счет уплотнительной застройки и реконструкции ветхих объектов. Численность населения села на расчётный срок не увеличится, поэтому выделение новых территорий для жилищного строительства не требуется.

Общественно-деловая зона.

Проектом предлагается размещение на территории села Ковда объекта торговли, для этого в западной части села по улице Морской, севернее территории Никольской церкви, формируется общественно-деловая зона. Также проектом закрепляется размещение гидрометеорологической станции.

Производственная зона развивается за счет формирования площадки для хранения противопожарной техники.

Зона инженерной инфраструктуры не получает развития.

Железнодорожная станция Жемчужная

На расчётный срок Генерального плана развитие ж.д. ст. Жемчужная не предусмотрено.

Краткая характеристика рассматриваемого муниципального образования приведена в таблице 1.1.

Таблица 1.1

Краткая характеристиках МО г.п. Зеленоборский по состоянию на 01.01.2021 г.

	Наименование показателя	Ед.изм.	Наименование расчётного элемента территориального деления муниципального образования							Всего по муниципальному образованию
			п.г.т. Зеленоборский	с. Княжая Губа	н.п. Пояконда	ж.д.ст. Ковда	с. Ковда	н.п. Лесозаводский	ж.д.ст. Жемчужная	
1	Численность постоянного населения	чел.	-	-	-	-	-	-	-	5720
2	Площадь территории муниципального образования	га	-	-	-	-	-	-	-	205408
3	Площадь территории населённого пункта	га	1150,5	175,0	67	72,5	45	174,0	6,0	1690,0
4	Общая площадь жилищного фонда	тыс. м^2	*155,55*	*5,02*	*2,45*	*2,92*	*6,1*	*18,8*	*0,26*	191,1
5	Охват территории централизованным теплоснабжением и (или) ГВС	%	95,0	98,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	74,8

а) Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения

По состоянию на 01.01.2021 г. в МО г.п. Зеленоборский можно выделить пять зон действия источников тепловой энергии, в числе которых:

- ☑ котельная №6 Филиала ОАО «Мурманэнергосбыт» «Кандалакшская теплосеть»
- ☑ котельная №22 Филиала ОАО «Мурманэнергосбыт» «Кандалакшская теплосеть»;
- ☑ угольная котельная Мурманского филиала ФГБУ «Главрыбвод» структурное подразделение Княжегубский рыбоводный завод»;
- ☑ электрокотельная №1 МУП ЖКХ «Вымпел»;
- ☑ угольная котельная на ст. Княжая МУП ЖКХ «Вымпел».

Сводные данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения (2020 г.) приведены в таблице 1.2.1, 1.2.2.

Следует отметить, что базовый уровень потребления тепла в зонах действия индивидуального теплоснабжения отразить не представляется возможным, в связи с отсутствием информационных данных.

Таблица 1.2.1

Значения расчётных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии в МО г.п. Зеленоборский

N зоны	Наименование ЕТО	Расчетные тепловые нагрузки, Гкал/ч									Всего суммарная нагрузка
		Население*			Прочие*			хозяйственные нужды теплоснабжающей организации			
		отопление и вентиляция	горячее водоснабжение	суммарная нагрузка	отопление и вентиляция	горячее водоснабжение	суммарная нагрузка	отопление и вентиляция	горячее водоснабжение	суммарная нагрузка	
001	АО "Мурманэнергосбыт"	8,927	1,403	10,330	2,163	0,364	2,527	0,000	0,000	0,000	12,857
	Котельная №6 (п. Зеленоборский, ул. Южная, 7а)	*1,118*		*1,118*	*0,136*		*0,136*	0,000	0,000	*0,000*	*1,254*
	Котельная №22 (п. Зеленоборский, ул. Заводская, д.1б)	*7,809*	*1,403*	*9,212*	*2,027*	*0,364*	*2,391*	*0,000*	*0,000*	*0,000*	*11,603*
002	ФГБУ "Главрыбвод"	0,070	0,000	0,070	0,210	0,000	0,210	0,000	0,000	0,000	0,280
	Угольная котельная (п. Зеленоборский, с. Княжая Губа)	*0,070*		*0,070*	*0,210*		*0,210*	*0,000*	*0,000*	*0,000*	*0,280*
003	МУП ЖКХ "Вымпел"	0,863	0,022	0,885	0,044	0,002	0,046	0,000	0,000	0,000	0,931
	Электрокотельная №1 (п. Зеленоборский, ул. Озерная, 53)	*0,533*	*0,022*	*0,555*	*0,037*	*0,002*	*0,039*	*0,000*	*0,000*	*0,000*	*0,594*
	Угольная котельная (п. Зеленоборский, ст. Княжая, ул. Привокзальная д. 1а)	*0,330*		*0,330*	*0,007*		*0,007*	0,000	0,000	0,000	0,330
ИТОГО		**9,860**	**1,425**	**11,285**	**2,417**	**0,366**	**2,783**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**14,068**

*Примечание

В разрезе по потребителям приняты оценочные данные ввиду отсутствия информации от ЕТО.

Таблица 1.2.2

Потребление тепловой энергии в расчётных элементах территориального деления МО г.п. Зеленоборский за 2020 год в целом

N зоны ЕТО	Наименование ЕТО	Потребление тепловой энергии, тыс. Гкал									Всего сумм. потр.
		Население*			Прочие*			хозяйственные нужды теплоснабжающей организации			
		Отопление и вентиляция	Горячее водоснабжение	Суммарное потребление	Отопление и вентиляция	Горячее водоснабжение	суммарное потребление	Отопление и вентиляция	Горячее водоснабжение	суммарное потребление	
001	АО "Мурманэнергосбыт"	23443,391	3825,363	27268,754	5788,363	992,883	6781,246	0,000	0,000	0,000	34050,000
	Котельная №6 (п. Зеленоборский, ул. Южная, 7а)	*2149,520*		*2149,520*	*261,480*		*261,480*	0,000	0,000	*0,000*	*2411,00*
	Котельная №22 (п. Зеленоборский, ул. Заводская, д.1б)	*21293,871*	*3825,363*	*25119,234*	*5526,883*	*992,883*	*6519,766*	*0,000*	*0,000*	*439,000*	*32078,00*
002	ФГБУ "Главрыбвод"	1878,000	0,000	1878,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1878,000
	Угольная котельная (п. Зеленоборский, с. Княжая Губа)	*1878,000*		*1878,000*	*0,000*		*0,000*	*0,000*	*0,000*	*0,000*	*1878,00*
003	МУП ЖКХ "Вымпел"	2308,183	97,187	2405,370	207,724	8,746	216,470	0,000	0,000	0,000	2621,840
	Электрокотельная №1 (п. Зеленоборский, ул. Озерная, 53)	*2308,183*	*97,187*	*2405,370*	*207,724*	*8,746*	*216,470*	*0,000*	*0,000*	*0,000*	*2621,84*
	Угольная котельная (п. Зеленоборский, ст. Княжая, ул. Привокзальная д. 1а)	*1153,920*		*1153,920*	*84,200*		*84,200*	*0,000*	*0,000*	*0,000*	*1153,92*
ИТОГО		**27629,574**	**3922,550**	**31552,124**	**5996,087**	**1001,630**	**6997,716**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**38549,840**

*Примечание

В разрезе по потребителям приняты оценочные данные ввиду отсутствия информации от ЕТО.

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

Предусмотренные Генеральным планом мероприятия по формированию функционально-планировочной структуры направлены на создание условий для преобразования территории путём стимулирования градостроительными методами развития и совершенствования существующих видов хозяйственной деятельности, а также инженерной, транспортной и социальной инфраструктур.

Генеральным планом предлагается сохранить сложившуюся структуру расселения.

Общая площадь жилищного фонда в МО г.п. Зеленоборский на начало 2021 года составила 191,1 тыс. кв. м, что на 18,93 тыс. кв. м меньше площади, зафиксированной в Генеральном плане пре его разработке (210,03 тыс. кв. м).

Жилищный фонд муниципального образования представлен капитальной застройкой преимущественно низкоэтажной (1 – 2 этажа), реже 3-х этажной. Небольшие участки заняты также 5-ти этажными зданиями, размещёнными только в п.г.т. Зеленоборский.

Необходимо отметить, что существующий жилищный фонд МО г.п. Зеленоборский, характеризуется достаточно высоким удельным весом деревянных ветхих и аварийных зданий. Показатели обеспеченности жилищного фонда инженерным оборудованием имеют довольно низкие значения. В ряде населённых пунктов основная масса жилищного фонда не благоустроена.

В среднем по МО г.п. Зеленоборский наблюдаются высокие показатели жилищной обеспеченности – 29,9 м^2 общей площади на человека. На расчётный срок реализации Генерального плана предполагается сохранить показатели жилищной обеспеченности на данном уровне.

В целях улучшения жилищных условий населения муниципального образования, повышения качества жилищного фонда, комплексности и разнообразия жилой застройки Генеральным планом предусмотрены следующие мероприятия:

- переселение населения и снос ветхого и аварийного жилищного фонда;
- капитальный ремонт, реконструкция и благоустройство существующего жилищного фонда;
- обеспечение посемейного расселения населения в благоустроенном жилищном фонде;

- использование для расселения как нового жилищного фонда, так и жилфонда вторичного рынка жилья, высвобождающегося в связи с сокращением численности населения;
- строительство необходимого количества нового жилищного фонда различных типов для обеспечения потребностей всех слоёв населения;
- при необходимости резервирование дополнительных территорий для сверхнормативного жилищного строительства, в основном, малоэтажной индивидуальной застройки.

Анализ современного состояния элементов социальной инфраструктуры показал, что в МО г.п. Зеленоборский сложилась система объектов повседневного и периодического культурно-бытового обслуживания, обеспечивающая потребности населения.

Учреждения обслуживания МО г.п. Зеленоборский представлены в сокращённой номенклатуре, состоящей, в основном, из организаций повседневного и периодического обслуживания. Ёмкости учреждений и их техническое состояние не всегда соответствуют современным требованиям. Кроме того, размещение объектов неравномерно - практически все учреждения расположены в центре городского поселения – п.г.т. Зеленоборский и н.п. Лесозаводский. Села Княжая Губа и Ковда располагают одиночными учреждениями обслуживания. В н.п. Пояконда, ж.д.ст. Ковда и Жемчужная учреждения обслуживания отсутствуют, повседневное обслуживание осуществляет вагон-лавка.

В соответствии с потребностями населения МО г.п. Зеленоборский, а также учётом выбытия учреждений культурно-бытового обслуживания по ветхости, в п.г.т. Зеленоборский Генеральным планом предлагается строительство следующих объектов:

- учреждений образования и воспитания;
- спортивных учреждений;
- клубных учреждений;
- комплексного учреждения потребительского рынка с размещением торговых площадей, объектов общественного питания и бытового обслуживания;
- объектов коммунального обслуживания.

На расчётный срок (2025 г.) реализации Генерального плана на территории МО г.п. Зеленоборский предлагается снос учреждений обслуживания с высоким процентом износа, их перечень включает:

в п.г.т. Зеленоборский:

- детские сады № 14 и № 32;
- здание средней общеобразовательной школы № 18;
- здание школы искусств;
- здание МОУ ДОД ЦРТДЮ.

в н.п. Лесозаводский:

- детский сад;
- школу;
- ФАП с аптекой;
- магазин.

В здании средней общеобразовательной школы № 6 и здании бани п.г.т. Зеленоборский на период реализации Генерального плана необходимо проведение капитального ремонта.

Населённый пункт Лесозаводский также планируется обеспечить полным перечнем объектов повседневного культурно-бытового обслуживания. При этом потребность населения в услугах учреждений периодического и эпизодического обслуживания реализуется в основном в административном центре городского поселения - п.г.т. Зеленоборском или районном центре г. Кандалакше.

В остальных малочисленных населённых пунктах МО г.п. Зеленоборский: н.п. Пояконда, ст. Ковда, с. Ковда предлагается размещение некапитальных торговых учреждений. В селе Княжая Губа планируется строительство стационарного торгового учреждения.

Размещение объектов культурно-бытового обслуживания нового строительства приведено в таблице 1.3.

Таблица 1.3

Размещение объектов культурно-бытового обслуживания нового строительства в МО г.п. Зеленоборский

№ п/п	Наименование объектов	Местоположение	Объём здания, тыс. м^3	Очерёдность строительства
Расчётный элемент территориального деления - п.г.т. Зеленоборский				
1	Детские дошкольные учреждения на 335 мест	На старом месте ул. Лесная	10,5	Расчётный срок
2	Учреждение культуры на 315 мест	На месте МОУ ДОД ЦРТДЮ	4,5	Расчётный срок
3	Учреждение культуры (школа искусств)	На старом месте	4,5	Расчётный срок
4	Больничный стационар на 25 коек	На территории существующей больницы	5,5	Расчётный срок
5	Спортивный комплекс в составе: спортивных залов на 500 м^2; бассейна на 150 м^2 зеркала воды;	К востоку от школьного стадиона	18,0	1 очередь
6	Торговый комплекс в составе: – торговых площадей на 370 м^2; – предприятий общественного питания на 100 мест; – предприятий бытового обслуживания на 60 рабочих мест;	На ул. Беломорской напротив детского сада	11,5	Начало строительства на 1 очередь

№ п/п	Наименование объектов	Местоположение	Объём здания, тыс. м³	Очерёдность строительства
7	Магазин	К западу от перекрёстка ул. Княжегубской и ул. Полярной	1,0	Расчётный срок
8	Кафе на 65 мест	К востоку от перекрёстка ул. Полярной и южного участка пер. Спортивного	1,5	Расчётный срок
9	Гостиница на 40 мест	Рядом со школой искусств	3,5	Расчётный срок
10	Прачечная с химчисткой	Совместно с существующей баней	1,0	Расчётный срок
		Итого по п.г.т. Зеленоборскому	**61,5**	
Расчётный элемент территориального деления - н.п. Лесозаводский				
1	Детский сад на 40 мест	-	1,4	Расчётный срок
2	Школа на 70 мест с библиотекой на 4 тыс. томов.	-	1,8	1 очередь
3	Врачебная амбулатория на 10 посещений в смену с аптекой	-	0,3	Расчётный срок
4	Кафе на 20 мест	-	0,4	Расчётный срок
5	Административное здание с почтовым отделением и сберкассой	-	0,6	Расчётный срок
		Итого по н.п. Лесозаводскому	**4,5**	
Расчётный элемент территориального деления - с. Княжая Губа				
1	Учреждение торговли	-	0,2	Расчётный срок
Расчётный элемент территориального деления - н.п. Пояконда				
1	Учреждение торговли	-	0,1	Расчётный срок
Расчётный элемент территориального деления – ж.д. ст. Ковда				
1	Учреждение торговли	-	0,1	Расчётный срок
Расчётный элемент территориального деления - с. Ковда				
1	Учреждение торговли	-	0,1	Расчётный срок
		ВСЕГО ПО МО Г.П. ЗЕЛЕНОБОРСКИЙ	**66,5**	

Основу экономики МО г.п. Зеленоборский составляет промышленное производство. Основными отраслями являются электроэнергетика, деревообработка, лесная промышленность, машиностроение.

К числу градообразующих предприятий п.г.т. Зеленоборский относятся: Княжегубская ГЭС, коммунальные предприятия и Княжегубская дистанция пути.

Кроме того, производственная сфера представлена рядом самостоятельных предприятий и структурными подразделениями предприятий г. Кандалакша.

Развитие и расширения предприятий промышленного производства на период реализации Генерального плана не предусмотрено.

Таким образом, изменения строительных фондов на период реализации Схемы теплоснабжения ожидаются в объёмах жилищного фонда, а также в количестве и ёмкости объектов культурно-бытового обслуживания населения. Сводные показатели застройки приведены в таблице 1.4.

Кроме того, согласно предоставленным данным в прогнозируемый период 2022 - 2031 годов прирост, снижение строительных фондов с централизованным теплоснабжением в МО г.п. Зеленоборский планируется только за счёт подключения существующих объектов капитального строительства на основании выданных технических условий. Сведения о подключаемых потребителях, согласно выданным техусловиям, приведены в таблице 1.5.

Таблица 1.4

Сводные показатели динамики застройки в расчётных элементах территориального деления на период действия Схемы теплоснабжения в МО г.п. Зеленоборский

№ п/п	Наименование расчётного элемента территориального деления	Наименование объектов строительства	Всего	В том числе по периодам:			
				2008 – 2015 годы	2016 – 2021 годы	2022 - 2026 годы	2027 - 2031 годы
1	п.г.т. Зеленоборский						
		Ввод строительных фондов					
		в т.ч.					
		Жилищный фонд всего, тыс. м²	*46,600*	*10,600*	*36,000*		*0,000*
		Общественные здания, в т.ч. учреждения культурно-бытового обслуживания, тыс. м³	*61,500*	*29,500*	*32,000*		*0,000*
		Производственные здания промышленных предприятий, тыс. м³	*0,000*	*0,000*	*0,000*		*0,000*
2	с. Княжая Губа						
		Ввод строительных фондов					
		в т.ч.					
		Жилищный фонд всего, тыс. м²	*0,000*	*0,000*	*0,000*		*0,000*
		Общественные здания, в т.ч. учреждения культурно-бытового обслуживания, тыс. м³	*0,200*	*0,000*	*0,200*		*0,000*
		Производственные здания промышленных предприятий, тыс. м³	*0,000*	*0,000*	*0,000*		*0,000*
3	н.п. Пояконда						
		Ввод строительных фондов					
		в т.ч.					
		Жилищный фонд всего, тыс. м²	*1,200*	*0,000*	*1,200*		*0,000*
		Общественные здания, в т.ч. учреждения культурно-бытового обслуживания, тыс. м³	*0,100*	*0,000*	*0,100*		*0,000*
		Производственные здания промышленных предприятий, тыс. м³	*0,000*	*0,000*	*0,000*		*0,000*

№ п/п	Наименование расчётного элемента территориального деления	Наименование объектов строительства	Всего	В том числе по периодам:			
				2008 – 2015 годы	2016 – 2021 годы	2022 - 2026 годы	2027 - 2031 годы
4	ж.д.ст. Ковда						
		Ввод строительных фондов					
		в т.ч.					
		Жилищный фонд всего, тыс. м²	*0,000*	*0,000*	*0,000*		*0,000*
		Общественные здания, в т.ч. учреждения культурно-бытового обслуживания, тыс. м³	*0,100*	*0,000*	*0,100*		*0,000*
		Производственные здания промышленных предприятий, тыс. м³	*0,000*	*0,000*	*0,000*		*0,000*
5	с. Ковда						
		Ввод строительных фондов					
		в т.ч.					
		Жилищный фонд всего, тыс. м²	*0,000*	*0,000*	*0,000*		*0,000*
		Общественные здания, в т.ч. учреждения культурно-бытового обслуживания, тыс. м³	*0,100*	*0,000*	*0,100*		*0,000*
		Производственные здания промышленных предприятий, тыс. м³	*0,000*	*0,000*	*0,000*		*0,000*
6	н.п. Лесозаводский						
		Ввод строительных фондов					
		в т.ч.					
		Жилищный фонд всего, тыс. м²	*11,300*	*0,000*	*11,300*		*0,000*
		Общественные здания, в т.ч. учреждения культурно-бытового обслуживания, тыс. м³	*4,500*	*1,800*	*2,700*		*0,000*
		Производственные здания промышленных предприятий, тыс. м³	*0,000*	*0,000*	*0,000*		*0,000*

№ п/п	Наименование расчётного элемента территориального деления	Наименование объектов строительства	Всего	В том числе по периодам:			
				2008 – 2015 годы	2016 – 2021 годы	2022 - 2026 годы	2027 - 2031 годы
7	ж.д.ст. Жемчужная						
		Ввод строительных фондов					
		в т.ч.					
		Жилищный фонд всего, тыс. м²	*0,000*	*0,000*	*0,000*		*0,000*
		Общественные здания, в т.ч. учреждения культурно-бытового обслуживания, тыс. м³	*0,000*	*0,000*	*0,000*		*0,000*
		Производственные здания промышленных предприятий, тыс. м³	*0,000*	*0,000*	*0,000*		*0,000*
8	**ВСЕГО по МО г.п. Зеленоборский**						
		Ввод строительных фондов					
		в т.ч.					
		Жилищный фонд всего, тыс. м²	***59,100***	***10,600***	***48,500***		***0,000***
		Общественные здания, в т.ч. учреждения культурно-бытового обслуживания, тыс. м³	***66,500***	***31,300***	***35,200***		***0,000***
		Производственные здания промышленных предприятий, тыс. м³	***0,000***	***0,000***	***0,000***		***0,000***

Таблица 1.5

Информация о потребителях, подключаемых к централизованным системам теплоснабжения МО г.п. Зеленоборский в период действия Схемы теплоснабжения

Дата выдачи технического условия	Собственник	Адрес объекта	Наименование объ-екта	Расчётная нагрузка на отоп-ление	Расчётная нагрузка на ГВС	Наименование зоны действия источника теплоснабжения
23.01.2018	АО «Мурманскпромстрой»	Ул. Молодёжная	МКД	0,047	0,076	Котельная №22
04.04.2018	АО «Мурманскпромстрой»	Ул. Мира (51:19:0030146:13)	МКД	0,047	0,076	Котельная №22
28.04.2018 27.09.2019	АО «Мурманскпромстрой»	Ул. Молодёжная (51:19:0030135:318) S=2731 кв.м	3-х секционный МКД	0,172	0,164	Котельная №22
12.02.2018	администрация	Ул. Молодёжная (51:19:0030135:279)	МКД	0,047	0,076	Котельная №22
24.07.2020	администрация	Ул. Магистральная (51:19:0030126:540)	автосервис	нет данных	нет данных	Котельная №22
15.02.2021	администрация	Ул. Молодёжная (51:19:0030135:452)	МКД	0,400	-	Котельная №22
17.02.2021	администрация	Ул. Магистральная (51:19:0030143:22)	поликлиника	0,040		Котельная №22

в) 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

В соответствии с Федеральным законом от 23.11.2009 г. №261-ФЗ «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» и Федеральным законом от 27.07.2010 г. №190-ФЗ «О теплоснабжении» все вновь возводимые жилые и общественные здания должны проектироваться в соответствии с требованиями СП 50.13330.12 «Тепловая защита зданий».

Данные строительные нормы и правила устанавливают требования к тепловой защите зданий в целях экономии тепловой энергии при обеспечении санитарно-гигиенических и оптимальных параметров микроклимата помещений и долговечности ограждающих конструкций зданий и сооружений.

Согласно постановлению Правительства РФ от 25.01.2011 №18 «Об утверждении Правил установления требований энергетической эффективности для зданий, строений, сооружений и требований к правилам определения класса энергетической эффективности многоквартирных домов», определение требований энергетической эффективности осуществляется путём установления базового уровня этих требований по состоянию на дату вступления в силу устанавливаемых требований энергетической эффективности и определения темпов последующего изменения показателей, характеризующих выполнение требований энергетической эффективности.

После установления базового уровня требований энергетической эффективности зданий, строений, сооружений требования энергетической эффективности должны предусматривать уменьшение показателей, характеризующих годовую удельную величину расхода энергетических ресурсов в здании, строении, сооружении, не реже 1 раза в 5 лет: с 1 января 2016 г. (на период 2016 – 2020 годов) - не менее чем на 30% по отношению к базовому уровню и с 1 января 2020 г. - не менее чем на 40% по отношению к базовому уровню.

Перспективные расходы тепла для вводимых строительных фондов определены в Генеральном плане по укрупнённым показателям - удельным максимальным часовым расходам тепловой энергии на отопление и значениям среднего теплового потока на горячее водоснабжение с учётом потребления в общественных зданиях.

Удельные нормы теплопотребления приняты:

- по укрупнённым показателям – удельным отопительным и вентиляционным характеристикам для жилых и общественных зданий в Вт/ кв.м*град. С (Справочное пособие «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха»:- М., 2003г.);
- по укрупнённым показателям максимального теплового потока на отопление на 1м^2 общей площади жилых зданий (с учётом вышеприведённых требований к теплозащите ограждающих конструкций зданий);
- по укрупнённым показателям среднего теплового потока на горячее водоснабжение на 1 человека.

Удельные значения теплопотребления и удельная тепловая нагрузка для вновь строящихся зданий в границах МО г.п. Зеленоборский приведены в таблице 1.6.

Таблица 1.6

Удельное теплопотребление и удельная тепловая нагрузка для вновь строящихся зданий в границах МО г.п. Зеленоборский

Год постройки	Тип застройки	Удельное теплопотребление, Гкал/м²/год				Удельная тепловая нагрузка, ккал/(ч*м²)			
		Отопление	Вентиляция	ГВС	Сумма	Отопление	Вентиляция	ГВС	Сумма
2016 - 2021 г.г.	Жилая многоэтажная	0,268			0,268	87,7			87,7
	Жилая средне- и малоэтажная	0,314			0,314	102,8			102,8
	Жилая индивидуальная	0,459			0,459	150,5			150,5
	Общественно-деловая и промышленная								
2022 - 2026 г.г.	Жилая многоэтажная	0,230			0,230	75,1			75,1
	Жилая средне- и малоэтажная	0,269			0,269	88,2			88,2
	Жилая индивидуальная	0,394			0,394	129,0			129,0
	Общественно-деловая и промышленная								
2027 - 2031 г.г.	Жилая многоэтажная	0,230			0,230	75,1			75,1
	Жилая средне- и малоэтажная	0,269			0,269	88,2			88,2
	Жилая индивидуальная	0,394			0,394	129,0			129,0
	Общественно-деловая и промышленная								

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

Действующим Генеральным планом централизованное теплоснабжение предусмотрено только для районов существующей жилой застройки и объектов социальной инфраструктуры п.г.т. Зеленоборский.

Запланированные к возведению на месте сносимых зданий новые объекты культурно-бытового обслуживания будут иметь аналогичные значения расчётной присоединённой тепловой нагрузки, поэтому на прирост объёмов потребления тепловой энергии и теплоносителя в централизованных системах теплоснабжения данные изменения существенным образом не повлияют.

На основании фактических данных о присоединённых тепловых нагрузках потребителей в каждой из зон действия источников централизованного теплоснабжения, с учётом прогнозируемых изменений, были определены перспективные тепловые нагрузки на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение, а также перспективные объёмы потребления тепловой энергии, теплоносителя. Сводные показатели перспективного спроса на тепловую энергию и теплоноситель приведены в таблицах 1.7.1 – 1.7.3.

Таблица 1.7.1

Сводные данные о тепловых нагрузках и объёмах потребления тепловой энергии по группам потребителей в зоне действия источника централизованного теплоснабжения

№ п/п	Наименование расчётного элемента территориального деления	Наименование источника централизованного теплоснабжения	Ед.изм.	Базовый период - 2016 год	Базовый период - 2017 год	Базовый период - 2018 год	Базовый период - 2019 год	Базовый период - 2020 год	Оценка 2021 года	По годам					
										2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г. - 2031 г.
1	п.г.т. Зеленоборский	Котельная №6 (п. Зеленоборский, ул. Южная, 7а)													
		Присоединенная тепловая нагрузка, в т.ч.:	*Гкал/ч*	*1,417*	*1,417*	*1,417*	*1,254*	*1,254*	*1,254*	*1,254*	*1,254*	*1,254*	*1,254*	*1,254*	*1,254*
		население	Гкал/ч	1,281	1,281	1,281	1,118	1,118	1,118	1,118	1,118	1,118	1,118	1,118	1,118
		организации, финансируемые из бюджетов всех уровней	Гкал/ч	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
		прочие организации	Гкал/ч	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036
		хоз.нужды	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
		Полезный отпуск по группам потребителей	*Гкал*	*2873,0*	*2962,0*	*2857,0*	*2829,0*	*2411,0*	*2411,0*	*2411,0*	*2411,0*	*2411,0*	*2411,0*	*2411,0*	*2411,0*
		население	Гкал	2597,3	2677,7	2582,8	2522,2	2149,5	2149,5	2149,5	2149,5	2149,5	2149,5	2149,5	2149,5
		организации, финансируемые из бюджетов всех уровней	Гкал	202,8	209,0	201,6	225,6	192,3	192,3	192,3	192,3	192,3	192,3	192,3	192,3
		прочие организации	Гкал	73,0	75,3	72,6	81,2	69,2	69,2	69,2	69,2	69,2	69,2	69,2	69,2
		хоз.нужды	Гкал	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	п.г.т. Зеленоборский	Котельная №22 (п. Зеленоборский, ул. Заводская, д.1б)													
		Присоединенная тепловая нагрузка, в т.ч.:	*Гкал/ч*	*12,678*	*12,678*	*12,907*	*11,603*	*11,603*	*11,603*	*12,748*	*12,748*	*12,748*	*12,748*	*12,748*	*12,748*
		население	Гкал/ч	10,287	10,287	10,287	9,212	9,212	9,212	10,317	10,317	10,317	10,317	10,317	10,317
		организации, финансируемые из бюджетов всех уровней	Гкал/ч	2,243	2,243	2,243	2,243	2,243	2,243	2,283	2,283	2,283	2,283	2,283	2,283
		прочие организации	Гкал/ч	0,148	0,148	0,148	0,148	0,148	0,148	0,148	0,148	0,148	0,148	0,148	0,148
		хоз.нужды	Гкал/ч	0,000	0,000	0,229	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
		Полезный отпуск по группам потребителей	*Гкал*	*31225,0*	*36816,0*	*32395,0*	*35069,0*	*32078,0*	*32078,0*	*35200,2*	*35200,2*	*35200,2*	*35200,2*	*35200,2*	*35200,2*
		население	Гкал	24968,6	29445,9	25924,4	27463,7	25119,2	25119,2	28132,3	28132,3	28132,3	28132,3	28132,3	28132,3
		организации, финансируемые из бюджетов всех уровней	Гкал	5444,2	6420,5	5652,6	6687,1	6116,2	6116,2	6225,3	6225,3	6225,3	6225,3	6225,3	6225,3
		прочие организации	Гкал	359,2	423,6	373,0	441,2	403,6	403,6	403,6	403,6	403,6	403,6	403,6	403,6
		хоз.нужды	Гкал	453,0	526,0	445,0	477,0	439,0	439,0	439,0	439,0	439,0	439,0	439,0	439,0

№ п/п	Наименование расчётного элемента территориального деления	Наименование источника централизованного теплоснабжения	Ед.изм.	Базовый период - 2016 год	Базовый период - 2017 год	Базовый период - 2018 год	Базовый период - 2019 год	Базовый период - 2020 год	Оценка 2021 года	По годам					
										2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г. - 2031 г.
3	с. Княжая Губа	Угольная котельная (п. Зеленоборский, с. Княжая Губа)													
		Присоединенная тепловая нагрузка, в т.ч.:	*Гкал/ч*	*0,280*	*0,280*	*0,280*	*0,280*	*0,280*	*0,280*	*0,280*	*0,280*	*0,280*	*0,280*	*0,280*	*0,280*
		население	Гкал/ч	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070
		организации, финансируемые из бюджетов всех уровней	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
		прочие организации	Гкал/ч	0,210	0,210	0,210	0,210	0,210	0,210	0,210	0,210	0,210	0,210	0,210	0,210
		хоз.нужды	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
		Полезный отпуск по группам потребителей	*Гкал*	*1878,0*	*1878,0*	*1878,0*	*1878,0*	*1878,0*	*1878,0*	*1878,0*	*1878,0*	*1878,0*	*1878,0*	*1878,0*	*1878,0*
		население	Гкал	1878,0	1878,0	1878,0	1878,0	1878,0	1878,0	1878,0	1878,0	1878,0	1878,0	1878,0	1878,0
		организации, финансируемые из бюджетов всех уровней	Гкал	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
		прочие организации	Гкал	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
		хоз.нужды	Гкал	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4	п.г.т. Зеленоборский														
		Электрокотельная №1 (п. Зеленоборский, ул. Озерная, 53)													
		Присоединенная тепловая нагрузка, в т.ч.:	*Гкал/ч*	*0,594*	*0,594*	*0,594*	*0,594*	*0,594*	*0,594*	*0,594*	*0,594*	*0,594*	*0,594*	*0,594*	*0,594*
		население	Гкал/ч	0,555	0,555	0,555	0,555	0,555	0,555	0,555	0,555	0,555	0,555	0,555	0,555
		организации, финансируемые из бюджетов всех уровней	Гкал/ч	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032
		прочие организации	Гкал/ч	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007
		хоз.нужды	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
		Полезный отпуск по группам потребителей	*Гкал*	*3450,0*	*3826,4*	*3075,7*	*3522,2*	*2621,8*	*2621,8*	*2621,8*	*2621,8*	*2621,8*	*2621,8*	*2621,8*	*2621,8*
		население	Гкал	3165,2	3510,5	2821,8	3231,4	2405,4	2405,4	2405,4	2405,4	2405,4	2405,4	2405,4	2405,4
		организации, финансируемые из бюджетов всех уровней	Гкал	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
		прочие организации	Гкал	284,8	315,9	253,9	290,8	216,5	216,5	216,5	216,5	216,5	216,5	216,5	216,5
		хоз.нужды	Гкал	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

№ п/п	Наименование расчётного элемента территориального деления	Наименование источника централизованного теплоснабжения	Ед.изм.	Базовый период - 2016 год	Базовый период - 2017 год	Базовый период - 2018 год	Базовый период - 2019 год	Базовый период - 2020 год	Оценка 2021 года	По годам					
										2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г. - 2031 г.
5	п.г.т. Зеленоборский														
		Угольная котельная (п. Зеленоборский, ст. Княжая, ул. Привокзальная д. 1а)													
		Присоединенная тепловая нагрузка, в т.ч.:	*Гкал/ч*	*0,337*	*0,337*	*0,337*	*0,337*	*0,337*	*0,337*	*0,337*	*0,337*	*0,337*	*0,337*	*0,337*	*0,337*
		население	Гкал/ч	0,330	0,330	0,330	0,330	0,330	0,330	0,330	0,330	0,330	0,330	0,330	0,330
		организации, финансируемые из бюджетов всех уровней	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
		прочие организации	Гкал/ч	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007
		хоз.нужды	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
		Полезный отпуск по группам потребителей	*Гкал*	*1238,1*	*397,8*	*1238,1*	*1238,1*	*1238,1*	*1238,1*	*1238,1*	*1238,1*	*1238,1*	*1238,1*	*1238,1*	*1238,1*
		население	Гкал	1153,9	397,8	1153,9	1153,9	1153,9	1153,9	1153,9	1153,9	1153,9	1153,9	1153,9	1153,9
		организации, финансируемые из бюджетов всех уровней	Гкал	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
		прочие организации	Гкал	84,2	0,0	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2
		хоз.нужды	Гкал	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Всего по МО г.п. Зеленоборский:														
		Присоединенная тепловая нагрузка, в т.ч.:	***Гкал/ч***	**15,306**	**15,306**	**15,535**	**14,068**	**14,068**	**14,068**	**15,213**	**15,213**	**15,213**	**15,213**	**15,213**	**15,213**
		население	Гкал/ч	12,523	12,523	12,523	11,285	11,285	11,285	12,390	12,390	12,390	12,390	12,390	12,390
		организации, финансируемые из бюджетов всех уровней	Гкал/ч	2,375	2,375	2,375	2,375	2,375	2,375	2,415	2,415	2,415	2,415	2,415	2,415
		прочие организации	Гкал/ч	0,408	0,408	0,408	0,408	0,408	0,408	0,408	0,408	0,408	0,408	0,408	0,408
		хоз.нужды	Гкал/ч	0,000	0,000	0,229	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
		Полезный отпуск по группам потребителей	***Гкал***	**40664,1**	**45880,2**	**41443,9**	**44536,3**	**40227,0**	**40227,0**	**43349,1**	**43349,1**	**43349,1**	**43349,1**	**43349,1**	**43349,1**
		население	Гкал	33762,9	37909,9	34360,9	36249,2	32706,0	32706,0	35719,2	35719,2	35719,2	35719,2	35719,2	35719,2
		организации, финансируемые из бюджетов всех уровней	Гкал	5647,0	6629,5	5854,2	6912,6	6308,5	6308,5	6417,5	6417,5	6417,5	6417,5	6417,5	6417,5
		прочие организации	Гкал	801,3	814,8	783,7	897,5	773,5	773,5	773,5	773,5	773,5	773,5	773,5	773,5
		хоз.нужды	Гкал	453,0	526,0	445,0	477,0	439,0	439,0	439,0	439,0	439,0	439,0	439,0	439,0

Таблица 1.7.2

Сводные данные о тепловых нагрузках и объёмах потребления тепловой энергии на отопление, вентиляцию, горячее водоснабжение в зоне действия источника централизованного теплоснабжения

№ п/п	Наименование расчётного элемента территориального деления	Наименование источника централизованного теплоснабжения	Ед.изм.	Базовый период - 2016 год	Базовый период - 2017 год	Базовый период - 2018 год	Базовый период - 2019 год	Базовый период - 2020 год	Оценка 2021 года	По годам					
										2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г. - 2031 г.
1	п.г.т. Зеленоборский	Котельная №6 (п. Зеленоборский, ул. Южная, 7а)													
		Присоединенная тепловая нагрузка, в т.ч.:	*Гкал/ч*	*1,417*	*1,417*	*1,417*	*1,254*	*1,254*	*1,254*	*1,254*	*1,254*	*1,254*	*1,254*	*1,254*	*1,254*
		отопление	Гкал/ч	1,417	1,417	1,417	1,254	1,254	1,254	1,254	1,254	1,254	1,254	1,254	1,254
		вентиляция	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
		горячее водоснабжение (средняя за сутки)	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
		Полезный отпуск по видам потребления	*Гкал*	*2873,0*	*2962,0*	*2857,0*	*2829,0*	*2411,0*	*2411,0*	*2411,0*	*2411,0*	*2411,0*	*2411,0*	*2411,0*	*2411,0*
		отопление	Гкал	2873,0	2962,0	2857,0	2829,0	2411,0	2411,0	2411,0	2411,0	2411,0	2411,0	2411,0	2411,0
		вентиляция	Гкал	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
		горячее водоснабжение	Гкал	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	п.г.т. Зеленоборский	Котельная №22 (п. Зеленоборский, ул. Заводская, д.1б)													
		Присоединенная тепловая нагрузка, в т.ч.:	*Гкал/ч*	*12,678*	*12,678*	*12,907*	*11,603*	*11,603*	*11,603*	*12,748*	*12,748*	*12,748*	*12,748*	*12,748*	*12,748*
		отопление	Гкал/ч	10,933	10,933	11,162	9,836	9,836	9,836	10,589	10,589	10,589	10,589	10,589	10,589
		вентиляция	Гкал/ч	0,066	0,066	0,066	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
		горячее водоснабжение (средняя за сутки)	Гкал/ч	1,679	1,679	1,679	1,767	1,767	1,767	2,159	2,159	2,159	2,159	2,159	2,159
		Полезный отпуск по видам потребления	*Гкал*	*31225,0*	*36816,0*	*32395,0*	*35069,0*	*32078,0*	*32078,0*	*35200,2*	*35200,2*	*35200,2*	*35200,2*	*35200,2*	*35200,2*
		отопление	Гкал	26927,2	31748,6	27936,2	29728,4	27192,9	27192,9	29839,6	29839,6	29839,6	29839,6	29839,6	29839,6
		вентиляция	Гкал	162,6	191,7	168,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
		горячее водоснабжение	Гкал	4135,3	4875,7	4290,2	5340,6	4885,1	4885,1	5360,6	5360,6	5360,6	5360,6	5360,6	5360,6

№ п/п	Наименование расчётного элемента территориального деления	Наименование источника централизованного теплоснабжения	Ед.изм.	Базовый период - 2016 год	Базовый период - 2017 год	Базовый период - 2018 год	Базовый период - 2019 год	Базовый период - 2020 год	Оценка 2021 года	По годам					
										2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г. - 2031 г.
3	с. Княжая Губа	Угольная котельная (п. Зеленоборский, с. Княжая Губа)													
		Присоединенная тепловая нагрузка, в т.ч.:	*Гкал/ч*	*0,280*	*0,280*	*0,280*	*0,280*	*0,280*	*0,280*	*0,280*	*0,280*	*0,280*	*0,280*	*0,280*	*0,280*
		отопление	Гкал/ч	0,280	0,280	0,280	0,280	0,280	0,280	0,280	0,280	0,280	0,280	0,280	0,280
		вентиляция	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
		горячее водоснабжение (средняя за сутки)	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
		Полезный отпуск по видам потребления	*Гкал*	*1878,0*	*1878,0*	*1878,0*	*1878,0*	*1878,0*	*1878,0*	*1878,0*	*1878,0*	*1878,0*	*1878,0*	*1878,0*	*1878,0*
		отопление	Гкал	1878,0	1878,0	1878,0	1878,0	1878,0	1878,0	1878,0	1878,0	1878,0	1878,0	1878,0	1878,0
		вентиляция	Гкал	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
		горячее водоснабжение	Гкал	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4	п.г.т. Зеленоборский	Электрокотельная №1 (п. Зеленоборский, ул. Озерная, 53)													
		Присоединенная тепловая нагрузка, в т.ч.:	*Гкал/ч*	*0,594*	*0,594*	*0,594*	*0,594*	*0,594*	*0,594*	*0,594*	*0,594*	*0,594*	*0,594*	*0,594*	*0,594*
		отопление	Гкал/ч	0,570	0,570	0,570	0,570	0,570	0,570	0,570	0,570	0,570	0,570	0,570	0,570
		вентиляция	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
		горячее водоснабжение (средняя за сутки)	Гкал/ч	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024
		Полезный отпуск по видам потребления	*Гкал*	*3450,0*	*3826,4*	*3075,7*	*3522,2*	*2621,8*	*2621,8*	*2621,8*	*2621,8*	*2621,8*	*2621,8*	*2621,8*	*2621,8*
		отопление	Гкал	3450,0	3826,4	3075,7	3522,2	2621,8	2621,8	2621,8	2621,8	2621,8	2621,8	2621,8	2621,8
		вентиляция	Гкал	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
		горячее водоснабжение	Гкал	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

№ п/п	Наименование расчётного элемента территориального деления	Наименование источника централизованного теплоснабжения	Ед.изм.	Базовый период - 2016 год	Базовый период - 2017 год	Базовый период - 2018 год	Базовый период - 2019 год	Базовый период - 2020 год	Оценка 2021 года	По годам					
										2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г. - 2031 г.
5	п.г.т. Зеленоборский	Угольная котельная (п. Зеленоборский, ст. Княжая, ул. Привокзальная д. 1а)													
		Присоединенная тепловая нагрузка, в т.ч.:	*Гкал/ч*	*0,337*	*0,337*	*0,337*	*0,337*	*0,337*	*0,337*	*0,337*	*0,337*	*0,337*	*0,337*	*0,337*	*0,337*
		отопление	Гкал/ч	0,337	0,337	0,337	0,337	0,337	0,337	0,337	0,337	0,337	0,337	0,337	0,337
		вентиляция	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
		горячее водоснабжение (средняя за сутки)	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
		Полезный отпуск по видам потребления	*Гкал*	*1238,1*	*397,8*	*1238,1*	*1238,1*	*1238,1*	*1238,1*	*1238,1*	*1238,1*	*1238,1*	*1238,1*	*1238,1*	*1238,1*
		отопление	Гкал	1238,1	397,8	1238,1	1238,1	1238,1	1238,1	1238,1	1238,1	1238,1	1238,1	1238,1	1238,1
		вентиляция	Гкал	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
		горячее водоснабжение	Гкал	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Всего по МО г.п. Зеленоборский:															
		Присоединенная тепловая нагрузка, в т.ч.:	***Гкал/ч***	**15,306**	**15,306**	**15,535**	**14,068**	**14,068**	**14,068**	**15,213**	**15,213**	**15,213**	**15,213**	**15,213**	**15,213**
		отопление	**Гкал/ч**	**13,537**	**13,537**	**13,766**	**12,277**	**12,277**	**12,277**	**13,030**	**13,030**	**13,030**	**13,030**	**13,030**	**13,030**
		вентиляция	**Гкал/ч**	**0,066**	**0,066**	**0,066**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**
		горячее водоснабжение (средняя за сутки)	**Гкал/ч**	**1,703**	**1,703**	**1,703**	**1,791**	**1,791**	**1,791**	**2,183**	**2,183**	**2,183**	**2,183**	**2,183**	**2,183**
		Полезный отпуск по видам потребления	***Гкал***	**40664,1**	**45880,2**	**41443,9**	**44536,3**	**40227,0**	**40227,0**	**43349,1**	**43349,1**	**43349,1**	**43349,1**	**43349,1**	**43349,1**
		отопление	**Гкал**	**36366,3**	**40812,8**	**36985,0**	**39195,7**	**35341,9**	**35341,9**	**37988,6**	**37988,6**	**37988,6**	**37988,6**	**37988,6**	**37988,6**
		вентиляция	**Гкал**	**162,6**	**191,7**	**168,6**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
		горячее водоснабжение	**Гкал**	**4135,3**	**4875,7**	**4290,2**	**5340,6**	**4885,1**	**4885,1**	**5360,6**	**5360,6**	**5360,6**	**5360,6**	**5360,6**	**5360,6**

Таблица 1.7.3

Сводные данные об объёмах теплоносителя на нужды отопления, вентиляции, горячего водоснабжения в зонах действия источников централизованного теплоснабжения

№ п/п	Наименование расчётного элемента территориального деления	Наименование источника централизованного теплоснабжения	Ед.изм.	Базовый период - 2016 год	Базовый период - 2017 год	Базовый период - 2018 год	Базовый период - 2019 год	Базовый период - 2020 год	Оценка 2021 года	По годам					
										2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г. - 2031 г.
1	п.г.т. Зеленоборский	Котельная №6 (п. Зеленоборский, ул. Южная, 7а)													
		Присоединенная тепловая нагрузка, в т.ч.:	*Гкал/ч*	*1,417*	*1,417*	*1,417*	*1,254*	*1,254*	*1,254*	*1,254*	*1,254*	*1,254*	*1,254*	*1,254*	*1,254*
		отопление	Гкал/ч	1,417	1,417	1,417	1,254	1,254	1,254	1,254	1,254	1,254	1,254	1,254	1,254
		вентиляция	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
		горячее водоснабжение (средняя за сутки)	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
		Объёмы теплоносителя	*т/ч*	*56,7*	*56,7*	*56,7*	*50,2*	*50,2*	*50,2*	*50,2*	*50,2*	*50,2*	*50,2*	*50,2*	*50,2*
		отопление	т/ч	56,7	56,7	56,7	50,2	50,2	50,2	50,2	50,2	50,2	50,2	50,2	50,2
		вентиляция	т/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
		горячее водоснабжение	т/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	п.г.т. Зеленоборский	Котельная №22 (п. Зеленоборский, ул. Заводская, д.1б)													
		Присоединенная тепловая нагрузка, в т.ч.:	*Гкал/ч*	*12,678*	*12,678*	*12,907*	*11,603*	*11,603*	*11,603*	*12,748*	*12,748*	*12,748*	*12,748*	*12,748*	*12,748*
		отопление	Гкал/ч	10,933	10,933	11,162	9,836	9,836	9,836	10,589	10,589	10,589	10,589	10,589	10,589
		вентиляция	Гкал/ч	0,066	0,066	0,066	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
		горячее водоснабжение (средняя за сутки)	Гкал/ч	1,679	1,679	1,679	1,767	1,767	1,767	2,159	2,159	2,159	2,159	2,159	2,159
		Объёмы теплоносителя	*т/ч*	*304,0*	*304,0*	*309,7*	*275,4*	*275,4*	*275,4*	*300,8*	*300,8*	*300,8*	*300,8*	*300,8*	*300,8*
		отопление	т/ч	273,3	273,3	279,1	245,9	245,9	245,9	264,7	264,7	264,7	264,7	264,7	264,7
		вентиляция	т/ч	2,6	2,6	2,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
		горячее водоснабжение	т/ч	28,0	28,0	28,0	29,5	29,5	29,5	36,1	36,1	36,1	36,1	36,1	36,1

№ п/п	Наименование расчётного элемента территориального деления	Наименование источника централизованного теплоснабжения	Ед.изм.	Базовый период - 2016 год	Базовый период - 2017 год	Базовый период - 2018 год	Базовый период - 2019 год	Базовый период - 2020 год	Оценка 2021 года	По годам					
										2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г. - 2031 г.
3	с. Княжая Губа	Угольная котельная (п. Зеленоборский, с. Княжая Губа)													
		Присоединенная тепловая нагрузка, в т.ч.:	*Гкал/ч*	*0,280*	*0,280*	*0,280*	*0,280*	*0,280*	*0,280*	*0,280*	*0,280*	*0,280*	*0,280*	*0,280*	*0,280*
		отопление	Гкал/ч	0,280	0,280	0,280	0,280	0,280	0,280	0,280	0,280	0,280	0,280	0,280	0,280
		вентиляция	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
		горячее водоснабжение (средняя за сутки)	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
		Объёмы теплоносителя	*т/ч*	*11,2*	*11,2*	*11,2*	*11,2*	*11,2*	*11,2*	*11,2*	*11,2*	*11,2*	*11,2*	*11,2*	*11,2*
		отопление	т/ч	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2
		вентиляция	т/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
		горячее водоснабжение	т/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4	п.г.т. Зеленоборский	Электрокотельная №1 (п. Зеленоборский, ул. Озерная, 53)													
		Присоединенная тепловая нагрузка, в т.ч.:	*Гкал/ч*	*0,594*	*0,594*	*0,594*	*0,594*	*0,594*	*0,594*	*0,594*	*0,594*	*0,594*	*0,594*	*0,594*	*0,594*
		отопление	Гкал/ч	0,570	0,570	0,570	0,570	0,570	0,570	0,570	0,570	0,570	0,570	0,570	0,570
		вентиляция	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
		горячее водоснабжение (средняя за сутки)	Гкал/ч	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024
		Объёмы теплоносителя	*т/ч*	*23,2*	*23,2*	*23,2*	*23,2*	*23,2*	*23,2*	*23,2*	*23,2*	*23,2*	*23,2*	*23,2*	*23,2*
		отопление	т/ч	22,8	22,8	22,8	22,8	22,8	22,8	22,8	22,8	22,8	22,8	22,8	22,8
		вентиляция	т/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
		горячее водоснабжение	т/ч	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4

№ п/п	Наименование расчётного элемента территориального деления	Наименование источника централизованного теплоснабжения	Ед.изм.	Базовый период - 2016 год	Базовый период - 2017 год	Базовый период - 2018 год	Базовый период - 2019 год	Базовый период - 2020 год	Оценка 2021 года	По годам					
										2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г. - 2031 г.
5	п.г.т. Зеленоборский	Угольная котельная (п. Зеленоборский, ст. Княжая, ул. Привокзальная д. 1а)													
		Присоединенная тепловая нагрузка, в т.ч.:	*Гкал/ч*	*0,337*	*0,337*	*0,337*	*0,337*	*0,337*	*0,337*	*0,337*	*0,337*	*0,337*	*0,337*	*0,337*	*0,337*
		отопление	Гкал/ч	0,337	0,337	0,337	0,337	0,337	0,337	0,337	0,337	0,337	0,337	0,337	0,337
		вентиляция	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
		горячее водоснабжение (средняя за сутки)	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
		Объёмы теплоносителя	*т/ч*	*13,5*	*13,5*	*13,5*	*13,5*	*13,5*	*13,5*	*13,5*	*13,5*	*13,5*	*13,5*	*13,5*	*13,5*
		отопление	т/ч	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5
		вентиляция	т/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
		горячее водоснабжение	т/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Всего по МО г.п. Зеленоборский:														
		Присоединенная тепловая нагрузка, в т.ч.:	***Гкал/ч***	**15,306**	**15,306**	**15,535**	**14,068**	**14,068**	**14,068**	**15,213**	**15,213**	**15,213**	**15,213**	**15,213**	**15,213**
		отопление	**Гкал/ч**	**13,537**	**13,537**	**13,766**	**12,277**	**12,277**	**12,277**	**13,030**	**13,030**	**13,030**	**13,030**	**13,030**	**13,030**
		вентиляция	**Гкал/ч**	**0,066**	**0,066**	**0,066**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**
		горячее водоснабжение (средняя за сутки)	**Гкал/ч**	**1,703**	**1,703**	**1,703**	**1,791**	**1,791**	**1,791**	**2,183**	**2,183**	**2,183**	**2,183**	**2,183**	**2,183**
		Объёмы теплоносителя	***т/ч***	**408,6**	**408,6**	**414,3**	**373,4**	**373,4**	**373,4**	**398,8**	**398,8**	**398,8**	**398,8**	**398,8**	**398,8**
		отопление	**т/ч**	**377,5**	**377,5**	**383,2**	**343,5**	**343,5**	**343,5**	**362,4**	**362,4**	**362,4**	**362,4**	**362,4**	**362,4**
		вентиляция	**т/ч**	**2,6**	**2,6**	**2,6**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
		горячее водоснабжение	**т/ч**	**28,4**	**28,4**	**28,4**	**29,9**	**29,9**	**29,9**	**36,5**	**36,5**	**36,5**	**36,5**	**36,5**	**36,5**

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

Теплоснабжение населённых пунктов, входящих в состав МО г.п. Зеленоборский, Генеральным планом предусмотрено по всем видам теплопотребления - отопление, вентиляция и горячее водоснабжение.

Теплоснабжение проектируемой секционной и многоэтажной жилой застройки, а также объектов культурно-бытового обслуживания нового строительства планируется осуществлять за счет использования электроэнергии (без подключения к системам централизованного теплоснабжения).

Теплообеспечение районов перспективной индивидуальной малоэтажной застройки предлагается решить за счет использования автономных теплогенераторов. Горячее водоснабжение в этих районах предлагается осуществлять от водонагревателей.

Прогнозируемые объёмы потребления тепловой энергии объектами нового капитального строительства с индивидуальным теплоснабжением приведены в таблице 1.8.

Отсутствие данных о фактическом уровне потребления тепловой энергии в зонах действия индивидуального теплоснабжения не позволяет определить объёмы перспективного теплопотребления на расчётный период действия Схемы теплоснабжения до 2031 года.

е) Прогнозы приростов объёмов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, при условии возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приростов объёмов 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

На период реализации Схемы теплоснабжения приросты объёмов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах не планируются. Изменения производственных зон, а также их перепрофилирование на расчётный период не предусматривается.

Таблица 1.8

Прогнозируемые объёмы потребления тепловой энергии объектами нового капитального строительства с индивидуальным теплоснабжением на расчётный период действия Схемы теплоснабжения до 2031 года

№ п/п	Наименование расчётного элемента территориального деления	Наименование объектов строительства	Расчётная тепловая нагрузка, Гкал/ч				Объём потребления тепловой энергии, Гкал/год			
			Всего	В том числе на цели:			Всего	В том числе на цели:		
				отопления	ГВС	вентиляции		отопления	ГВС	вентиляции
1	п.г.т. Зеленоборский									
		Ввод строительных фондов	5,22318	4,47526	0,59702	0,15091	18565,98	13657,78	4599,66	308,55
		в т.ч.								
		Жилищный фонд	*4,85443*	*4,33081*	*0,52362*	*0,00000*	*17248,55*	*13217,00*	*4031,55*	*0,00*
		Общественные здания, в т.ч. учреждения культурно-бытового обслуживания	*0,36875*	*0,14445*	*0,07340*	*0,15091*	*1317,43*	*440,78*	*568,11*	*308,55*
		Производственные здания промышленных предприятий	*0,00000*	*0,00000*	*0,00000*	*0,00000*	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*
2	с. Княжая Губа									
		Ввод строительных фондов	0,00172	0,00069	0,00034	0,00069	6,27	2,10	2,70	1,47
		в т.ч.								
		Жилищный фонд	*0,00000*	*0,00000*	*0,00000*	*0,00000*	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*
		Общественные здания, в т.ч. учреждения культурно-бытового обслуживания	*0,00172*	*0,00069*	*0,00034*	*0,00069*	*6,27*	*2,10*	*2,70*	*1,47*
		Производственные здания промышленных предприятий	*0,00000*	*0,00000*	*0,00000*	*0,00000*	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*

№ п/п	Наименование расчётного элемента территориального деления	Наименование объектов строительства	Расчётная тепловая нагрузка, Гкал/ч				Объём потребления тепловой энергии, Гкал/год			
			Всего	В том числе на цели:			Всего	В том числе на цели:		
				отопления	ГВС	вентиляции		отопления	ГВС	вентиляции
3	н.п. Пояконда									
		Ввод строительных фондов	0,16938	0,15511	0,01393	0,00034	587,03	473,31	112,99	0,73
		в т.ч.								
		Жилищный фонд	*0,16852*	*0,15476*	*0,01376*	*0,00000*	*583,90*	*472,26*	*111,64*	*0,00*
		Общественные здания, в т.ч. учреждения культурно-бытового обслуживания	*0,00086*	*0,00034*	*0,00017*	*0,00034*	*3,13*	*1,05*	*1,35*	*0,73*
		Производственные здания промышленных предприятий	*0,00000*	*0,00000*	*0,00000*	*0,00000*	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*
4	ж.д. ст. Ковда									
		Ввод строительных фондов	0,00086	0,00034	0,00017	0,00034	3,13	1,05	1,35	0,73
		в т.ч.								
		Жилищный фонд	*0,00000*	*0,00000*	*0,00000*	*0,00000*	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*
		Общественные здания, в т.ч. учреждения культурно-бытового обслуживания	*0,00086*	*0,00034*	*0,00017*	*0,00034*	*3,13*	*1,05*	*1,35*	*0,73*
		Производственные здания промышленных предприятий	*0,00000*	*0,00000*	*0,00000*	*0,00000*	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*
5	с. Ковда									
		Ввод строительных фондов	0,00086	0,00034	0,00017	0,00034	3,13	1,05	1,35	0,73
		в т.ч.								
		Жилищный фонд	*0,00000*	*0,00000*	*0,00000*	*0,00000*	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*
		Общественные здания, в т.ч. учреждения культурно-бытового обслуживания	*0,00086*	*0,00034*	*0,00017*	*0,00034*	*3,13*	*1,05*	*1,35*	*0,73*
		Производственные здания промышленных предприятий	*0,00000*	*0,00000*	*0,00000*	*0,00000*	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*

№ п/п	Наименование расчётного элемента территориального деления	Наименование объектов строительства	Расчётная тепловая нагрузка, Гкал/ч				Объём потребления тепловой энергии, Гкал/год			
			Всего	В том числе на цели:			Всего	В том числе на цели:		
				отопления	ГВС	вентиляции		отопления	ГВС	вентиляции
6	н.п. Лесозаводский									
		Ввод строительных фондов	1,63163	1,47284	0,14332	0,01548	5630,33	4494,43	1102,86	33,04
		в т.ч.								
		Жилищный фонд	*1,59321*	*1,45736*	*0,13585*	*0,00000*	*5489,21*	*4447,21*	*1042,00*	*0,00*
		Общественные здания, в т.ч. учреждения культурно-бытового обслуживания	*0,03842*	*0,01548*	*0,00747*	*0,01548*	*141,12*	*47,22*	*60,86*	*33,04*
		Производственные здания промышленных предприятий	*0,00000*	*0,00000*	*0,00000*	*0,00000*	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*
7	ж.д.ст. Жемчужная									
		Ввод строительных фондов	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00	0,00	0,00	0,00
		в т.ч.								
		Жилищный фонд	*0,00000*	*0,00000*	*0,00000*	*0,00000*	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*
		Общественные здания, в т.ч. учреждения культурно-бытового обслуживания	*0,00000*	*0,00000*	*0,00000*	*0,00000*	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*
		Производственные здания промышленных предприятий	*0,00000*	*0,00000*	*0,00000*	*0,00000*	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*
8	**ВСЕГО по МО г.п. Зеленоборский**									
		Ввод строительных фондов	**7,02763**	**6,10458**	**0,75495**	**0,16810**	**24795,87**	**18629,72**	**5820,90**	**345,25**
		в т.ч.								
		Жилищный фонд	***6,61616***	***5,94294***	***0,67322***	***0,00000***	***23321,66***	***18136,48***	***5185,19***	***0,00***
		Общественные здания, в т.ч. учреждения культурно-бытового обслуживания	***0,41147***	***0,16164***	***0,08173***	***0,16810***	***1474,21***	***493,24***	***635,71***	***345,25***
		Производственные здания промышленных предприятий	***0,00000***	***0,00000***	***0,00000***	***0,00000***	***0,00***	***0,00***	***0,00***	***0,00***

ж) Описание изменений показателей существующего и перспективного потребления тепловой энергии на цели теплоснабжения

Изменения показателей существующего и перспективного потребления тепловой энергии на цели теплоснабжения отражены в таблицах выше

ГЛАВА 3. ЭЛЕКТРОННАЯ МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Электронная модель необходима для оценки эффективности работы системы теплоснабжения.

В электронную модель системы теплоснабжения МО г.п. Зеленоборский входят следующие компоненты:

- программное обеспечение, позволяющее описать (паспортизировать) все технологические объекты, составляющие систему, в их совокупности и взаимосвязи, и на основе этого описания решать весь спектр расчётно-аналитических задач, необходимых для многовариантного моделирования режимов работы всей системы и её отдельных элементов;
- средства создания и визуализации графического представления сетей в привязке к плану территории, неразрывно связанные со средствами технологического описания объектов системы и их связанности;
- данные, описывающие каждый в отдельности элементарный объект и всю совокупность объектов, составляющих систему – от источника и до каждого потребителя.

Предлагаемая к применению электронная модель системы теплоснабжения МО г.п. Зеленоборский выполнена с помощью программного комплекса «ГИС Zulu», а также пакетов расчётов инженерных сетей теплоснабжения «Zulu-Thermo-7.0», разработанных ООО «Политерм» (г. Санкт-Петербург).

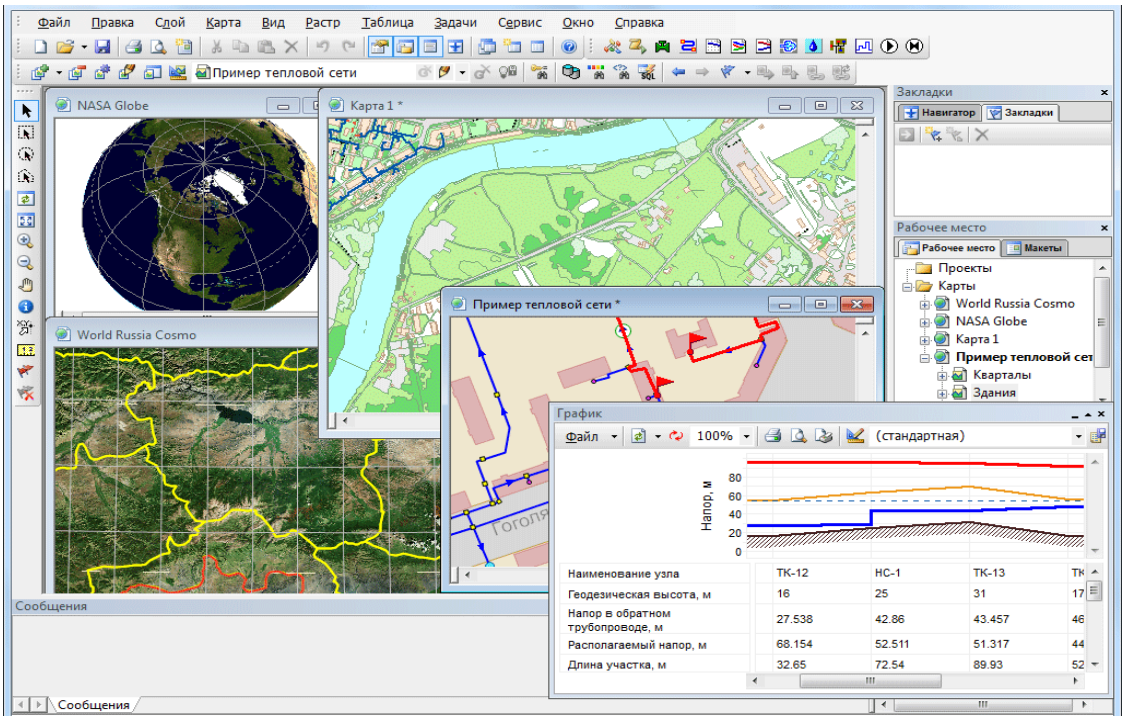


Рисунок 1.1 - Вид окна программы ГИС Zulu

Программно-расчётный комплекс Zulu Thermo включает в себя полный набор функциональных компонент и соответствующие им информационные структуры базы данных, необходимых для моделирования тепловых сетей.

Основой Zulu Thermo является географическая информационная система (ГИС) Zulu.

Геоинформационная система (ГИС) – информационная система, обеспечивающая сбор, хранение, обработку, доступ, отображение и распространение пространственно-координированных данных.

ГИС содержит данные о пространственных объектах в форме их цифровых представлений(векторных, растровых), включает соответствующий задачам набор функциональных возможностей ГИС, в которых реализуются операции геоинформационных технологий.

ГИС Zulu хранит два типа информации — графическую и семантическую.

Графические данные — это набор графических слоёв системы. Графический слой представляет собой совокупность пространственных объектов, относящихся к одной теме в пределах некоторой территории и в системе координат, общих для набора слоёв.

Семантические данные представляют собой описание по объектам графической базы. Информация в семантическую базу данных заносится пользователем. Семантическая база данных представляет собой набор таблиц, информационно связанных друг с другом.

Zulu поддерживает линейно-узловую топологию, что позволяет моделировать инженерные и другие сети.

Топологическая сетевая модель в Zulu представляет собой граф сети, узлами которого являются точечные объекты (источники, задвижки и т.п.), а рёбрами графа являются линейные объекты (трубопроводы, участки дорожной сети и т.п.). Топологический редактор создаёт математическую модель в графе сети непосредственно в процессе ввода (рисования) графической информации.

Каждый объект математической модели относится к определённому типу, характеризующему данную инженерную сеть, и имеет режимы работы, соответствующие его функциональному назначению.

Таким образом, возможности вышеназванного программного комплекса позволили разработчику создать карту МО г.п. Зеленоборский, нанести на неё все объекты системы теплоснабжения, создать базы данных об этих объектах и решить целый ряд расчётно-аналитических задач.

а) Графическое представление объектов системы теплоснабжения с привязкой к топографической основе муниципального образования и с полным топологическим описанием связности объектов

В электронной модели тепловая сеть состоит из узлов и ветвей, связывающих эти узлы. К узлам относятся следующие объекты: источники, тепловые камеры, задвижки, потребители и т.п.

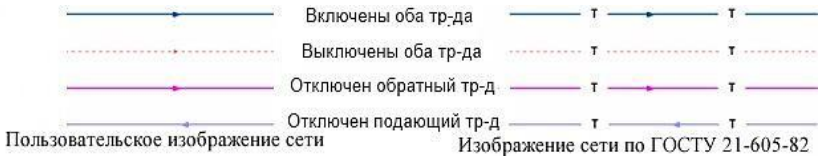
Ветви являются графическим изображением трубопроводов и представляют собой многозвенные ломаные линии, соединяющие узлы.

Необходимо отметить, что на участке тепловой сети может быть подающий и обратный трубопровод, но в программе он изображается в одну линию. Это внешнее представление сети.

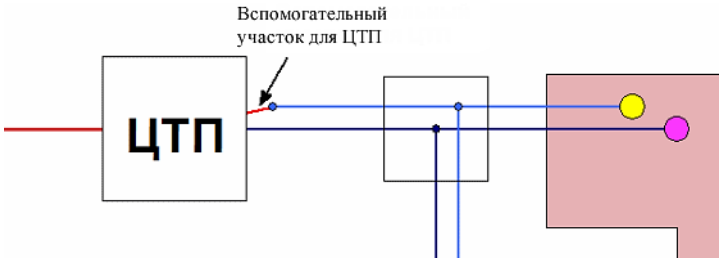
Графическое представление объектов системы теплоснабжения приведено в таблице 2.

Таблица 2

Графическое представление объектов системы теплоснабжения в электронной модели

Наименование объекта системы теплоснабжения	Условное обозначение объекта системы теплоснабжения в зависимости от режима работы	Описание объекта системы теплоснабжения
Источник		Символьный объект тепловой сети, моделирующий режим работы котельной или ТЭЦ. В математической модели источник представляется сетевым насосом, создающим располагаемый напор, и подпиточным насосом, определяющим напор в обратном трубопроводе
Участок		– Линейный объект, на котором не меняются: • диаметр трубопровода; • тип прокладки; • вид изоляции; • расход теплоносителя. Двухтрубная тепловая сеть изображается в одну линию и может, в зависимости от желания пользователя, соответствовать или не соответствовать стандартному изображению сети по ГОСТ 21-605-82. – Участок обязательно должен начинаться и заканчиваться одним из типовых узлов (объектом сети). – Условия завершения участка: • разветвление – меняется расход; • изменение диаметра – меняется сопротивление; • смена типа прокладки (канальная, бесканальная, воздушная) – меняются тепловые потери; • смена вида изоляции (минеральная вата, пенополиуретан и т.д.) – меняются тепловые потери; • смена состояния изоляции (разрушение, увлажнение, обвисание) – меняются тепловые потери.

Наименование объекта системы теплоснабжения	Условное обозначение объекта системы теплоснабжения в зависимости от режима работы	Описание объекта системы теплоснабжения
Потребитель	включен отключен	– Символьной объект тепловой сети, характеризующийся потреблением тепловой энергии и сетевой воды. – Потребитель – это конечный объект участка, в который входит один подающий и выходит один обратный трубопровод тепловой сети. Под потребителем понимается абонентский ввод в здание.
Обобщённый потребитель	включен отключен	– Символьный объект тепловой сети, характеризующийся потребляемым расходом сетевой воды или заданным сопротивлением. Таким потребителем можно моделировать, например, общую нагрузку квартала.
Узел	Тепловая камера Разветвление Смена диаметра	Символьный объект тепловой сети. В тепловой сети узлами являются все объекты сети, кроме источника, потребителя и участков. В математической модели внутреннее представление объектов (кроме источника, потребителя, перемычки, ЦТП и регуляторов) моделируется двумя узлами, установленными на подающем и обратном трубопроводах.
ЦТП	ЦТП	Символьный элемент тепловой сети, характеризующийся возможностью дополнительного регулирования и распределения тепловой энергии.

Наименование объекта системы теплоснабжения	Условное обозначение объекта системы теплоснабжения в зависимости от режима работы	Описание объекта системы теплоснабжения
Задвижка		Символьный объект тепловой сети, являющийся отсекающим устройством. Задвижка кроме двух режимов работы (открыта, закрыта), может находиться в промежуточном состоянии, которое определяется степенью её закрытия. Промежуточное состояние задвижки должно определятся при её режиме работы Открыта.
Перемычка		– Символьный объект тепловой сети, моделирующий участок между подающим и обратным трубопроводами.
Вспомогательный участок для ЦТП		– Линейный объект математической модели, имеющий два режима работы. – В случае, если после ЦТП вода на систему отопления и вода на ГВС выходит по разным трубопроводам можно воспользоваться вспомогательным участком.
Насосная станция		– Символьный объект тепловой сети, характеризующийся заданным напором или напорно-расходной характеристикой установленного насоса.

Наименование объекта системы теплоснабжения	Условное обозначение объекта системы теплоснабжения в зависимости от режима работы	Описание объекта системы теплоснабжения
Дроссельная шайба	вычисляемая шайба устанавливаемая шайба	– Символьный объект тепловой сети, характеризуемый фиксированным сопротивлением, зависящим от диаметра шайбы.
Регулятор располагаемого напора	Регулятор располагаемого напора на подающем трубопроводе Регулятор располагаемого напора на обратном трубопроводе	– Символьный объект тепловой сети, поддерживающий заданный располагаемый напор после себя
Регулятор давления	Регулятор давления на подающем трубопроводе Регулятор давления на обратном трубопроводе	– Символьный объект тепловой сети, поддерживающий заданное давление в трубопроводе «до себя» или «после себя»
Регулятор расхода	Регулятор расхода на подающем трубопроводе Регулятор расхода на обратном трубопроводе	– Символьный объект тепловой сети, поддерживающий заданным пользователем расход теплоносителя

В качестве исходного материала для позиционирования объектов системы теплоснабжения на карте (топографической основе) использовались существующие схемы тепловых сетей теплоисточников.

В процессе ввода объектов системы теплоснабжения МО г.п. Зеленоборский проводилось их информационно-графическое описание. Для этих целей разработчиком были созданы следующие слои:

- Здания;
- Улицы;
- Теплоснабжение 1 (системы теплоснабжения – существующее положение);
- Зоны действия источников (существующее положение);
- Теплоснабжение перспектива;
- Зоны действия источников перспектива.

Таким же образом, с целью описания графической базы данных по слою «Теплоснабжение 1» была сформирована семантическая база с информацией об объектах системы теплоснабжения МО г.п. Зеленоборский.

Следует отметить, что в базе данных электронной модели разработчиком были описаны паспортные характеристики объектов системы теплоснабжения, которые носят как справочный, так и функциональный характер. Полнота заполнения базы данных по параметрам зависела от наличия исходных данных.

Топологическая связанность объектов системы теплоснабжения представляет собой описание гидравлической структуры узлов системы. Таким образом, в процессе описания топологии разработчиком была сформирована электронная модель системы теплоснабжения МО г.п. Зеленоборский.

б) Паспортизация объектов системы теплоснабжения

Возможности программного комплекса, как указывалось выше, позволяют осуществлять паспортизацию различных объектов.

В ZuluThermo существует возможность как добавлять информацию к объектам системы теплоснабжения, так и отображать семантические данные на схеме (рисунок 1.2).

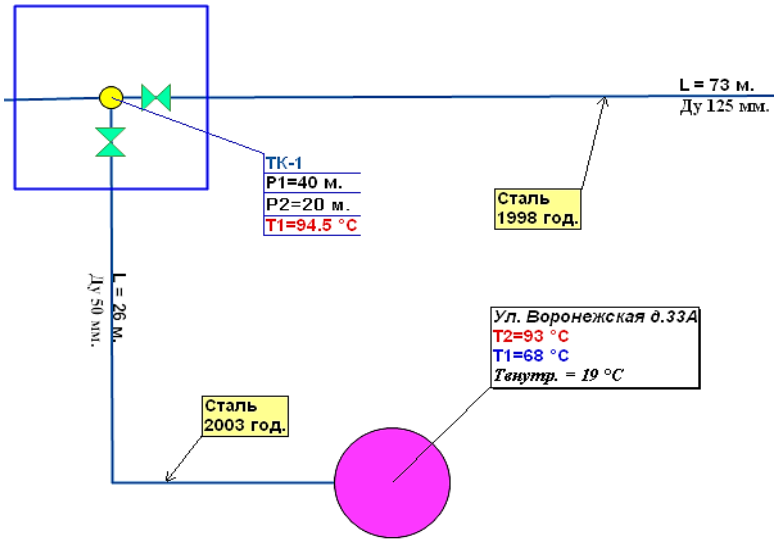


Рисунок 1.2 – Примерный вид тепловой сети с использованием бирок (отображение части семантических данных)

Следует отметить, что технические характеристики объектов системы теплоснабжения (источника, участков тепловых сетей, тепловых камер) перенесены в электронную модель, как вложение информации внутрь объектов. Пример на рисунке 1.3.

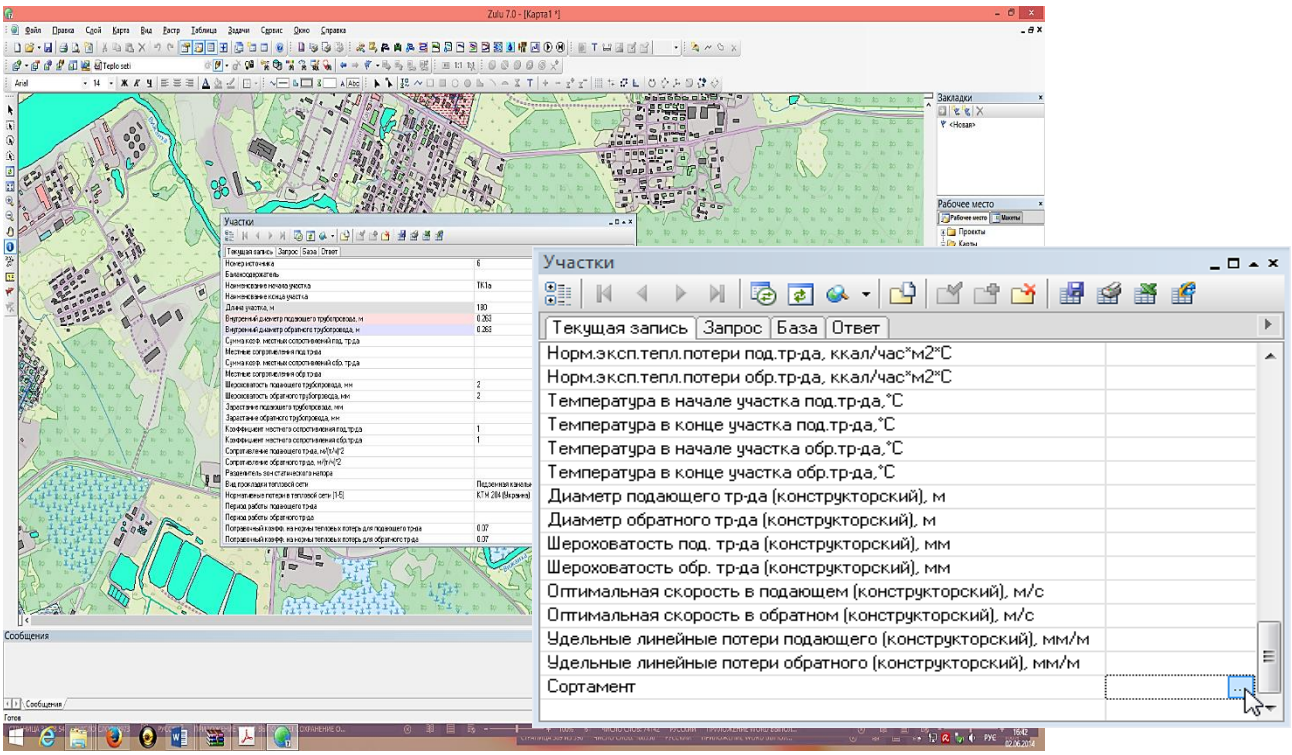


Рисунок 1.3 – Пример вида окна семантической информации по участку

в) Паспортизация и описание расчётных единиц территориального деления, включая административное

Средства ГИС Zulu также позволяют проводить паспортизацию и описание расчётных единиц территориального деления, включая административное.

г) Гидравлический расчёт тепловых сетей любой степени закольцованности, в том числе гидравлический расчёт при совместной работе нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть

По итогам графического представления и паспортизации объектов системы теплоснабжения МО г.п. Зеленоборский с помощью программно-расчётного комплекса Zulu Thermo выполняется гидравлический расчёт тепловых сетей.

Поскольку исходные данные, необходимые разработчику для расчётов, теплоснабжающими организациями предоставлены не в полном объёме выполнить гидравлический расчёт тепловых сетей не представляется возможным.

д) Моделирование всех видов переключений, осуществляемых в тепловых сетях, в том числе переключений тепловых нагрузок между источниками тепловой энергии

Пакет инженерных расчётов Zulu Thermo способен осуществлять анализ отключений, переключений, поиск ближайшей запорной арматуры, отключающей участок от источников, или полностью изолирующей участок, т.е. проводить моделирование всех видов переключений в «гидравлической модели сети».

Сущность моделирования заключается в том, что программа автоматически отслеживает состояние запорно-регулирующей арматуры, насосных агрегатов и прочих объектов в базе описания тепловой сети. Любое переключение на схеме тепловой сети влечёт за собой автоматическое выполнение гидравлического расчёта, и, таким образом, в любой момент времени пользователь видит тот гидравлический режим, который соответствует текущему состоянию всей совокупности объектов теплоснабжения (запорно-регулирующей арматуры, насосных агрегатов, трубопроводов, потребителей и т.д.) на схеме тепловой сети.

Переключения могут быть как одиночными, так и групповыми, для любой выбранной (помеченной) совокупности переключаемых элементов.

Режим гидравлического моделирования позволяет ответить на вопросы типа «Что будет если…?». Это даёт возможность избежать ошибочных дей-

ствий при регулировании режима и переключений на реальной тепловой сети.

е) Расчёт балансов тепловой энергии по источникам тепловой энергии и по территориальному признаку

В модели тепловых сетей МО г.п. Зеленоборский организован расчёт баланса тепловой энергии не только по источникам тепловой энергии, но и по территориальному признаку.

При работе нескольких источников на одну сеть определяется распределение воды и тепловой энергии между источниками. Подводится баланс по воде и отпущенной тепловой энергией между источником и потребителями. Определяются потребители и соответствующий им источник, от которого данные потребители получают воду и тепловую энергию.

ж) Расчёт потерь тепловой энергии через изоляцию и с утечками теплоносителя

Целью данного расчёта является определение нормативных тепловых потерь через изоляцию трубопроводов. Тепловые потери определяются суммарно за год с разбивкой по месяцам. Просмотреть результаты расчёта можно как суммарно по всей тепловой сети, так и по каждому отдельно взятому источнику тепловой энергии. Расчёт может быть выполнен с учётом поправочных коэффициентов на нормы тепловых потерь

Результаты выполненных расчётов можно экспортировать в MS Excel.

Если в сети один источник, то он поддерживает заданное давление в обратном трубопроводе на входе в источник, заданный располагаемый напор на выходе из источника и заданную температуру теплоносителя.

Разница между суммарным расходом в подающих трубопроводах и суммарным расходом в обратных трубопроводах на источнике определяет величину подпитки. Она же равна сумме всех утечек теплоносителя из сети (заданные отборы из узлов, утечки, расход на открытую систему ГВС). Пример расчёта годовых потерь тепла приведён на рисунке 1.4.

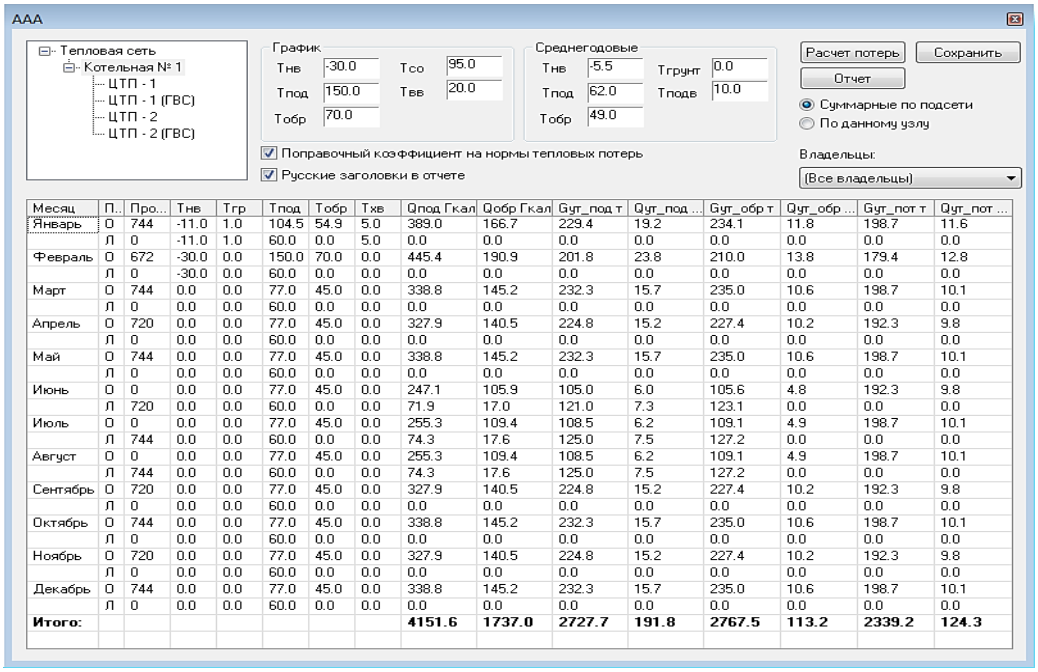


Рисунок 1.4 - Пример расчёта годовых потерь тепла

з) Расчёт показателей надёжности теплоснабжения

Целью расчёта является оценка способности действующих и проектируемых тепловых сетей надёжно обеспечивать в течение заданного времени требуемые режимы, параметры и качество теплоснабжения каждого потребителя, а также обоснование необходимости и проверки эффективности реализации мероприятий, повышающих надёжность теплоснабжения потребителей тепловой энергии.

и) Групповые изменения характеристик объектов (участков тепловых сетей, потребителей) по заданным критериям с целью моделирования различных перспективных вариантов схем теплоснабжения

ГИС Zulu позволяет осуществлять групповые изменения характеристик объектов (участков тепловых сетей, потребителей) по заданным критериям с целью моделирования различных перспективных вариантов схем теплоснабжения.

к) Сравнительные пьезометрические графики для разработки и анализа сценариев перспективного развития тепловых сетей

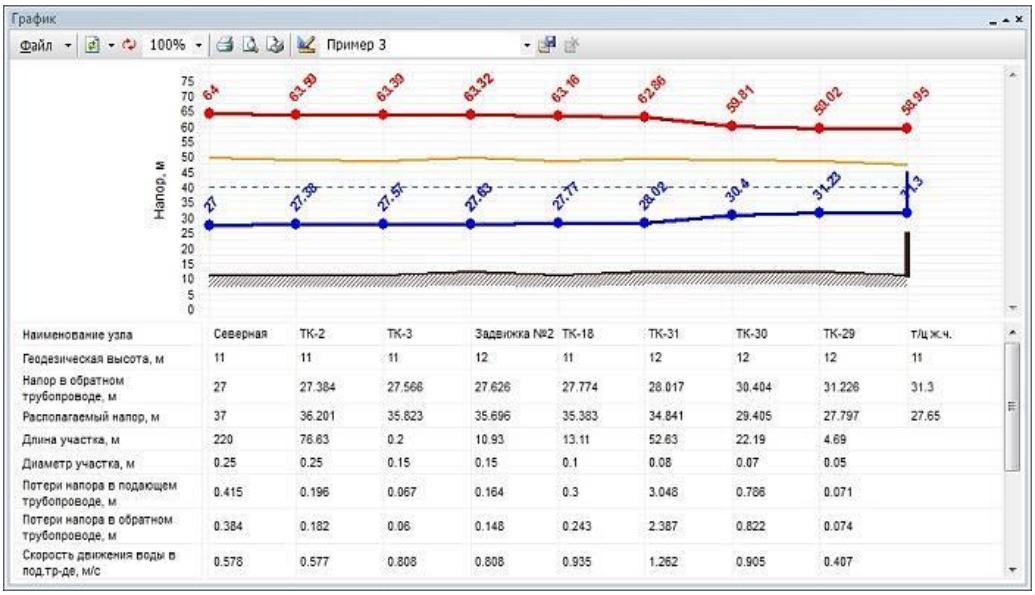
Одним из основных инструментов анализа результатов расчётов для тепловых сетей является пьезометрический график. Этот график изобража-

ет линии изменения давления в узлах сети по выбранному маршруту, например, от источника до одного из потребителей.

Пьезометрический график строится по указанному пути. Путь указывается автоматически, достаточно определить его начальный и конечный узлы. Если путей от одного узла до другого может быть несколько, то по умолчанию путь выбирается самый короткий, в том случае если нужен другой путь, то надо указать промежуточные узлы.

На пьезометрическом графике отображаются (рисунок 1.5):

– линия давления в подающем трубопроводе красным цветом;
– линия давления в обратном трубопроводе синим цветом;
– линия поверхности земли пунктиром;
– линия статического напора голубым пунктиром;
– линия давления вскипания оранжевым цветом.



Наименование узла	Северная	ТК-2	ТК-3	Задвижка №2	ТК-18	ТК-31	ТК-30	ТК-29	т/ц ж.ч.
Геодезическая высота, м	11	11	11	12	11	12	12	12	11
Напор в обратном трубопроводе, м	27	27.384	27.566	27.626	27.774	28.017	30.404	31.226	31.3
Располагаемый напор, м	37	36.201	35.823	35.696	35.383	34.841	29.405	27.797	27.65
Длина участка, м	220	76.63	0.2	10.93	13.11	52.63	22.19	4.69	
Диаметр участка, м	0.25	0.25	0.15	0.15	0.1	0.08	0.07	0.05	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	0.415	0.196	0.067	0.164	0.3	3.048	0.786	0.071	
Потери напора в обратном трубопроводе, м	0.384	0.182	0.06	0.148	0.243	2.387	0.822	0.074	
Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	0.578	0.577	0.808	0.808	0.935	1.262	0.905	0.407	

Рисунок 1.5 - Пример пьезометрического графика

В таблице под графиком выводятся для каждого узла сети наименование, геодезическая отметка, высота потребителя, напоры в подающем и обратном трубопроводах, величина дросселируемого напора на шайбах у потребителей, потери напора по участкам тепловой сети, скорости движения воды на участках тепловой сети и т.д. Количество выводимой под графиком информации настраивается пользователем.

Поскольку исходные данные, необходимые разработчику для расчётов, теплоснабжающими организациями предоставлены не в полном объёме, построить пьезометрические графики не представляется возможным.

ГЛАВА 4. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ

А) 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 РАСЧЁТНОЙ 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

По результатам анализа фактического уровня теплопотребления, с учётом прогнозов застройки, сноса ветхих и аварийных зданий, а также реализации мероприятий по повышению энергоэффективности и энергосбережению как существующих, так и новых зданий, были сформированы прогнозируемые балансы тепловой энергии (мощности) и перспективной тепловой нагрузки. Результаты прогнозирования представлены в таблицах 3.1 – 3.5.

Планируемое потребление тепловой энергии в зонах действия источников теплоснабжения на период 2022– 2031 годов приведено в таблицах 3.6 – 3.10.

Необходимо отметить, что прогнозные показатели носят оценочный характер и могут корректироваться исходя из условий социально-экономического и градостроительного развития муниципального образования.

Таблица 3.1

Баланс установленной тепловой мощности и тепловой нагрузки в зоне действия котельной №6 в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации - АО «Мурманэнергосбыт» (существующий и на перспективу с 2022 по 2031 г.г.), Гкал/ч

Наименование показателя	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2031 г.
Установленная тепловая мощность, в том числе	4,253	4,253	4,253	4,253	4,253	4,253	4,253	4,253	4,253	4,253	4,253	4,253	2,800	2,800	2,800	2,800
Располагаемая тепловая мощность станции	2,100	2,100	2,100	3,730	3,730	3,730	3,730	3,730	3,730	3,730	3,730	3,730	2,800	2,800	2,800	2,800
Затраты тепла на собственные нужды	0,247	0,247	0,247	0,461	0,461	0,461	0,461	0,461	0,461	0,461	0,461	0,461	0,461	0,461	0,461	0,461
Потери в тепловых сетях	0,168	0,168	0,168	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, в том числе	1,417	1,417	1,417	1,254	1,254	1,254	1,254	1,254	1,254	1,254	1,254	1,254	1,254	1,254	1,254	1,254
отопление и вентиляция	1,417	1,417	1,417	1,254	1,254	1,254	1,254	1,254	1,254	1,254	1,254	1,254	1,254	1,254	1,254	1,254
горячее водоснабжение	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Резерв/дефицит тепловой мощности	0,268	0,268	0,268	1,877	1,877	1,877	1,877	1,877	1,877	1,877	1,877	1,877	0,947	0,947	0,947	0,947
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	1,853	1,853	1,853	3,269	3,269	3,269	3,269	3,269	3,269	3,269	3,269	3,269	2,339	2,339	2,339	2,339
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах источника тепловой энергии при аварийном выводе самого мощного котла	1,417	1,417	1,417	1,254	1,254	1,254	1,254	1,254	1,254	1,254	1,254	1,254	2,800	2,800	2,800	2,800

Таблица 3.2

Баланс установленной тепловой мощности и тепловой нагрузки в зоне действия котельной №22 в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации - АО «Мурманэнергосбыт» (существующий и на перспективу с 2022 по 2031 г.г.), Гкал/ч

Наименование показателя	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2031 г.
Установленная тепловая мощность, в том числе	19,251	19,251	19,251	19,251	19,251	19,251	19,251	19,251	19,251	19,251	19,251	19,251	20,000	20,000	20,000	20,000
Располагаемая тепловая мощность станции	18,115	18,115	18,115	16,487	16,487	16,487	16,487	16,487	16,487	16,487	16,487	16,487	20,000	20,000	20,000	20,000
Затраты тепла на собственные нужды	1,333	1,333	1,333	1,316	1,316	1,316	1,316	1,316	1,316	1,316	1,316	1,316	1,316	1,316	1,316	1,316
Потери в тепловых сетях	1,486	1,486	1,486	1,318	1,318	1,318	1,226	1,226	1,226	1,226	1,226	1,226	1,226	1,226	1,226	1,226
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0,000	0,000	0,229	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, в том числе	12,678	12,678	12,678	11,603	11,603	11,603	12,748	12,748	12,748	12,748	12,748	12,748	12,748	12,748	12,748	12,748
отопление и вентиляция	10,999	10,999	10,999	9,836	9,836	9,836	10,589	10,589	10,589	10,589	10,589	10,589	10,589	10,589	10,589	10,589
горячее водоснабжение	1,679	1,679	1,679	1,767	1,767	1,767	2,159	2,159	2,159	2,159	2,159	2,159	2,159	2,159	2,159	2,159
Резерв/дефицит тепловой мощности	2,618	2,618	2,389	2,250	2,250	2,250	1,197	1,197	1,197	1,197	1,197	1,197	4,710	4,710	4,710	4,710
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	16,782	16,782	16,782	15,171	15,171	15,171	15,171	15,171	15,171	15,171	15,171	15,171	18,684	18,684	18,684	18,684
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах источника тепловой энергии при аварийном выводе самого мощного котла	12,678	12,678	12,907	11,603	11,603	11,603	11,603	11,603	11,603	11,603	11,603	11,603	11,603	11,603	11,603	11,603

Таблица 3.3

Баланс установленной тепловой мощности и тепловой нагрузки в зоне действия угольной котельной в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации – Мурманский филиал ФГБУ «Главрыбвод» (существующий и на перспективу с 2022 по 2031 г.г.), Гкал/ч

Наименование показателя	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2031 г.
Установленная тепловая мощность, в том числе	0,409	0,409	0,409	0,350	0,350	0,350	0,350	0,350	0,350	0,350	0,350	0,350	0,350	0,350	0,350	0,350
Располагаемая тепловая мощность станции	0,383	0,383	0,383	0,350	0,350	0,350	0,350	0,350	0,350	0,350	0,350	0,350	0,350	0,350	0,350	0,350
Затраты тепла на собственные нужды	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040
Потери в тепловых сетях	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, в том числе	0,280	0,280	0,280	0,280	0,280	0,280	0,280	0,280	0,280	0,280	0,280	0,280	0,280	0,280	0,280	0,280
отопление и вентиляция	0,280	0,280	0,280	0,280	0,280	0,280	0,280	0,280	0,280	0,280	0,280	0,280	0,280	0,280	0,280	0,280
горячее водоснабжение	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Резерв/дефицит тепловой мощности	0,035	0,035	0,035	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	0,343	0,343	0,343	0,310	0,310	0,310	0,310	0,310	0,310	0,310	0,310	0,310	0,310	0,310	0,310	0,310
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах источника тепловой энергии при аварийном выводе самого мощного котла	0,280	0,280	0,280	0,280	0,280	0,280	0,280	0,280	0,280	0,280	0,280	0,280	0,280	0,280	0,280	0,280

Таблица 3.4

Баланс установленной тепловой мощности и тепловой нагрузки в зоне действия угольной котельной в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации – МУП ЖКХ «Вымпел» (существующий и на перспективу с 2022 по 2031 г.г.), Гкал/ч

Наименование показателя	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2031 г.
Установленная тепловая мощность, в том числе	1,626	1,626	1,626	1,626	1,626	1,626	1,626	1,626	1,626	1,626	1,626	1,626	1,626	1,626	1,626	1,626
Располагаемая тепловая мощность станции	1,626	1,626	1,626	1,626	1,626	1,626	1,626	1,626	1,626	1,626	1,626	1,626	1,626	1,626	1,626	1,626
Затраты тепла на собственные нужды	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023
Потери в тепловых сетях	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, в том числе	0,337	0,337	0,337	0,337	0,337	0,594	0,594	0,594	0,594	0,594	0,594	0,594	0,594	0,594	0,594	0,594
отопление и вентиляция	0,337	0,337	0,337	0,337	0,337	0,570	0,570	0,570	0,570	0,570	0,570	0,570	0,570	0,570	0,570	0,570
горячее водоснабжение	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024
Резерв/дефицит тепловой мощности	1,248	1,248	1,248	1,248	1,248	0,991	0,991	0,991	0,991	0,991	0,991	0,991	0,991	0,991	0,991	0,991
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	1,603	1,603	1,603	1,603	1,603	1,603	1,603	1,603	1,603	1,603	1,603	1,603	1,603	1,603	1,603	1,603
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах источника тепловой энергии при аварийном выводе самого мощного котла	0,337	0,337	0,337	0,337	0,337	0,337	0,337	0,337	0,337	0,337	0,337	0,337	0,337	0,337	0,337	0,337

Таблица 3.5

Баланс установленной тепловой мощности и тепловой нагрузки в зоне действия электрокотельной №1 в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации – МУП ЖКХ «Вымпел» (существующий и на перспективу с 2022 по 2031 г.г.), Гкал/ч

Наименование показателя	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2031 г.
Установленная тепловая мощность, в том числе	2,577	2,577	2,577	2,577	2,577	2,577	2,577	2,577	2,577	2,577	2,577	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400
Располагаемая тепловая мощность станции	2,577	2,577	2,577	2,577	2,577	2,577	2,577	2,577	2,577	2,577	2,577	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400
Затраты тепла на собственные нужды	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009
Потери в тепловых сетях	0,180	0,180	0,180	0,180	0,180	0,180	0,180	0,180	0,180	0,180	0,180	0,180	0,180	0,180	0,180	0,180
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, в том числе	0,594	0,594	0,594	0,594	0,594	0,594	0,594	0,594	0,594	0,594	0,594	0,594	0,594	0,594	0,594	0,594
отопление и вентиляция	0,570	0,570	0,570	0,570	0,570	0,570	0,570	0,570	0,570	0,570	0,570	0,570	0,570	0,570	0,570	0,570
горячее водоснабжение	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024
Резерв/дефицит тепловой мощности	1,794	1,794	1,794	1,794	1,794	1,794	1,794	1,794	1,794	1,794	1,794	1,617	1,617	1,617	1,617	1,617
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	2,568	2,568	2,568	2,568	2,568	2,568	2,568	2,568	2,568	2,568	2,568	2,391	2,391	2,391	2,391	2,391
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах источника тепловой энергии при аварийном выводе самого мощного котла	0,594	0,594	0,594	0,594	0,594	0,594	0,594	0,594	0,594	0,594	0,594	0,594	0,594	0,594	0,594	0,594

Таблица 3.6

Планируемое потребление тепловой энергии в зоне действия котельной №6 в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации - АО «Мурманэнергосбыт» (существующее и на перспективу с 2022 по 2031 г.г.)

Показатели	Ед. изм.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2031 г.
Тепловая энергия																
Выработано тепловой энергии	тыс. Гкал	4,423	4,218	4,312	3,774	3,774	3,774	3,774	3,774	3,774	3,774	3,774	3,774	3,774	3,774	3,774
Собственные нужды котельной	тыс. Гкал	0,469	0,455	0,524	0,460	0,460	0,460	0,460	0,460	0,460	0,460	0,460	0,460	0,460	0,460	0,460
Отпущено с коллекторов	тыс. Гкал	3,954	3,763	3,788	3,314	3,314	3,314	3,314	3,314	3,314	3,314	3,314	3,314	3,314	3,314	3,314
Покупная энергия	тыс. Гкал	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Отпуск в сеть	тыс. Гкал	3,954	3,763	3,788	3,314	3,314	3,314	3,314	3,314	3,314	3,314	3,314	3,314	3,314	3,314	3,314
Потери при передаче по тепловым сетям	тыс. Гкал	0,992	0,906	0,959	0,903	0,903	0,903	0,903	0,903	0,903	0,903	0,903	0,903	0,903	0,903	0,903
То же в %	%	25,09%	24,08%	25,32%	27,25%	27,25%	27,25%	27,25%	27,25%	27,25%	27,25%	27,25%	27,25%	27,25%	27,25%	27,25%
Полезный отпуск тепловой энергии	тыс. Гкал	2,962	2,857	2,829	2,411	2,411	2,411	2,411	2,411	2,411	2,411	2,411	2,411	2,411	2,411	2,411
Затрачено топлива на выработку тепловой энергии	тыс. т у.т.	1,147	1,082	0,968	0,885	0,885	0,885	0,885	0,885	0,885	0,885	0,885	0,885	0,885	0,885	0,885
Средневзвешенный НУР (на выработку)	кг у.т/Гкал	259,286	256,425	224,383	234,526	234,526	234,526	234,526	234,526	234,526	234,526	234,526	234,526	234,526	234,526	234,526
Средневзвешенный КПД котлоагрегатов	%	55,10	55,71	63,67	60,91	60,91	60,91	60,91	60,91	60,91	60,91	60,91	60,91	60,91	60,91	60,91
Тепловой эквивалент затраченного топлива	тыс. Гкал	8,03	7,57	6,77	6,20	6,20	6,20	6,20	6,20	6,20	6,20	6,20	6,20	6,20	6,20	6,20
Средневзвешенный КИТТ выработки	%	55,10	55,71	63,67	60,91	60,91	60,91	60,91	60,91	60,91	60,91	60,91	60,91	60,91	60,91	60,91
Средневзвешенный КИТТ выработки и передачи	%	55,10	55,71	63,67	60,91	60,91	60,91	60,91	60,91	60,91	60,91	60,91	60,91	60,91	60,91	60,91

Таблица 3.7

Планируемое потребление тепловой энергии в зоне действия котельной №22 в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации - АО «Мурманэнергосбыт» (существующее и на перспективу с 2022 по 2031 г.г.)

Показатели	Ед. изм.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2031 г.
Тепловая энергия																
Выработано тепловой энергии	тыс. Гкал	51,589	45,637	48,055	45,619	45,619	48,741	48,741	48,741	48,741	48,741	48,741	48,741	48,741	48,741	48,741
Собственные нужды котельной	тыс. Гкал	4,063	3,637	3,914	3,707	3,707	3,707	3,707	3,707	3,707	3,707	3,707	3,707	3,707	3,707	3,707
Отпущено с коллекторов	тыс. Гкал	47,526	42,000	44,141	41,912	41,912	45,034	45,034	45,034	45,034	45,034	45,034	45,034	45,034	45,034	45,034
Покупная энергия	тыс. Гкал	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Отпуск в сеть	тыс. Гкал	47,526	42,000	44,141	41,912	41,912	45,034	45,034	45,034	45,034	45,034	45,034	45,034	45,034	45,034	45,034
Потери при передаче по тепловым сетям	тыс. Гкал	10,710	9,605	9,072	9,834	9,834	9,834	9,834	9,834	9,834	9,834	9,834	9,834	9,834	9,834	9,834
То же в %	%	22,54%	22,87%	20,55%	23,46%	23,46%	21,84%	21,84%	21,84%	21,84%	21,84%	21,84%	21,84%	21,84%	21,84%	21,84%
Полезный отпуск тепловой энергии	тыс. Гкал	36,816	32,395	35,069	32,078	32,078	35,200	35,200	35,200	35,200	35,200	35,200	35,200	35,200	35,200	35,200
Затрачено топлива на выработку тепловой энергии	тыс. т у.т.	8,854	7,748	8,003	7,796	7,796	7,796	7,796	7,796	7,796	7,796	7,796	7,796	7,796	7,796	7,796
Средневзвешенный НУР (на выработку)	кг у.т/Гкал	171,625	169,770	166,530	170,900	170,900	170,900	170,900	170,900	170,900	170,900	170,900	170,900	170,900	170,900	170,900
Средневзвешенный КПД котлоагрегатов	%	83,24	84,15	85,79	83,59	83,59	83,59	83,59	83,59	83,59	83,59	83,59	83,59	83,59	83,59	83,59
Тепловой эквивалент затраченного топлива	тыс. Гкал	61,98	54,23	56,02	54,57	54,57	58,31	58,31	58,31	58,31	58,31	58,31	58,31	58,31	58,31	58,31
Средневзвешенный КИТТ выработки	%	83,24	84,15	85,79	83,59	83,59	83,59	83,59	83,59	83,59	83,59	83,59	83,59	83,59	83,59	83,59
Средневзвешенный КИТТ выработки и передачи	%	83,24	84,15	85,79	83,59	83,59	83,59	83,59	83,59	83,59	83,59	83,59	83,59	83,59	83,59	83,59

Таблица 3.8

Планируемое потребление тепловой энергии в зоне действия угольной котельной в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации – Мурманский филиал ФГБУ «Главрыбвод» (существующее и на перспективу с 2022 по 2031 г.г.)

Показатели	Ед. изм.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2031 г.
Тепловая энергия																
Выработано тепловой энергии	тыс. Гкал	2,044	2,057	2,044	2,044	2,044	2,044	2,044	2,044	2,044	2,044	2,044	2,044	2,044	2,044	2,044
Собственные нужды котельной	тыс. Гкал	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106
Отпущено с коллекторов	тыс. Гкал	1,938	1,951	1,938	1,938	1,938	1,938	1,938	1,938	1,938	1,938	1,938	1,938	1,938	1,938	1,938
Покупная энергия	тыс. Гкал	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Отпуск в сеть	тыс. Гкал	1,938	1,951	1,938	1,938	1,938	1,938	1,938	1,938	1,938	1,938	1,938	1,938	1,938	1,938	1,938
Потери при передаче по тепловым сетям	тыс. Гкал	0,060	0,073	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060
То же в %	%	3,11%	3,74%	3,11%	3,11%	3,11%	3,11%	3,11%	3,11%	3,11%	3,11%	3,11%	3,11%	3,11%	3,11%	3,11%
Полезный отпуск тепловой энергии	тыс. Гкал	1,878	1,878	1,878	1,878	1,878	1,878	1,878	1,878	1,878	1,878	1,878	1,878	1,878	1,878	1,878
Затрачено топлива на выработку тепловой энергии	тыс. т у.т.	0,361	0,242	0,361	0,361	0,361	0,361	0,361	0,361	0,361	0,361	0,361	0,361	0,361	0,361	0,361
Средневзвешенный НУР (на выработку)	кг у.т/Гкал	176,729	117,755	176,729	176,729	176,729	176,729	176,729	176,729	176,729	176,729	176,729	176,729	176,729	176,729	176,729
Средневзвешенный КПД котлоагрегатов	%	80,84	121,32	80,84	80,84	80,84	80,84	80,84	80,84	80,84	80,84	80,84	80,84	80,84	80,84	80,84
Тепловой эквивалент затраченного топлива	тыс. Гкал	2,53	1,70	2,53	2,53	2,53	2,53	2,53	2,53	2,53	2,53	2,53	2,53	2,53	2,53	2,53
Средневзвешенный КИТТ выработки	%	80,84	121,32	80,84	80,84	80,84	80,84	80,84	80,84	80,84	80,84	80,84	80,84	80,84	80,84	80,84
Средневзвешенный КИТТ выработки и передачи	%	80,84	121,32	80,84	80,84	80,84	80,84	80,84	80,84	80,84	80,84	80,84	80,84	80,84	80,84	80,84

Таблица 3.9

Планируемое потребление тепловой энергии в зоне действия угольной котельной в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации – МУП ЖКХ «Вымпел» (существующее и на перспективу с 2022 по 2031 г.г.)

Показатели	Ед. изм.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2031 г.
Тепловая энергия																
Выработано тепловой энергии	тыс. Гкал	0,418	1,398	1,489	1,489	1,489	1,489	1,489	1,489	1,489	1,489	1,489	1,489	1,489	1,489	1,489
Собственные нужды котельной	тыс. Гкал	0,000	0,032	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034
Отпущено с коллекторов	тыс. Гкал	0,418	1,366	1,455	1,455	1,455	1,455	1,455	1,455	1,455	1,455	1,455	1,455	1,455	1,455	1,455
Покупная энергия	тыс. Гкал	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Отпуск в сеть	тыс. Гкал	0,418	1,366	1,455	1,455	1,455	1,455	1,455	1,455	1,455	1,455	1,455	1,455	1,455	1,455	1,455
Потери при передаче по тепловым сетям	тыс. Гкал	0,020	0,127	0,217	0,217	0,217	0,217	0,217	0,217	0,217	0,217	0,217	0,217	0,217	0,217	0,217
То же в %	%	4,80%	9,30%	14,93%	14,93%	14,93%	14,93%	14,93%	14,93%	14,93%	14,93%	14,93%	14,93%	14,93%	14,93%	14,93%
Полезный отпуск тепловой энергии	тыс. Гкал	0,398	1,239	1,238	1,238	1,238	1,238	1,238	1,238	1,238	1,238	1,238	1,238	1,238	1,238	1,238
Затрачено топлива на выработку тепловой энергии	тыс. т у.т.	0,149	0,367	0,241	0,241	0,241	0,241	0,241	0,241	0,241	0,241	0,241	0,241	0,241	0,241	0,241
Средневзвешенный НУР (на выработку)	кг у.т/Гкал	355,980	262,384	161,885	161,885	161,885	161,885	161,885	161,885	161,885	161,885	161,885	161,885	161,885	161,885	161,885
Средневзвешенный КПД котлоагрегатов	%	40,13	54,45	88,25	88,25	88,25	88,25	88,25	88,25	88,25	88,25	88,25	88,25	88,25	88,25	88,25
Тепловой эквивалент затраченного топлива	тыс. Гкал	1,04	2,57	1,69	1,69	1,69	1,69	1,69	1,69	1,69	1,69	1,69	1,69	1,69	1,69	1,69
Средневзвешенный КИТТ выработки	%	40,13	54,45	88,25	88,25	88,25	88,25	88,25	88,25	88,25	88,25	88,25	88,25	88,25	88,25	88,25
Средневзвешенный КИТТ выработки и передачи	%	40,13	54,45	88,25	88,25	88,25	88,25	88,25	88,25	88,25	88,25	88,25	88,25	88,25	88,25	88,25

Таблица 3.10

Планируемое потребление тепловой энергии в зоне действия электрокотельной №1 в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации – МУП ЖКХ «Вымпел» (существующее и на перспективу с 2022 по 2031 г.г.)

Показатели	Ед. изм.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2031 г.
Тепловая энергия																
Выработано тепловой энергии	тыс. Гкал	5,056	4,306	4,655	3,755	3,755	3,755	3,755	3,755	3,755	3,755	3,755	3,755	3,755	3,755	3,755
Собственные нужды котельной	тыс. Гкал	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Отпущено с коллекторов	тыс. Гкал	5,056	4,306	4,655	3,755	3,755	3,755	3,755	3,755	3,755	3,755	3,755	3,755	3,755	3,755	3,755
Покупная энергия	тыс. Гкал	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Отпуск в сеть	тыс. Гкал	5,056	4,306	4,655	3,755	3,755	3,755	3,755	3,755	3,755	3,755	3,755	3,755	3,755	3,755	3,755
Потери при передаче по тепловым сетям	тыс. Гкал	1,230	1,230	1,133	1,133	1,133	1,133	1,133	1,133	1,133	1,133	1,133	1,133	1,133	1,133	1,133
То же в %	%	24,33%	28,57%	24,34%	30,17%	30,17%	30,17%	30,17%	30,17%	30,17%	30,17%	30,17%	30,17%	30,17%	30,17%	30,17%
Полезный отпуск тепловой энергии	тыс. Гкал	3,826	3,076	3,522	2,622	2,622	2,622	2,622	2,622	2,622	2,622	2,622	2,622	2,622	2,622	2,622
Затрачено топлива на выработку тепловой энергии	тыс. т у.т.	2,716	2,278	2,287	2,287	2,287	2,287	2,287	2,287	2,287	2,287	2,287	2,287	2,287	2,287	2,287
Средневзвешенный НУР (на выработку)	кг у.т/Гкал	537,129	529,062	491,369	609,189	609,189	609,189	609,189	609,189	609,189	609,189	609,189	609,189	609,189	609,189	609,189
Средневзвешенный КПД котлоагрегатов	%	26,60	27,00	29,07	23,45	23,45	23,45	23,45	23,45	23,45	23,45	23,45	23,45	23,45	23,45	23,45
Тепловой эквивалент затраченного топлива	тыс. Гкал	19,01	15,95	16,01	16,01	16,01	16,01	16,01	16,01	16,01	16,01	16,01	16,01	16,01	16,01	16,01
Средневзвешенный КИТТ выработки	%	26,60	27,00	29,07	23,45	23,45	23,45	23,45	23,45	23,45	23,45	23,45	23,45	23,45	23,45	23,45
Средневзвешенный КИТТ выработки и передачи	%	26,60	27,00	29,07	23,45	23,45	23,45	23,45	23,45	23,45	23,45	23,45	23,45	23,45	23,45	23,45

б) Гидравлический расчёт передачи теплоносителя для каждого магистрального вывода с целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединённых к тепловой сети от каждого магистрального вывода

Проведённый анализ показал, что на прогнозный период у тепловых сетей сохранится резерв по пропускной способности, позволяющий обеспечить тепловой энергией новых потребителей.

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

В процессе формирования балансов тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии МО г.п. Зеленоборский установлено, что их мощность является избыточной. Дефициты тепловой мощности на котельных отсутствуют.

г) Описание изменений существующих и перспективных балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей для каждой системы теплоснабжения за период, предшествующий актуализации Схемы теплоснабжения

Изменения перспективных балансов тепловой мощности источников тепла и тепловой нагрузки потребителей обусловлены корректировкой показателей базового периода – 2020 года.

ГЛАВА 5. МАСТЕР-ПЛАН РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

А) ОПИСАНИЕ ВАРИАНТОВ ПЕРСПЕКТИВНОГО РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Рассмотрим различные сценарии развития МО г.п. Зеленоборский.

Первый сценарий: «Ресурсно-базированное развитие».

Предполагает более или менее стабильное функционирование предприятий и социально-экономическое развитие в ближайшие годы

Второй сценарий: «Диверсификация и устойчивое развитие».

Предполагает увеличение спроса и цен на продукцию, а также возможность получения финансовой поддержки с федерального и регионального уровня для преодоления кризиса.

Оба сценария имеют свои положительные и отрицательные моменты, но, исходя из долгосрочных перспектив развития поселения, *более реалистичным является первый сценарий.*

Анализируя сложившуюся ситуацию в сфере теплоснабжения на территории МО г.п. Зеленоборский можно выделить два принципиальных варианта развития до 2031 года:

1 Вариант: Поддержание в работоспособном состоянии источников тепловой энергии и тепловых сетей.

2 Вариант: Реализация на территории МО г.п. Зеленоборский «Комплексного инвестиционного проекта модернизации системы теплоснабжения Мурманской области на 2015 - 2030 года».

Б) ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ СРАВНЕНИЕ ВАРИАНТОВ ПЕРСПЕКТИВНОГО РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

В таблице 4 представлены показатели двух вариантов развития теплоснабжения.

Таблица 4

Показатели развития теплоснабжения

Группа целевых индикаторов	Целевые индикаторы	Показатели	
		1 вариант	2 вариант
Структура используемого топлива	Объем используемого мазута, %	74,3	-
	Объем используемого каменного угля, %	-	100,0
	Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии, кг.у.т./Гкал	234,53	199,0

Группа целевых индикаторов	Целевые индикаторы	Показатели	
		1 вариант	2 вариант
Снижение затрат на производство тепло-энергии	Доля затрат на топливо в НВВ, %	72,0	62,0
	Среднегодовой тариф на тепловую энергию, руб./Гкал (2031 год)	14334,0	10685,0

в) Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения муниципального образования на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей, а в ценовых зонах теплоснабжения - на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей, возникших при осуществлении регулируемых видов деятельности, и индикаторов развития систем теплоснабжения муниципального образования

Исходя из данных таблицы 4, можно сделать вывод, что с экономической точки зрения выгодный вариант развития теплоснабжения – второй.

г) Описание изменений в мастер-плане развития систем теплоснабжения муниципального образования за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

За период, предшествующий актуализации Схемы теплоснабжения, изменения в мастер-плане развития систем теплоснабжения муниципального образования не зафиксированы.

ГЛАВА 6. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК И МАКСИМАЛЬНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИМИ УСТАНОВКАМИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ В АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ

а) Расчётная величина нормативных потерь (в ценовых зонах теплоснабжения - расчётная величина плановых потерь, определяемая в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения) теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии

Среднегодовая утечка теплоносителя из водяных тепловых сетей должна быть не более 0,25 % среднегодового объема воды в тепловой сети и присоединённых системах теплоснабжения независимо от схемы присоединения. Сезонная норма утечки теплоносителя устанавливается в пределах среднегодового значения.

Прогнозируемая расчётная величина нормативных потерь теплоносителя в сетях в зонах действия источников тепловой энергии представлена в таблицах 5.1 – 5.5.

б) 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

На территории МО г.п. Зеленоборский открытая система теплоснабжения (горячего водоснабжения) отсутствует.

в) Сведения о наличии баков-аккумуляторов

Два бака-аккумулятора объёмом 50,0 м^3 каждый установлены на котельной №22. На прогнозируемый период до 2031 года реконструкция и установка баков-аккумуляторов не планируется.

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

Потери теплоносителя, как в эксплуатационном режиме, так и в аварийном режимах компенсируются на котельных подпиточной водой. В качестве исходной воды для подпитки теплосети используется водопроводная вода.

Расход подпиточной воды в эксплуатационном режиме компенсирует расчётные (нормируемые) потери сетевой воды в системе теплоснабжения.

Нормативный расход аварийной подпитки химически не обработанной и не деарированной водой принимается в количестве 2 % среднегодового объёма воды в тепловой сети и присоединённых системах теплоснабжения независимо от схемы присоединения.

Прогнозируемый нормативный и фактический (для эксплуатационного и аварийного режимов) часовой расход подпиточной воды в зонах действия источников тепловой энергии представлен в таблицах 5.1 – 5.5.

д) Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учётом развития системы теплоснабжения

Существующие и прогнозируемые балансы производительности водоподготовительных установок (ВПУ) и потерь теплоносителя в зонах действия котельных представлены в таблицах 5.1 – 5.5

Таблица 5.1

Балансы производительности ВПУ и потерь теплоносителя в зоне действия котельной №6

Наименование показателя	Ед. изм.	Базовый период, год	Оценка	Прогнозируемый период (год)									
		2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Производительность ВПУ	тонн/ч	отсутствует									0,5	0,5	0,5
Максимальная подпитка тепловой сети в эксплуатационном режиме	тонн/ч	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13
Максимальная подпитка тепловой сети в аварийном режиме	тонн/ч	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47
Резерв /дефицит ВПУ	тонн/ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,37	0,37	0,37
Доля резерва	%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	74,0	74,0	74,0

Таблица 5.2

Балансы производительности ВПУ и потерь теплоносителя в зоне действия котельной №22

Наименование показателя	Ед. изм.	Базовый период, год	Оценка	Прогнозируемый период (год)									
		2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Производительность ВПУ	тонн/ч	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0
Максимальная подпитка тепловой сети в эксплуатационном режиме	тонн/ч	18,13	18,13	18,13	18,13	18,13	18,13	18,13	18,13	18,13	19,01	19,01	19,01
Максимальная подпитка тепловой сети в аварийном режиме	тонн/ч	83,25	83,25	83,25	83,25	83,25	83,25	83,25	83,25	83,25	87,41	87,41	87,41
Резерв /дефицит ВПУ	тонн/ч	1,87	1,87	1,87	1,87	1,87	1,87	1,87	1,87	1,87	0,99	0,99	0,99
Доля резерва	%	9,4	9,4	9,4	9,4	9,4	9,4	9,4	9,4	9,4	4,9	4,9	4,9

Таблица 5.3

Балансы производительности ВПУ и потерь теплоносителя в зоне действия угольной котельной (ул. Рыбоводная)

Наименование показателя	Ед. изм.	Базовый период, год	Оценка	Прогнозируемый период (год)									
		2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Производительность ВПУ	тонн/ч	отсутствует										0,5	0,5
Максимальная подпитка тепловой сети в эксплуатационном режиме	тонн/ч	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18
Максимальная подпитка тепловой сети в аварийном режиме	тонн/ч	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64
Резерв /дефицит ВПУ	тонн/ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,32	0,32
Доля резерва	%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	64,0	64,0

Таблица 5.4

Балансы производительности ВПУ и потерь теплоносителя в зоне действия электрокотельной №1

Наименование показателя	Ед. изм.	Базовый период, год	Оценка	Прогнозируемый период (год)									
		2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Производительность ВПУ	тонн/ч									0,5	0,5	0,5	0,5
Максимальная подпитка тепловой сети в эксплуатационном режиме	тонн/ч	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
Максимальная подпитка тепловой сети в аварийном режиме	тонн/ч	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54
Резерв /дефицит ВПУ	тонн/ч	-	-	-	-	-	-	-	-	0,35	0,35	0,35	0,35
Доля резерва	%	-	-	-	-	-	-	-	-	70,0	70,0	70,0	70,0

Таблица 5.5

Балансы производительности ВПУ и потерь теплоносителя в зоне действия угольной котельной ст. Княжая

Наименование показателя	Ед. изм.	Базовый период, год	Оценка	Прогнозируемый период (год)									
		2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Производительность ВПУ	тонн/ч	отсутствует										0,5	0,5
Максимальная подпитка тепловой сети в эксплуатационном режиме	тонн/ч	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
Максимальная подпитка тепловой сети в аварийном режиме	тонн/ч	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28
Резерв /дефицит ВПУ	тонн/ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,42	0,42
Доля резерва	%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	84,0	84,0

е) Описание изменений в существующих и перспективных балансах производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах, за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения.

За период, предшествующий актуализации Схемы теплоснабжения, изменения в существующих и перспективных балансах производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах, не зафиксированы.

ГЛАВА 7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

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

Системы централизованного теплоснабжения (СЦТ) характеризуются сочетанием трёх основных звеньев: теплоисточника, тепловых сетей и местных систем теплоиспользования (теплопотребления) отдельных зданий или сооружений. Наличие трёх основных звеньев определяет возможность организации централизованного теплоснабжения.

Отсутствие одного из звеньев, отвечающего за транспорт теплоносителя – тепловые сети, определяет условия создания индивидуального теплоснабжения.

Как указывалось выше, индивидуальное теплоснабжение проектируемой секционной и многоэтажной жилой застройки, а также объектов культурно-бытового обслуживания нового строительства планируется осуществлять за счет использования электроэнергии.

Теплообеспечение районов перспективной индивидуальной малоэтажной застройки предлагается решить за счет использования автономных теплогенераторов. Водоснабжение в этих районах предлагается осуществлять от водонагревателей.

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

Источники тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии на территории МО г.п. Зеленоборский отсутствуют их строительство не планируется.

в) Анализ надёжности и качества теплоснабжения для случаев отнесения генерирующего объекта к объектам, вывод которых из эксплуатации может привести к нарушению надёжности теплоснабжения (при отнесении такого генерирующего объекта к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надёжного теплоснабжения потребителей, в соответствующем году долгосрочного конкурентного отбора мощности на оптовом рынке электрической энергии (мощности) на соответствующий период), в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения

Источники тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии на территории МО г.п. Зеленоборский отсутствуют их строительство не планируется.

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

Обеспечение перспективных тепловых нагрузок может осуществляться за счёт существующего резерва тепловой мощности существующих в настоящее время котельных. В связи с этим, необходимость в строительстве источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок отсутствует.

д) Обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок

Источники тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии на территории муниципального образования отсутствуют, поэтому их реконструкция для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок не планируется.

е) Обоснование предложений по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, с выработкой электроэнергии на собственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источника тепловой энергии, на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок

Мероприятия по реконструкции котельных для выработки электроэнергии в комбинированном цикле на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок не планируются.

ж) Обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации котельных с увеличением зоны их действия путём включения в неё зон действия существующих источников тепловой энергии

Реконструкция котельных с целью увеличения их зоны действия, за счёт включения в неё зон действия существующих источников тепловой энергии не планируется.

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

Перевод котельных в пиковый режим работы по отношению к источникам тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии целесообразен в случаях:

- расположения котельных и потребителей, подключенных к ним, в пределах радиуса эффективного теплоснабжения источника теплоэнергии с комбинированной выработкой тепло- и электроэнергии;
- несоблюдения установленного температурного графика источником теплоэнергии с комбинированной выработкой тепло- и электроэнергии;
- несоответствия оборудования котельных требованиям законодательства в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности (например: высокий уровень износа оборудования, перерасход топливно-энергетических ресурсов и т.д.).

По результатам проведённого анализа установлено, что перевод действующих в МО г.п. Зеленоборский котельных в пиковый режим работы нецелесообразен, ввиду несоответствия существующего положения в сфере производства и передачи тепловой энергии вышеприведённым условиям.

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

Источники тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии отсутствуют, поэтому мероприятия по расширению их зоны действия не планируются.

к) Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии

Схемой теплоснабжения в целях реализации «Комплексного инвестиционного проекта модернизации системы теплоснабжения Мурманской области на 2015 - 2030 год», разработанного ФГБУ «РЭА» Минэнерго России, предусмотрено строительство трёх новых источников тепловой энергии вместо старых котельных №6, №22 и электрокотельной №1.

л) Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки муниципального образования малоэтажными жилыми зданиями

Индивидуальное теплоснабжение предусматривается для индивидуальной застройки. Основанием для принятия такого решения является низкая плотность тепловой нагрузки в этих зонах, что приводит к существенному увеличению затрат и снижению эффективности централизованного теплоснабжения.

м) Обоснование перспективных балансов производства и потребления тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединённой тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения муниципального образования

Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединённой тепловой нагрузки в системе теплоснабжения муниципального образования составлены в соответствии с Генеральным планом поселения и действующими муниципальными программами.

Прогноз объёмов потребления тепловой нагрузки, теплоносителя представлен в таблицах главы 4.

н) Анализ целесообразности ввода новых и реконструкции и (или) модернизации 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 нецелесообразно.

о) Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории муниципального образования

Организация теплоснабжения в производственных зонах на период реализации Схемы теплоснабжения не планируется.

п) Результаты расчётов радиуса эффективного теплоснабжения

Расчёт радиусов эффективного теплоснабжения в МО г.п. Зеленоборский приведён в таблице 6.

Из таблицы видно, что на расчётный период максимальный фактический радиус каждой из систем теплоснабжения рассматриваемого муниципального образования не превысит радиус эффективного теплоснабжения.

Таблица 6

Расчёт радиусов эффективного теплоснабжения в каждой из централизованных систем теплоснабжения МО г.п. Зеленоборский на период до 2031 г.

№ п/п	Наименование расчётного элемента территориального деления	Наименование источника централизованного теплоснабжения	Базовый период - 2020 год	Оценка 2021 год	Прогнозный период					
					2022	2023	2024	2025	2026	2027 г. - 2031 г.
1	п. Зеленоборский	Котельная №6 (п. Зеленоборский, ул. Южная, 7а)								
		Площадь зоны действия источника теплоснабжения, га	*59,92*	*59,92*	*59,92*	*59,92*	*59,92*	*59,92*	*59,92*	*59,92*
		Максимальный фактический радиус теплоснабжения в системе, м	1416,50	1416,50	1416,50	1416,50	1416,50	1416,50	1416,50	1416,50
		Материальная характеристика сети, м^2	427,160	427,160	427,160	427,160	427,160	427,160	427,160	427,160
		Суммарная тепловая нагрузка в зоне действия источника тепловой энергии, Гкал/час	1,254	1,254	1,254	1,254	1,254	1,254	1,254	0,000
		Теплоплотность зоны действия источника тепла, Гкал/ч/га	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021	0,000
		Количество абонентов в зоне действия источника теплоснабжения	46	46	46	46	46	46	46	46
		Среднее число абонентов на 1 га	0,768	0,768	0,768	0,768	0,768	0,768	0,768	0,768
		Радиус эффективного теплоснабжения источника тепла, км	2,133	2,133	2,133	2,133	2,133	2,133	2,133	#ДЕЛ/0!
		Удельная материальная характеристика сети, м^2/Гкал/ч	340,64	340,64	340,64	340,64	340,64	340,64	340,64	#ДЕЛ/0!

№ п/п	Наименование расчётного элемента территориального деления	Наименование источника централизованного теплоснабжения	Базовый период - 2020 год	Оценка 2021 год	Прогнозный период					
					2022	2023	2024	2025	2026	2027 г. - 2031 г.
2	п. Зеленоборский	Котельная №22 (п. Зеленоборский, ул. Заводская, д.1б)								
		Площадь зоны действия источника теплоснабжения, га	*273,06*	*273,06*	*273,06*	*273,06*	*273,06*	*273,06*	*273,06*	*273,06*
		Максимальный фактический радиус теплоснабжения в системе, м	6734,01	6734,01	6734,01	6734,01	6734,01	6734,01	6734,01	6734,01
		Материальная характеристика сети, м^2	4594,180	4594,180	4594,180	4594,180	4594,180	4594,180	4594,180	4594,180
		Суммарная тепловая нагрузка в зоне действия источника тепловой энергии, Гкал/час	11,603	11,603	12,748	12,748	12,748	12,748	12,748	12,748
		Теплоплотность зоны действия источника тепла, Гкал/ч/га	0,042	0,042	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047
		Количество абонентов в зоне действия источника теплоснабжения	195	195	202	202	202	202	202	202
		Среднее число абонентов на 1 га	0,714	0,714	0,740	0,740	0,740	0,740	0,740	0,740
		Радиус эффективного теплоснабжения источника тепла, км	1,928	1,797	1,765	1,765	1,765	1,765	1,765	1,765
		Удельная материальная характеристика сети, м^2/Гкал/ч	395,95	395,95	360,38	360,38	360,38	360,38	360,38	360,38

№ п/п	Наименование расчётного элемента территориального деления	Наименование источника централизованного теплоснабжения	Базовый период - 2020 год	Оценка 2021 год	Прогнозный период					
					2022	2023	2024	2025	2026	2027 г. - 2031 г.
3	с. Княжая Губа	Угольная котельная (п. Зеленоборский, с. Княжая Губа)								
		Площадь зоны действия источника теплоснабжения, га	*10,69*	*10,69*	*10,69*	*10,69*	*10,69*	*10,69*	*10,69*	*10,69*
		Максимальный фактический радиус теплоснабжения в системе, м	801,90	801,90	801,90	801,90	801,90	801,90	801,90	801,90
		Материальная характеристика сети, м^2	52,170	52,170	52,170	52,170	52,170	52,170	52,170	52,170
		Суммарная тепловая нагрузка в зоне действия источника тепловой энергии, Гкал/час	0,280	0,280	0,280	0,280	0,280	0,280	0,280	0,280
		Теплоплотность зоны действия источника тепла, Гкал/ч/га	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026
		Количество абонентов в зоне действия источника теплоснабжения	17	17	17	17	17	17	17	17
		Среднее число абонентов на 1 га	1,590	1,590	1,590	1,590	1,590	1,590	1,590	1,590
		Радиус эффективного теплоснабжения источника тепла, км	1,294	1,294	1,294	1,294	1,294	1,294	1,294	1,294
		Удельная материальная характеристика сети, м^2/Гкал/ч	186,32	186,32	186,32	186,32	186,32	186,32	186,32	186,32

№ п/п	Наименование расчётного элемента территориального деления	Наименование источника централизованного теплоснабжения	Базовый период - 2020 год	Оценка 2021 год	Прогнозный период					
					2022	2023	2024	2025	2026	2027 г. - 2031 г.
4	п. Зеленоборский	Электрокотельная №1 (п. Зеленоборский, ул. Озерная, 53)								
		Площадь зоны действия источника теплоснабжения, га	*66,71*	*66,71*	*66,71*	*66,71*	*66,71*	*66,71*	*66,71*	*66,71*
		Максимальный фактический радиус теплоснабжения в системе, м	1579,79	1579,79	1579,79	1579,79	1579,79	1579,79	1579,79	1579,79
		Материальная характеристика сети, м^2	659,010	659,010	659,010	659,010	659,010	659,010	659,010	659,010
		Суммарная тепловая нагрузка в зоне действия источника тепловой энергии, Гкал/час	0,594	0,594	0,594	0,594	0,594	0,594	0,594	0,594
		Теплоплотность зоны действия источника тепла, Гкал/ч/га	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009
		Количество абонентов в зоне действия источника теплоснабжения	56	56	56	56	56	56	56	56
		Среднее число абонентов на 1 га	0,839	0,839	0,839	0,839	0,839	0,839	0,839	0,839
		Радиус эффективного теплоснабжения источника тепла, км	2,004	2,004	2,004	2,004	2,004	2,004	2,004	2,004
		Удельная материальная характеристика сети, м^2/Гкал/ч	1109,44	1109,44	1109,44	1109,44	1109,44	1109,44	1109,44	1109,44

№ п/п	Наименование расчётного элемента территориального деления	Наименование источника централизованного теплоснабжения	Базовый период - 2020 год	Оценка 2021 год	Прогнозный период					
					2022	2023	2024	2025	2026	2027 г. - 2031 г.
5	ст. Княжая	Угольная котельная (п. Зеленоборский, ст. Княжая, ул. Привокзальная д. 1а)								
		Площадь зоны действия источника теплоснабжения, га	*26,82*	*26,82*	*26,82*	*26,82*	*26,82*	*26,82*	*26,82*	*26,82*
		Максимальный фактический радиус теплоснабжения в системе, м	1073,52	1073,52	1073,52	1073,52	1073,52	1073,52	1073,52	1073,52
		Материальная характеристика сети, м^2	173,230	173,230	173,230	173,230	173,230	173,230	173,230	173,230
		Суммарная тепловая нагрузка в зоне действия источника тепловой энергии, Гкал/час	0,337	0,337	0,337	0,337	0,337	0,337	0,337	0,337
		Теплоплотность зоны действия источника тепла, Гкал/ч/га	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013
		Количество абонентов в зоне действия источника теплоснабжения	8	8	8	8	8	8	8	8
		Среднее число абонентов на 1 га	0,298	0,298	0,298	0,298	0,298	0,298	0,298	0,298
		Радиус эффективного теплоснабжения источника тепла, км	2,465	2,465	2,465	2,465	2,465	2,465	2,465	2,465
		Удельная материальная характеристика сети, м^2/Гкал/ч	514,04	514,04	514,04	514,04	514,04	514,04	514,04	514,04

р) Описание изменений в предложениях по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, в том числе с учетом введённых в эксплуатацию новых, реконструированных и прошедших техническое перевооружение и (или) модернизацию источников тепловой энергии

За период, предшествующий актуализации Схемы теплоснабжения, изменения в предложениях по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии обусловлены предложением по переносу сроков реализации мероприятий и увеличению стоимости работ за счёт применения коэффициентов инфляции.

ГЛАВА 8. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ

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

Как указывалось выше, зоны действия теплоисточников с дефицитом тепловой мощности в МО г.п. Зеленоборский отсутствуют.

Исходя из этого реконструкция и строительство тепловых сетей для перераспределения тепловой мощности из зон с дефицитом в зоны с избытком тепловой мощности не планируется.

Б) Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах муниципального образования

Строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную и производственную застройку во вновь осваиваемых районах муниципального образования не требуется.

В) Предложения по строительству тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надёжности теплоснабжения

Строительство тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии, не требуется.

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

Строительство или реконструкция тепловых сетей для повышения эффективности функционирования систем теплоснабжения, в том числе за счёт перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных не требуется.

д) Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надёжности теплоснабжения

Строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надёжности теплоснабжения не планируется. Необходимые показатели надёжности достигаются за счёт реконструкции участков трубопроводов срок эксплуатации которых превышает нормативный.

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

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

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

В целях обеспечения нормативной надёжности теплоснабжения требуется замена изношенных участков сетей, срок эксплуатации которых превышает нормативный – 25 лет.

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

Строительство насосных станций не требуется.

Кроме того следует отметить, что в настоящее время на тепловых сетях насосных станций нет. Данное обстоятельство указывает на отсутствие необходимости в их реконструкции.

и) Описание изменений в предложениях по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, в том числе с учетом введенных в эксплуатацию новых и реконструированных тепловых сетей и сооружений на них

За период, предшествующий актуализации Схемы теплоснабжения, изменения в предложениях по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей не выявлены.

ГЛАВА 9. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

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

На территории МО г.п. Зеленоборский открытая система теплоснабжения (горячего водоснабжения) отсутствует.

Б) Выбор и обоснование метода регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии

На территории МО г.п. Зеленоборский открытая система теплоснабжения (горячего водоснабжения) отсутствует.

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

На территории МО г.п. Зеленоборский открытая система теплоснабжения (горячего водоснабжения) отсутствует.

Г) Расчёт потребности инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения

На территории МО г.п. Зеленоборский открытая система теплоснабжения (горячего водоснабжения) отсутствует.

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

На территории МО г.п. Зеленоборский открытая система теплоснабжения (горячего водоснабжения) отсутствует.

е) Предложения по источникам инвестиций

На территории МО г.п. Зеленоборский открытая система теплоснабжения (горячего водоснабжения) отсутствует.

ж) Описание изменений в предложениях по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения в ретроспетивном периоде, в том числе с учетом введённых в эксплуатацию переоборудованных ЦТП и ИТП

Изменения не зафиксированы.

ГЛАВА 10. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ

а) Расчёты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего и летнего периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории муниципального образования

Расчёты по каждому источнику тепловой энергии МО г.п. Зеленоборский перспективных расходов топлива представлены в таблицах 7.1 – 7.5.

Таблица 7.1

Прогнозируемый расход топлива на котельной № 6 до 2031 г.

Показатели	Ед. изм.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2031 г.
Затрачено топлива на выработку тепловой энергии	тыс. т у.т.	1,147	1,082	0,968	0,885	0,885	0,885	0,885	0,885	0,885	0,885	0,885	0,885	0,885	0,885	0,885
Средневзвешенный НУР (на выработку)	кг у.т/Гкал	259,286	256,425	224,383	234,526	234,526	234,526	234,526	234,526	234,526	234,526	234,526	234,526	234,526	234,526	234,526
Средневзвешенный КПД котлоагрегатов	%	55,10	55,71	63,67	60,91	60,91	60,91	60,91	60,91	60,91	60,91	60,91	60,91	60,91	60,91	60,91
Тепловой эквивалент затраченного топлива	тыс. Гкал	8,03	7,57	6,77	6,20	6,20	6,20	6,20	6,20	6,20	6,20	6,20	6,20	6,20	6,20	6,20
Средневзвешенный КИТТ выработки	%	55,10	55,71	63,67	60,91	60,91	60,91	60,91	60,91	60,91	60,91	60,91	60,91	60,91	60,91	60,91
Средневзвешенный КИТТ выработки и передачи	%	55,10	55,71	63,67	60,91	60,91	60,91	60,91	60,91	60,91	60,91	60,91	60,91	60,91	60,91	60,91

Таблица 7.2

Прогнозируемый расход топлива на котельной № 22 до 2031 г.

Показатели	Ед. изм.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2031 г.
Затрачено топлива на выработку тепловой энергии	тыс. т у.т.	8,854	7,748	8,003	7,796	7,796	7,796	7,796	7,796	7,796	7,796	7,796	7,796	7,796	7,796	7,796
Средневзвешенный НУР (на выработку)	кг у.т/Гкал	171,625	169,770	166,530	170,900	170,900	170,900	170,900	170,900	170,900	170,900	170,900	170,900	170,900	170,900	170,900
Средневзвешенный КПД котлоагрегатов	%	83,24	84,15	85,79	83,59	83,59	83,59	83,59	83,59	83,59	83,59	83,59	83,59	83,59	83,59	83,59
Тепловой эквивалент затраченного топлива	тыс. Гкал	61,98	54,23	56,02	54,57	54,57	58,31	58,31	58,31	58,31	58,31	58,31	58,31	58,31	58,31	58,31
Средневзвешенный КИТТ выработки	%	83,24	84,15	85,79	83,59	83,59	83,59	83,59	83,59	83,59	83,59	83,59	83,59	83,59	83,59	83,59
Средневзвешенный КИТТ выработки и передачи	%	83,24	84,15	85,79	83,59	83,59	83,59	83,59	83,59	83,59	83,59	83,59	83,59	83,59	83,59	83,59

Таблица 7.3

Прогнозируемый расход топлива на угольной котельной (ул. Рыбоводная) до 2031 г.

Показатели	Ед. изм.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2031 г.
Затрачено топлива на выработку тепловой энергии	тыс. т у.т.	0,361	0,242	0,361	0,361	0,361	0,361	0,361	0,361	0,361	0,361	0,361	0,361	0,361	0,361	0,361
Средневзвешенный НУР (на выработку)	кг у.т/Гкал	176,729	117,755	176,729	176,729	176,729	176,729	176,729	176,729	176,729	176,729	176,729	176,729	176,729	176,729	176,729
Средневзвешенный КПД котлоагрегатов	%	80,84	121,32	80,84	80,84	80,84	80,84	80,84	80,84	80,84	80,84	80,84	80,84	80,84	80,84	80,84
Тепловой эквивалент затраченного топлива	тыс. Гкал	2,53	1,70	2,53	2,53	2,53	2,53	2,53	2,53	2,53	2,53	2,53	2,53	2,53	2,53	2,53
Средневзвешенный КИТТ выработки	%	80,84	121,32	80,84	80,84	80,84	80,84	80,84	80,84	80,84	80,84	80,84	80,84	80,84	80,84	80,84
Средневзвешенный КИТТ выработки и передачи	%	80,84	121,32	80,84	80,84	80,84	80,84	80,84	80,84	80,84	80,84	80,84	80,84	80,84	80,84	80,84

Таблица 7.4

Прогнозируемый расход топлива на электрокотельной №1 в период до 2031 г.

Показатели	Ед. изм.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2031 г.
Затрачено топлива на выработку тепловой энергии	тыс. т у.т.	2,716	2,278	2,287	2,287	2,287	2,287	2,287	2,287	2,287	2,287	2,287	2,287	2,287	2,287	2,287
Средневзвешенный НУР (на выработку)	кг у.т/Гкал	537,129	529,062	491,369	609,189	609,189	609,189	609,189	609,189	609,189	609,189	609,189	609,189	609,189	609,189	609,189
Средневзвешенный КПД котлоагрегатов	%	26,60	27,00	29,07	23,45	23,45	23,45	23,45	23,45	23,45	23,45	23,45	23,45	23,45	23,45	23,45
Тепловой эквивалент затраченного топлива	тыс. Гкал	19,01	15,95	16,01	16,01	16,01	16,01	16,01	16,01	16,01	16,01	16,01	16,01	16,01	16,01	16,01
Средневзвешенный КИТТ выработки	%	26,60	27,00	29,07	23,45	23,45	23,45	23,45	23,45	23,45	23,45	23,45	23,45	23,45	23,45	23,45
Средневзвешенный КИТТ выработки и передачи	%	26,60	27,00	29,07	23,45	23,45	23,45	23,45	23,45	23,45	23,45	23,45	23,45	23,45	23,45	23,45

Таблица 7.5

Прогнозируемый расход топлива на угольной котельной ст. Княжая до 2031 г.

Показатели	Ед. изм.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2031 г.
Затрачено топлива на выработку тепловой энергии	тыс. т у.т.	0,149	0,367	0,241	0,241	0,241	0,241	0,241	0,241	0,241	0,241	0,241	0,241	0,241	0,241	0,241
Средневзвешенный НУР (на выработку)	кг у.т/Гкал	355,980	262,384	161,885	161,885	161,885	161,885	161,885	161,885	161,885	161,885	161,885	161,885	161,885	161,885	161,885
Средневзвешенный КПД котлоагрегатов	%	40,13	54,45	88,25	88,25	88,25	88,25	88,25	88,25	88,25	88,25	88,25	88,25	88,25	88,25	88,25
Тепловой эквивалент затраченного топлива	тыс. Гкал	1,04	2,57	1,69	1,69	1,69	1,69	1,69	1,69	1,69	1,69	1,69	1,69	1,69	1,69	1,69
Средневзвешенный КИТТ выработки	%	40,13	54,45	88,25	88,25	88,25	88,25	88,25	88,25	88,25	88,25	88,25	88,25	88,25	88,25	88,25
Средневзвешенный КИТТ выработки и передачи	%	40,13	54,45	88,25	88,25	88,25	88,25	88,25	88,25	88,25	88,25	88,25	88,25	88,25	88,25	88,25

Б) Результаты расчётов по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива

Расчёты по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива приведены в таблице 8.1.

Необходимо отметить, что расчёты выполнены в соответствии с главой III «Инструкции об организации в Минэнерго России работы по расчету и обоснованию нормативов создания запасов топлива на тепловых электростанциях и котельных», утвержденной приказом Минэнерго России от 04.09.2008 г. № 66.

Общий нормативный запас основного и резервного топлива (ОНЗТ) определен как сумма объемов неснижаемого нормативного запаса топлива (ННЗТ) и нормативного эксплуатационного запаса топлива (НЭЗТ).

Таблица 8.1

Расчёты по каждому источнику тепловой энергии МО г.п. Зеленоборский нормативных запасов топлива до 2031 года

Наименования источника централизованного теплоснабжения	Базовый период - 2020 год	Оценка	Прогнозируемый период									
		2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2030 год	2031 год
Котельная №6												
Норматив общего запаса топлива (ОНЗТ), тыс. т	0,117	0,117	0,117	0,117	0,117	0,117	0,117	0,117	0,117	0,086	0,086	0,086
Неснижаемый запас (ННЗТ), тыс. т	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,012	0,012	0,012
Эксплуатационный запас (НЭЗТ), тыс. т	0,099	0,099	0,099	0,099	0,099	0,099	0,099	0,099	0,099	0,074	0,074	0,074
Котельная №22												
Норматив общего запаса топлива (ОНЗТ), тыс. т	0,876	0,876	0,876	0,876	0,876	0,876	0,876	0,876	0,876	0,821	0,821	0,821
Неснижаемый запас (ННЗТ), тыс. т	0,135	0,135	0,135	0,135	0,135	0,135	0,135	0,135	0,135	0,115	0,115	0,115
Эксплуатационный запас (НЭЗТ), тыс. т	0,741	0,741	0,741	0,741	0,741	0,741	0,741	0,741	0,741	0,706	0,706	0,706

Наименования источника централизованного теплоснабжения	Базовый период - 2020 год	Оценка	Прогнозируемый период									
		2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2030 год	2031 год
Угольная котельная ул. Рыбоводная												
Норматив общего запаса топлива (ОНЗТ), тыс. т	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Неснижаемый запас (ННЗТ), тыс. т	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007
Эксплуатационный запас (НЭЗТ), тыс. т	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043
Электрокотельная №1												
Норматив общего запаса топлива (ОНЗТ), тыс. т	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,226	0,226	0,225	0,225
Неснижаемый запас (ННЗТ), тыс. т	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,030	0,030	0,030	0,030
Эксплуатационный запас (НЭЗТ), тыс. т	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,196	0,196	0,196	0,196
Угольная котельная ст. Княжая												
Норматив общего запаса топлива (ОНЗТ), тыс. т	0,060	0,060	0,060	0,060	0,059	0,059	0,059	0,059	0,059	0,060	0,060	0,059
Неснижаемый запас (ННЗТ), тыс. т	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008
Эксплуатационный запас (НЭЗТ), тыс. т	0,052	0,052	0,052	0,052	0,052	0,051	0,051	0,051	0,051	0,052	0,052	0,051

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

На прогнозируемый период 2022 - 2029 годы на отопительных котельных МО г.п. Зеленоборский планируется использование следующих видов топлива:

a. Котельная №6:

Основное топливо – мазут топочный марки: М-100;
Топливо для нужд мазутного хозяйства – дизельное (ДТ);
Резервное топливо– отсутствует.

b. Котельная №22:

Основное топливо – мазут топочный марки: М-100;
Резервное топливо – отсутствует.

c. Угольная котельная на ул. Рыбоводная:

Основное топливо – уголь каменный;
Резервное топливо – отсутствует.

d. Электрокотельная №1.

Основное топливо – электрическая энергия;
Резервное топливо – отсутствует.

e. Угольная котельная ст. Княжая.

Основное топливо – уголь каменный;
Резервное топливо – отсутствует.

С 2030 по 2031 годы все котельные будут работать на каменном угле.

Использование местных видов топлива и возобновляемых источников энергии не предусмотрено.

г) Виды топлива, их доля и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения

На котельных МО г.п. Зеленоборский используются четыре вида топлива: мазут топочный М-100, дизельное топливо, электроэнергия, уголь каменный.

Наибольший удельный вес в структуре условного топлива занимает мазут 74,3%. Доля использования каменного угля составляет 5,2%, электроэнергии – 19,8%, дизтоплива – 0,7%.

Характеристика используемых видов топлива (согласно сертификатам качества), включая значения низшей теплоты сгорания топлива, приведены в таблицах 8.2 - 8.4.

Таблица 8.2

Особенности характеристик топлива, поставляемого на котельные №6 и №22 (данные за декабрь 2020 года)

Наименование показателя	Метод испытания	Норма по ТР ТС 013/2011	Норма по ГОСТ 10585-2013	Фактическое значение
Мазут топочный 100, 3,5%, зольный, 25^{0}С				
Вязкость условная при 100 ^{0}С, градусы ВУ, не более	ГОСТ 6258		не более 6,8	6,6
Зольность, %, не более для мазута: зольного	ГОСТ 1461-75		не более 0,14	0,120
Массовая доля механических примесей, %, не более	ГОСТ 6370-83		не более 1,0	0,68
Массовая доля воды, %, не более	ГОСТ 2477-2014		не более 1,0	0,4
Содержание водорастворимых кислот и щелочей	ГОСТ 6307-75		отсутствие	отсутствие
Массовая доля серы, %, не более	ГОСТ 32139-2019	не более 3,5	не более 3,5	3,15
Содержание сероводорода, *ppm* (мг/кг), не более	ГОСТ 32505-2013	не более10	не более 10	5,6
Температура вспышки, ^{0}С, не ниже: в открытом тигле	ГОСТ 4333-2014	не ниже 90	не ниже 110	120
Температура застывания, ^{0}С, не выше	ГОСТ 20287 (метод Б)		не выше 25	15
Теплота сгорания (низшая) в пересчёте на сухое топливо (небраковочная), кДж/кг, не менее, для мазута с содержанием серы, %: 3,50	ГОСТ 21261-91		не меньше 39900	39660
Плотность при 15 ^{0}С, кг/м^3	ГОСТ ISO 3675-2014		не нормируется, определение обязательно	1049,7
Выход фракции, выкипающей до 350 ^{0}С, % об., не более	ГОСТ 33359-2015	не более 17	не более 17	17,0

Таблица 8.3

Особенности характеристик топлива, поставляемого на угольную котельную Мурманским филиалом ФГБУ «Главрыбвод» структурное подразделение Княжегубский рыбоводный завод

Наименование показателя	Значение показателя*
Марка угля	ДПК
Зольность, %	14,9
Влага, %	12,6
Сера, %	0,5
Теплота сгорания:	
высшая, ккал/кг	7482
низшая, ккал/кг	5228
Выход летучих веществ, %	41,5

Таблица 8.4

Особенности характеристик топлива, поставляемого на угольную котельную МУП ЖКХ «Вымпел»

Наименование показателя	Значение показателя
Марка угля	ДР
Размер кусков, мм	0-300
Зольность, %	10
Влага, %	19
Сера, %	0,2
Теплота сгорания:	
высшая, ккал/кг	
низшая, ккал/кг	4900-5100
Выход летучих веществ, %	42

д) Преобладающий в муниципальном образовании вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем муниципальном образовании

Преобладающим видом топлива в муниципальном образовании является мазут.

е) Приоритетное направление развития топливного баланса муниципального образования

На период реализации настоящей Схемы теплоснабжения предусмотрено следующее замещение топлива:

- на котельной №6 мазут и дизтопливо замещается каменным углём;
- на котельной №22 мазут замещается каменным углём;
- на электрокотельной №1 электроэнергия замещается каменным углём.

ж) Описание изменений в перспективных топливных балансах за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, в том числе с учетом введённых в эксплуатацию построенных и реконструированных источников тепловой энергии

Изменения в перспективных топливных балансах за период, предшествующий актуализации Схемы теплоснабжения, взаимосвязаны с изменениями в перспективных балансах тепловой энергии.

ГЛАВА 11. ОЦЕНКА НАДЁЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Оценка надёжности систем теплоснабжения на расчётный период реализации Схемы теплоснабжения проводилась в соответствии с «Методическими указаниями по анализу показателей, используемых для оценки надёжности теплоснабжения», утверждёнными приказом Министерства регионального развития РФ от 26.07.2013 г. №310.

В процессе исследования оценивалась совокупность показателей, в их числе:

- ✓ показатель надёжности электроснабжения источников тепловой энергии, характеризующихся наличием или отсутствием резервного электроснабжения (Кэ);
- ✓ показатель надёжности водоснабжения источников тепловой энергии, характеризующихся наличием или отсутствием резервного водоснабжения (Кв);
- ✓ показатель надёжности топливоснабжения источников тепловой энергии, характеризующихся наличием или отсутствием резервного топливоснабжения (Кт);
- ✓ показатель относительного аварийного недоотпуска тепла (Кнед/Ки) в результате плановых отключений теплопотребляющих установок потребителей;
- ✓ показатель соответствия тепловой мощности источников тепловой энергии и пропускной способности тепловых сетей расчётным тепловым нагрузкам потребителей (Кб);
- ✓ показатель уровня резервирования источников тепловой энергии и элементов тепловой сети путём их кольцевания и устройства перемычек (Кр);
- ✓ показатель технического состояния тепловых сетей (Кс);
- ✓ показатель интенсивности отказов тепловых сетей ($К_{отк\ тс}$/ $К_{откит}$);
- ✓ показатель готовности теплоснабжающих (теплосетевых) организаций к проведению аварийно-восстановительных работ в системах теплоснабжения (Кгот).

Необходимо отметить, что перспективные значения показателей надёжности систем теплоснабжения определялись с учётом безусловной реализации мероприятий, указанных в Главе 12.

Сводные результаты оценки надёжности приведены в таблице 9.1.

Таблица 9.1

Прогнозируемые на 2031 год показатели надёжности систем теплоснабжения в МО г.п. Зеленоборский, определяемые числом нарушений в подаче тепловой энергии

№ п/п	Наименование показателей	Обозначение/ формула	филиал АО «Мурманэнергосбыт» «Кандалакшская теплосеть»		Мурманский филиал ФГБУ «Главрыбвод» структурное подразделение Княжегубский рыбоводный завод	МУП ЖКХ «Вымпел»	
			Котельная №6	Котельная №22	Угольная котельная	Электрокотельная №1	Угольная котельная ст. Княжая
А	*Показатель надёжности электроснабжения источников тепловой энергии*	Кэ	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Б	*Показатель надёжности водоснабжения источников тепловой энергии*	Кв	0,6	0,6	1,0	0,6	0,6
В	*Показатель надёжности топливоснабжения источников тепловой энергии*	Кт	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Г	*Показатель соответствия тепловой мощности источников тепловой энергии и пропускной способности тепловых сетей расчётным тепловым нагрузкам потребителей*	Кб	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0

№ п/п	Наименование показателей	Обозначение/ формула	филиал АО «Мурманэнергосбыт» «Кандалакшская теплосеть»		Мурманский филиал ФГБУ «Главрыбвод» структурное подразделение Княжегубский рыбоводный завод	МУП ЖКХ «Вымпел»	
			Котельная №6	Котельная №22	Угольная котельная	Электрокотельная №1	Угольная котельная ст. Княжая
Д	*Показатель уровня резервирования источников тепловой энергии и элементов тепловой сети путём их кольцевания и устройства перемычек*	Кр	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Е	*Показатель технического состояния тепловых сетей*		1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Ж	***Показатель интенсивности отказов систем теплоснабжения***						
Ж1	*Показатель интенсивности отказов тепловых сетей*	Котк тс	*1,00*	*1,00*	*1,0*	*1,0*	*1,0*
Ж2	*Показатель интенсивности отказов теплового источника*	Коткит	*0,6*	*0,6*	*0,6*	*0,6*	*0,6*

№ п/п	Наименование показателей	Обозначение/ формула	филиал АО «Мурманэнергосбыт» «Кандалакшская теплосеть»		Мурманский филиал ФГБУ «Главрыбвод» структурное подразделение Княжегубский рыбоводный завод	МУП ЖКХ «Вымпел»	
			Котельная №6	Котельная №22	Угольная котельная	Электрокотельная №1	Угольная котельная ст. Княжая
З	*Показатель относительного аварийного недоотпуска тепла (Кнед) в результате внеплановых отключений теплопотребляющих установок потребителей*	Кнед (Ки)	*1,0*	*1,0*	*1,0*	*1,0*	*1,0*
Н	*Показатель готовности теплоснабжающих организаций к проведению аварийно-восстановительных работ в системах теплоснабжения*	*Кгот = 0,25 * Кп + 0,35 * Км + 0,3 * Ктр + 0,1 * Кист*	*1,0*	*1,0*	*1,0*	*1,0*	*1,0*
	Показатель укомплектованности ремонтным и оперативно-ремонтным персоналом	Кп	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
	Показатель оснащённости машинами, специальными механизмами и оборудованием	Км	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
	Показатель наличия основных материально-технических ресурсов	Ктр	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
	Показатель укомплектованности передвижными автономными источниками электропитания (Кист) для ведения аварийно-восстановительных работ	Кист	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0

№ п/п	Наименование показателей	Обозначение/ формула	филиал АО «Мурманэнергосбыт» «Кандалакшская теплосеть»		Мурманский филиал ФГБУ «Главрыбвод» структурное подразделение Княжегубский рыбоводный завод	МУП ЖКХ «Вымпел»	
			Котельная №6	Котельная №22	Угольная котельная	Электрокотельная №1	Угольная котельная ст. Княжая
Оценка надёжности источников тепловой энергии							
	категория	**критерии оценки**					
	высоконадёжные	Кэ = Кв = Кт = Ки = 1	надёжный	надёжный	высоконадёжный	надёжный	надёжный
	надёжные	Кэ = Кв = Кт = 1 и Ки = 0,5					
	малонадёжные	Ки = 0,5 и при значении меньше 1 одного из показателей Кэ, Кв, Кт					
	ненадёжные	Ки = 0,2 и/или при значении меньше 1 у 2х и более показателей Кэ, Кв, Кт					
Оценка надёжности тепловых сетей							
	категория	**критерии оценки**	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75
	высоконадёжные	более 0,9	надёжные	надёжные	надёжные	надёжные	надёжные
	надёжные	0,75 - 0,89					
	малонадёжные	0,5 - 0,74					
	ненадёжные	менее 0,5					
Оценка надёжности системы теплоснабжения в целом							
Общая оценка надёжности системы теплоснабжения определяется <u>исходя из оценок надёжности источников тепловой энергии и тепловых сетей</u>			надёжный	надёжный	высоконадёжный	надёжный	надёжный
			надёжные	надёжные	надёжные	надёжные	надёжные
Общая оценка надёжности системы теплоснабжения определяется <u>как наихудшая из оценок надёжности источников тепловой энергии или тепловых сетей</u>			надёжный	надёжный	надёжный	надёжный	надёжный

а) Обоснование метода и результатов обработки данных по отказам участков тепловых сетей (аварийным ситуациям), средней частоты отказов участков тепловых сетей (аварийных ситуаций) в каждой системе теплоснабжения

В течение 5 последних лет статистика по отказам (аварийных ситуаций) участков тепловых сетей теплоснабжающими организациями не предоставлена.

б) Обоснование метода и результатов обработки данных по восстановлениям отказавших участков тепловых сетей (участков тепловых сетей, на которых произошли аварийные ситуации), среднего времени восстановления отказавших участков тепловых сетей в каждой системе теплоснабжения

В течение 5 последних лет статистика восстановлений (аварийно-восстановительных работ) тепловых сетей теплоснабжающими организациями не ведётся.

Среднее время, затрачиваемое на восстановление работоспособности тепловых сетей с надземной прокладкой, по данным организаций, составляет 2 – 4 часа, а сетей с подземной прокладкой – 6 – 8 часов, в зависимости от диаметра трубопровода, места прокладки и других факторов.

В течение расчётного срока реализации Схемы теплоснабжения уменьшение продолжительности прекращений подачи тепловой энергии не предвидится.

в) Обоснование результатов оценки вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединённым к магистральным и распределительным теплопроводам

В качестве показателей надёжности, определяемых числом нарушений в подаче тепловой энергии, приняты: показатель интенсивности отказов тепловых сетей и показатель интенсивности отказов тепловых источников.

Согласно Методическим указаниям *показатель интенсивности отказов тепловых сетей* характеризуется количеством вынужденных отключений участков тепловой сети с ограничением отпуска тепловой энергии потребителям, вызванным отказом и его устранением.

Схемой теплоснабжения МО г.п. Зеленоборский предусмотрено мероприятие по реконструкции участков трубопроводов, срок эксплуатации которых превышает нормативный – 25 лет. Данное мероприятие в совокупности со своевременной диагностикой состояния тепловых сетей позволит в про-

гнозируемом периоде минимизировать либо свести к нулю вынужденные отключения участков теплосетей, вызванные инцидент-отказами.

Показатель интенсивности отказов тепловых источников характеризуется количеством вынужденных отказов источников тепловой энергии с ограничением отпуска тепловой энергии потребителям, вызванным отказом и его устранением.

Схемой теплоснабжения предусмотрены мероприятия по техническому перевооружению и реконструкции источников тепловой энергии МО г.п. Зеленоборский. Реализация данных мероприятий будет способствовать повышению надёжности теплоисточников и минимизации отказов в их работе.

Оценочные показатели надёжности, определяемые числом нарушений в подаче тепловой энергии, приведены в таблице 9.2.

Таблица 9.2

Прогнозируемые на 2031 год показатели надёжности систем теплоснабжения в МО г.п. Зеленоборский, определяемые числом нарушений в подаче тепловой энергии

Наименование показателей	Обозначение/ формула	филиал АО «Мурманэнергосбыт» «Кандалакшская теплосеть»		Мурманский филиал ФГБУ «Главрыбвод» структурное подразделение Княжегубский рыбоводный завод	МУП ЖКХ «Вымпел»	
		Котельная №6	Котельная №22	Угольная котельная	Электрокотельная №1	Угольная котельная ст. Княжая
Показатель интенсивности отказов тепловых сетей	Котк тс	*1,00*	*1,00*	*1,0*	*1,0*	*1,0*
Интенсивность отказов	Иотк тс = $n_{отк}$ / S [1 / (км * год)]	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
до 0,2 включительно	Котк тс = 1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
от 0,2 до 0,6 включительно	Котк тс = 0,8					
от 0,6 - 1,2 включительно	Котк тс = 0,6					
свыше 1,2	Котк тс = 0,5					
Показатель интенсивности отказов теплового источника	Коткит	*0,6*	*0,6*	*0,6*	*0,6*	*0,6*
Интенсивность отказов	Иотк ит = $\frac{Кэ + Кв + Кт}{3}$	0,9	0,9	1,0	0,9	0,9
до 0,2 включительно	Коткит = 1,0					
от 0,2 до 0,6 включительно	Коткит = 0,8					
от 0,6 - 1,2 включительно	Коткит = 0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6

г) Обоснование результатов оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки

Проведённый анализ показал, что на прогнозный период у тепловых сетей сохранится резерв по пропускной способности, позволяющий обеспечить тепловой энергией потребителей.

д) Обоснование результатов оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии

Согласно Методическим указаниям (п. «З») показателем, определяемым приведённым объёмом недоотпуска тепла в результате нарушений в подаче тепловой энергии, является *показатель относительного аварийного недоотпуска тепла (Кнед) в результате внеплановых отключений теплопотребляющих установок потребителей.*

Приведение состояния централизованных систем теплоснабжения в соответствие с требованиями технических регламентов и строительных норм в рамках реализации Схемы теплоснабжения будет способствовать минимизации объёмов недоотпуска тепла потребителям.

Оценочные показатели надёжности, определяемые приведённым объёмом недоотпуска тепла в результате нарушений в подаче тепловой энергии, представлены в таблице 9.3.

е) Описание изменений в показателях надёжности теплоснабжения за период, предшествующий актуализации Схемы теплоснабжения, с учетом введённых в эксплуатацию новых и реконструированных тепловых сетей и сооружений на них

Изменения в показателях надёжности систем теплоснабжения за период, предшествующий актуализации Схемы теплоснабжения, не выявлены.

Таблица 9.3

Прогнозируемые показатели надёжности систем теплоснабжения в МО г.п. Зеленоборский, определяемые приведённым объёмом недоотпуска тепла в результате нарушений в подаче тепловой энергии

Наименование показателей	Обозначение/ формула	филиал АО «Мурманэнергосбыт» «Кандалакшская теплосеть»		Кандалакшская дистанция электроснабжения (ОАО «РЖД»)	Мурманский филиал ФГБУ «Главрыбвод» структурное подразделение Княжегубский рыбоводный завод	МУП ЖКХ «Вымпел»	
		Котельная №6	Котельная №22	Электробойлерная	Угольная котельная	Электрокотельная №1	Угольная котельная ст. Княжая
Показатель относительного аварийного недоотпуска тепла (Кнед) в результате внеплановых отключений теплопотребляющих установок потребителей	Кнед (Ки)	*1,0*	*1,0*	*1,0*	*1,0*	*1,0*	*1,0*
	$Q_{нед} = \frac{Q_{откл}}{Q_{факт} * 100}$ [%]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Недоотпуск тепла	$Q_{откл}$	0	0	0	0	0	0
Фактический отпуск тепла системой теплоснабжения	$Q_{факт}$	1	1	1	1	1	1
до 0,1% включительно	Кнед = 1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
от 0,1% до 0,3% включительно	Кнед = 0,8						
от 0,3% до 0,5% включительно	Кнед = 0,6						
от 0,5% до 1,0% включительно	Кнед = 0,5						
свыше 1,0%	Кнед = 0,2						

ГЛАВА 12. ОБОСНОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ, ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИЮ

а) Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей

В состав перспективной схемы теплоснабжения включены инвестиционные проекты, направленные на повышение надёжности теплоснабжения и качества теплоэнергии.

Оценка финансовых потребностей для нового строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии приведена в таблице 10.1.

Оценка финансовых потребностей для осуществления нового строительства, реконструкции тепловых сетей - таблице 10.2.

Таблица 10.1

Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии в зонах деятельности единых теплоснабжающих организаций МО г.п. Зеленоборский на период 2022 – 2031 годы, тыс. руб.

	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2031 г.
Подгруппа проектов 001.01.01.000 "Строительство новых источников тепловой энергии"										
001.01.01.001						Строительство новой угольной котельной на новом месте за пределами поселения вместо существующей котельной №6				
ПИР и ПСД	0	0	0	0	0	1932,95	0,00	0	0	0
Оборудование	0	0	0	0	0	31571,59	10690,91	0	0	0
Строительно-монтажные и пусконаладочные работы	0	0	0	0	0	14175,00	3054,55	0	0	0
Всего капитальные затраты	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*47679,55*	*13745,45*	*0,00*	*0,00*	*0,00*
Непредвиденные расходы	0,00	0,00	0,00	0	0,00	9020,45	3054,55	0	0	0
НДС	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	11340,00	3360,00	0	0	0
Всего смета проекта	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**68040,00**	**20160,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**
Всего смета проектов накопленным итогом	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**68040,00**	**88200,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**

Подгруппа проектов 001.01.01.000 "Строительство новых источников тепловой энергии"										
001.01.01.002						Строительство новой угольной котельной на новом месте за пределами поселения вместо существующей котельной №22				
ПИР и ПСД	0	0	0	0	0	7128,00	1240,91	0	0	0
Оборудование	0	0	0	0	0	105732,00	27300,00	0	0	0
Строительно-монтажные и пусконаладочные работы	0	0	0	0	0	61776,00	17372,73	0	0	0
Всего капитальные затраты	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*174636,00*	*45913,64*	*0,00*	*0,00*	*0,00*
Непредвиденные расходы	0	0	0	0	0	33264,00	8686,36	0	0	0
НДС	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	41580,00	10920,00	0	0	0
Всего смета проекта	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**249480,00**	**65520,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**
Всего смета проектов накопленным итогом	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**249480,00**	**315000,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**

	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2031 г.

Подгруппа проектов 003.01.01.000 "Строительство новых источников тепловой энергии"										
					003.01.01.003	Завершение строительства новой угольной котельной на месте существующей электрокотельной №1				
ПИР и ПСД	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Оборудование	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Строительно-монтажные и пусконаладочные работы	0	0	0	0	0	10500	0	0	0	0
Всего капитальные затраты	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*10500,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*
Непредвиденные расходы	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
НДС	0	0,00	0	0	0	2100,00	0,00	0	0	0
Всего смета проекта	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**12600,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**
Всего смета проектов накопленным итогом	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**12600,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**

Подгруппа проектов 002.01.02.000 "Реконструкция источников теплоснабжения"										
					002.01.02.004	Реконструкция угольной котельной на ул. Рыбоводная				
ПИР и ПСД	0	0	0	0	0	0	261,85	204,75	0	0
Оборудование	0	0	0	0	0	0	8117,41	3071,25	0	0
Строительно-монтажные и пусконаладочные работы	0		0	0	0	0	261,85	0,00	0	0
Всего капитальные затраты	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*8641,11*	*3276,00*	*0,00*	*0,00*
Непредвиденные расходы	0	0	0	0	0	0	1963,89	819,00	0	0
НДС	0	0,00	0	0	0	0	2121,00	819,00	0	0
Всего смета проекта	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**12726,00**	**4914,00**	**0,00**	**0,00**
Всего смета проектов накопленным итогом	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**12726,00**	**17640,00**	**0,00**	**0,00**

	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2031 г.
Подгруппа проектов 003.01.02.000 "Реконструкция источников теплоснабжения"										
					003.01.02.005	Реконструкция угольной котельной на ст. Княжая				
ПИР и ПСД	0	0	0	0	0	0	147,78	419,01	0	0
Оборудование	0	0	0	0	0	0	2955,56	11313,25	0	0
Строительно-монтажные и пусконаладочные работы	0	0	0	0	0	0	147,78	279,34	0	0
Всего капитальные затраты	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*3251,11*	*12011,60*	*0,00*	*0,00*
Непредвиденные расходы	0	0	0	0	0	0	738,89	2793,40	0	0
НДС	0	0,00	0	0	0	0	798,00	2961,00	0	0
Всего смета проекта	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**4788,00**	**17766,00**	**0,00**	**0,00**
Всего смета проектов накопленным итогом	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**4788,00**	**22554,00**	**0,00**	**0,00**

Подгруппа проектов 002.01.03.000 "Техническое перевооружение источников теплоснабжения"										
					002.01.03.006	Установка дизельной электростанции ДЭС на угольной котельной				
ПИР и ПСД	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Оборудование	0	1970,82	0	0	0	0	0	0	0	0
Строительно-монтажные и пусконаладочные работы	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего капитальные затраты	*0,00*	*1970,82*	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*
Непредвиденные расходы	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
НДС	0	394,16	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего смета проекта	**0,00**	**2364,98**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**
Всего смета проектов накопленным итогом	**0,00**	**2364,98**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**

	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2031 г.
Подгруппа проектов 003.01.03.000 "Техническое перевооружение источников теплоснабжения"										
					003.01.03.007	Установка дизельной электростанции ДЭС на электрокотельной № 1 и на угольной котельной				
ПИР и ПСД	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Оборудование	0	3941,63	0	0	0	0	0	0	0	0
Строительно-монтажные и пусконаладочные работы	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего капитальные затраты	*0,00*	*3941,63*	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*
Непредвиденные расходы	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
НДС	0	788,33	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего смета проекта	**0,00**	**4729,96**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**
Всего смета проектов накопленным итогом	**0,00**	**4729,96**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**

Подгруппа проектов 001.01.03.000 "Техническое перевооружение источников теплоснабжения"										
					001.01.03.008	Изменение электроснабжения котельной №22 по уровню напряжения с НН на СН2				
ПИР и ПСД	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Оборудование	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Строительно-монтажные и пусконаладочные работы	0	0	0	0	0	4125,03	0	0	0	0
Всего капитальные затраты	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*4125,03*	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*
Непредвиденные расходы	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
НДС	0	0,00	0	0	0	825,01	0	0	0	0
Всего смета проекта	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**4950,04**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**
Всего смета проектов накопленным итогом	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**4950,04**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**

ВСЕГО ПО ИСТОЧНИКАМ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

Всего смета проекта	**0,00**	**7 094,93**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**335 070,04**	**103 194,00**	**22 680,00**	**0,00**	**0,00**
Всего смета проектов накопленным итогом	**0,00**	**7 094,93**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**342 164,97**	**445 358,97**	**468 038,97**	**0,00**	**0,00**

Таблица 10.2

Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей в зонах деятельности единых теплоснабжающих организаций МО г.п. Зеленоборский на период 2022 – 2031 годы, тыс. руб.

Наименование показателя	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2031 г.
Группа проектов "Тепловые сети и сооружения на них"										
Всего капитальные затраты, без НДС	3488,24	3488,24	3488,24	3488,24	3488,24	3488,24	64388,24	3488,24	3488,24	3488,24
Непредвиденные расходы	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
НДС	697,65	697,65	697,65	697,65	697,65	697,65	12877,65	697,65	697,65	697,65
Всего стоимость группы проектов	4185,88	4185,88	4185,88	4185,88	4185,88	4185,88	77265,88	4185,88	4185,88	4185,88
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	4185,88	8371,77	12557,65	16743,54	20929,42	25115,30	102381,19	106567,07	110752,95	114938,84
Подгруппа проектов "Строительство новых тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения за счет ликвидации котельных"										
001.02.02.009					*Строительство новых тепловых сетей и тепловых пунктов для новой угольной котельной, вместо мазутной котельной №6*					
Всего капитальные затраты, без НДС	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	26250,00	0,00	0,00	0,00
Непредвиденные расходы	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
НДС	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5250,00	0,00	0,00	0,00
Всего стоимость подгруппы проектов	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	31500,00	0,00	0,00	0,00
Всего стоимость подгруппы проектов накопленным итогом	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	31500,00	0,00	0,00	0,00
001.02.02.010					*Строительство новых тепловых сетей и тепловых пунктов для новой угольной котельной, вместо мазутной котельной №22*					
Всего капитальные затраты, без НДС	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	34650,00	0,00	0,00	0,00
Непредвиденные расходы	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
НДС	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6930,00	0,00	0,00	0,00
Всего стоимость подгруппы проектов	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	41580,00	0,00	0,00	0,00
Всего стоимость подгруппы проектов накопленным итогом	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	41580,00	0,00	0,00	0,00

Наименование показателя	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2031 г.
Подгруппа проектов "Реконструкция тепловых сетей для обеспечения надёжности теплоснабжения потребителей, в том числе в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса"										
001.02.03.011					*Реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, в.ч.*					
					тепловые сети от котельной №6					
Всего капитальные затраты, без НДС	371,93	371,93	371,93	371,93	371,93	371,93	371,93	371,93	371,93	371,93
Непредвиденные расходы	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
НДС	74,39	74,39	74,39	74,39	74,39	74,39	74,39	74,39	74,39	74,39
Всего стоимость подгруппы проектов	446,32	446,32	446,32	446,32	446,32	446,32	446,32	446,32	446,32	446,32
Всего стоимость подгруппы проектов накопленным итогом	446,32	892,63	1338,95	1785,27	2231,59	2677,90	3124,22	3570,54	4016,85	4463,17
001.02.03.012					*Реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, в.ч.*					
					тепловые сети от котельной №22					
Всего капитальные затраты, без НДС	2932,03	2932,03	2932,03	2932,03	2932,03	2932,03	2932,03	2932,03	2932,03	2932,03
Непредвиденные расходы	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
НДС	586,41	586,41	586,41	586,41	586,41	586,41	586,41	586,41	586,41	586,41
Всего стоимость подгруппы проектов	3518,44	3518,44	3518,44	3518,44	3518,44	3518,44	3518,44	3518,44	3518,44	3518,44
Всего стоимость подгруппы проектов накопленным итогом	3518,44	7036,87	10555,31	14073,75	17592,18	21110,62	24629,06	28147,49	31665,93	35184,37
003.02.03.013					*Реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, в.ч.*					
					тепловые сети от электрокотельной №1					
Всего капитальные затраты, без НДС	184,28	184,28	184,28	184,28	184,28	184,28	184,28	184,28	184,28	184,28
Непредвиденные расходы	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
НДС	36,86	36,86	36,86	36,86	36,86	36,86	36,86	36,86	36,86	36,86
Всего стоимость подгруппы проектов	221,13	221,13	221,13	221,13	221,13	221,13	221,13	221,13	221,13	221,13
Всего стоимость подгруппы проектов накопленным итогом	221,13	442,26	663,39	884,52	1105,65	1326,78	1547,91	1769,04	1990,17	2211,30

Б) Обоснованные предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей

Общий объём требуемых капитальных вложений для развития систем теплоснабжения МО г.п. Зеленоборский составляет **582 977,81 тыс. руб.** (с учётом НДС).

Финансирование мероприятий Схемы запланировано за счёт следующих источников:

- объём собственных средств теплоснабжающих организаций на реализацию мероприятий – **547 823,81 тыс. руб**.

- объём бюджетных средств составляет - **35 154,0 тыс. руб**.

Подробнее предложение по капитальным вложениям на реализацию мероприятий Схемы теплоснабжения, представлено в таблице 10.3.

Таблица 10.3

Планируемые капитальные вложения в реализацию мероприятий по новому строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации в зонах деятельности единых теплоснабжающих организаций (в разрезе по годам прогнозируемого периода), тыс. руб.

Стоимость проектов	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2031 г.
Проекты ЕТО N 001 (АО "Мурманэнергосбыт)										
Всего стоимость проектов	*3964,8*	*3964,8*	*3964,8*	*3964,8*	*3964,8*	*326434,8*	*162724,8*	*3964,8*	*3964,8*	*3964,8*
Всего смета проектов накопленным итогом	**3964,8**	**7929,5**	**11894,3**	**15859,0**	**19823,8**	**346258,6**	**508983,3**	**512948,1**	**516912,8**	**520877,6**
Группа проектов 001.01.00.000 "Источники теплоснабжения"										
Всего стоимость группы проектов	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	322470,0	85680,0	0,0	0,0	0,0
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	322470,0	408150,0	0,0	0,0	0,0
Подгруппа проектов 001.01.01.000 "Строительство новых источников тепловой энергии"										
Всего стоимость группы проектов	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	317520,0	85680,0	0,0	0,0	0,0
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	317520,0	403200,0	0,0	0,0	0,0
Подгруппа проектов 001.01.02.000 "Реконструкция источников теплоснабжения"										
Всего стоимость группы проектов	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Подгруппа проектов 001.01.03.000 "Техническое перевооружение источников теплоснабжения"										
Всего стоимость группы проектов	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4950,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4950,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Группа проектов 001.02.00.000 "Тепловые сети и сооружения на них"										
Всего стоимость группы проектов	3964,8	3964,8	3964,8	3964,8	3964,8	3964,8	77044,8	3964,8	3964,8	3964,8
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	3964,8	7929,5	11894,3	15859,0	19823,8	23788,5	100833,3	31718,0	35682,8	39647,5
Подгруппа проектов 001.02.02.000 "Строительство новых тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения за счет ликвидации котельных"										
Всего стоимость группы проектов	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	73080,0	0,0	0,0	0,0
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	73080,0	0,0	0,0	0,0

Стоимость проектов	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2031 г.
Подгруппа проектов 001.02.03.000 "Реконструкция тепловых сетей для обеспечения надёжности теплоснабжения потребителей, в том числе в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса"										
Всего стоимость группы проектов	3964,8	3964,8	3964,8	3964,8	3964,8	3964,8	3964,8	3964,8	3964,8	3964,8
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	3964,8	7929,5	11894,3	15859,0	19823,8	23788,5	27753,3	31718,0	35682,8	39647,5

Проекты ЕТО N 002 (Мурманский филиал ФГБУ "Главрыбвод")										
Всего стоимость проектов	0,0	2365,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12726,0	4914,0	0,0	0,0
Всего смета проектов накопленным итогом	**0,0**	**2365,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**15091,0**	**20005,0**	**0,0**	**0,0**
Группа проектов 002.01.00.000 "Источники теплоснабжения"										
Всего стоимость группы проектов	0,0	2365,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12726,0	4914,0	0,0	0,0
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0,0	2365,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15091,0	20005,0	0,0	0,0
Подгруппа проектов 002.01.01.000 "Строительство новых источников тепловой энергии"										
Всего стоимость группы проектов	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Подгруппа проектов 002.01.02.000 "Реконструкция источников теплоснабжения"										
Всего стоимость группы проектов	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12726,0	4914,0	0,0	0,0
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12726,0	17640,0	0,0	0,0
Подгруппа проектов 002.01.03.000 "Техническое перевооружение источников теплоснабжения"										
Всего стоимость группы проектов	0,00	2364,98	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0,00	2364,98	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Группа проектов 002.02.00.000 "Тепловые сети и сооружения на них"										
Всего стоимость группы проектов	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Стоимость проектов	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2031 г.
Подгруппа проектов 002.02.02.000 "Строительство новых тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения за счет ликвидации котельных"										
Всего стоимость группы проектов	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Подгруппа проектов 002.02.03.000 "Реконструкция тепловых сетей для обеспечения надёжности теплоснабжения потребителей, в том числе в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса"										
Всего стоимость группы проектов	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Проекты ЕТО N 003 (МУП ЖКХ "Вымпел")										
Всего стоимость проектов	221,1	4951,1	221,1	221,1	221,1	12821,1	5009,1	17987,1	221,1	221,1
Всего смета проектов накопленным итогом	**221,1**	**5172,2**	**5393,3**	**5614,5**	**5835,6**	**18656,7**	**23665,9**	**41653,0**	**41874,1**	**42095,3**
Группа проектов 003.01.00.000 "Источники теплоснабжения"										
Всего стоимость группы проектов	0,0	4730,0	0,0	0,0	0,0	12600,0	4788,0	17766,0	0,0	0,0
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0,0	4730,0	0,0	0,0	0,0	17330,0	22118,0	39884,0	0,0	0,0
Подгруппа проектов 003.01.01.000 "Строительство новых источников тепловой энергии"										
Всего стоимость группы проектов	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12600,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12600,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Подгруппа проектов 003.01.02.000 "Реконструкция источников теплоснабжения"										
Всего стоимость группы проектов	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4788,0	17766,0	0,0	0,0
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4788,0	22554,0	0,0	0,0
Подгруппа проектов 003.01.03.000 "Техническое перевооружение источников теплоснабжения"										
Всего стоимость группы проектов	0,0	4730,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0,00	4730,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Стоимость проектов	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2031 г.
Группа проектов 003.02.00.000 "Тепловые сети и сооружения на них"										
Всего стоимость группы проектов	221,1	221,1	221,1	221,1	221,1	221,1	221,1	221,1	221,1	221,1
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	221,1	442,3	663,4	884,5	1105,7	1326,8	1547,9	1769,0	1990,2	2211,3
Подгруппа проектов 003.02.02.000 "Строительство новых тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения за счет ликвидации котельных"										
Всего стоимость группы проектов	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Подгруппа проектов 003.02.03.000 "Реконструкция тепловых сетей для обеспечения надёжности теплоснабжения потребителей, в том числе в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса"										
Всего стоимость группы проектов	221,1	221,1	221,1	221,1	221,1	221,1	221,1	221,1	221,1	221,1
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	221,1	442,3	663,4	884,5	1105,7	1326,8	1547,9	1769,0	1990,2	2211,3
В целом по МО г.п. Зеленоборский										
Всего стоимость группы проектов	**4185,9**	**11280,8**	**4185,9**	**4185,9**	**4185,9**	**339255,9**	**180459,9**	**26865,9**	**4185,9**	**4185,9**
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	**4185,9**	**15466,7**	**19652,6**	**23838,5**	**28024,4**	**367280,3**	**547740,2**	**574606,0**	**578791,9**	**582977,8**

в) Расчёты экономической эффективности инвестиций

Основными ожидаемыми результатами от реализации Схемы теплоснабжения являются:

- ☑ снижение потребления энергетических ресурсов;
- ☑ повышение качества и надёжности предоставления услуг;
- ☑ минимизация уровня эксплуатационных затрат;
- ☑ снижение тепловых потерь при передаче тепловой энергии.

Общая оценка эффективности инвестиций от внедрения мероприятий Схемы теплоснабжения приведена в таблице 10.4.

Необходимо отметить, что ряд планируемых к реализации мероприятий не дают эффекта, определённого в количественном (стоимостном) выражении. Тем не менее, их выполнение в перспективе будет способствовать созданию условий для повышения надёжности и качества теплоснабжения, снижению аварийности тепловых сетей, уменьшению тепловых потерь и безопасности на источниках тепловой энергии.

Таблица 10.4

Оценка эффективности инвестиционных проектов в отношении систем теплоснабжения МО г.п. Зеленоборский на период 2022 – 2031

Уникальный номер мероприятия	Наименование мероприятия	Ожидаемые эффекты
001.01.01.001	Строительство новой угольной котельной на новом месте за пределами поселения вместо существующей котельной №6	Увеличение КПД котлов. Повышение надёжности работы основного и вспомогательного оборудования котельной. Увеличение доли резерва тепловой мощности. Минимизация уровня эксплуатационных затрат на 11 млн. руб.
001.01.01.002	Строительство новой угольной котельной на новом месте за пределами поселения вместо существующей котельной №22	Повышение надёжности работы основного и вспомогательного оборудования котельной. Увеличение доли резерва тепловой мощности. Минимизация уровня эксплуатационных затрат на 22 млн. руб.
003.01.01.003	Завершение строительства новой угольной котельной на месте существующей электрокотельной №1	Увеличение КПД котлов. Повышение надёжности работы основного и вспомогательного оборудования котельной. Увеличение доли резерва тепловой мощности. Минимизация уровня эксплуатационных затрат на 14 млн. руб.
002.01.02.004	Реконструкция угольной котельной на ул. Рыбоводная	Повышение надёжности работы основного и вспомогательного оборудования котельной. Минимизация уровня эксплуатационных затрат на 3 млн. руб.
003.01.02.005	Реконструкция угольной котельной на ст. Княжая	Повышение надёжности работы основного и вспомогательного оборудования котельной. Минимизация уровня эксплуатационных затрат на 3 млн. руб.

Уникальный номер мероприятия	Наименование мероприятия	Ожидаемые эффекты
002.01.03.006	Установка дизельной электростанции ДЭС на угольной котельной	Повышение надёжности электроснабжения источников тепловой энергии
003.01.03.007	Установка дизельной электростанции ДЭС на электрокотельной № 1 и на угольной котельной	Повышение надёжности электроснабжения источников тепловой энергии
001.01.03.008	Изменение электроснабжения котельной №22 по уровню напряжения с НН на СН2	Экономия электроэнергии до 1493,4 тыс. руб.
001.02.02.009	Строительство новых тепловых сетей и тепловых пунктов для новой угольной котельной, вместо мазутной котельной №6	Подключение котельных
001.02.02.010	Строительство новых тепловых сетей и тепловых пунктов для новой угольной котельной, вместо мазутной котельной №22	Подключение котельных
	Реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, в.ч.	
001.02.03.011	тепловые сети от котельной №6	Снижение аварийности системы теплоснабжения. Снижение потерь тепловой энергии. Повышение надёжности тепловых сетей. Минимизация уровня эксплуатационных затрат на 3 млн. руб.
001.02.03.012	тепловые сети от котельной №22	
003.02.03.013	тепловые сети от электрокотельной №1	

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

Прогноз роста тарифов сформирован исходя из долгосрочных параметров государственного регулирования цен (тарифов) и долгосрочных параметров развития экономики с учётом реализации мероприятий, предусмотренных Схемой теплоснабжения.

Динамика уровней тарифов приведена ниже в таблице 12.

д) Описание изменений в обосновании инвестиций (оценке финансовых потребностей, предложениях по источникам инвестиций) в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию источников тепловой энергии и тепловых сетей с учетом фактически осуществлённых инвестиций и показателей их фактической эффективности.

Изменений в обосновании инвестиций не было.

ГЛАВА 13. ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Таблица 11

Индикаторы развития систем теплоснабжения МО г.п. Зеленоборский до 2031 года

Наименование системы теплоснабжения	Базовый период, год	Оценка	Прогнозируемый период (год)									
	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
1. Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях до 2031 года												
Котельная №6	-	0,1	0,1	0,1	0	0	0	0	0	0	0	0
Котельная №22	-	0,1	0,1	0,1	0	0	0	0	0	0	0	0
Угольная котельная	-	0,1	0,1	0,1	0	0	0	0	0	0	0	0
Электрокотельная №1	-	0,1	0,1	0,1	0	0	0	0	0	0	0	0
Угольная котельная ст. Княжая	-	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0
2. Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на котельных до 2031 года												
Котельная №6	-	0,1	0,1	0,1	0	0	0	0	0	0	0	0
Котельная №22	-	0,1	0,1	0,1	0	0	0	0	0	0	0	0
Угольная котельная	-	0,1	0,1	0,1	0	0	0	0	0	0	0	0
Электрокотельная №1	-	0,1	0,1	0,1	0	0	0	0	0	0	0	0
Угольная котельная ст. Княжая	-	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0
												0

Наименование системы теплоснабжения	Базовый период, год	Оценка	Прогнозируемый период (год)									
	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
3. Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии до 2031 года												
Котельная №6	15	15	15	15	15	15	18	23	34	45	56	56
Котельная №22	12	12	12	12	12	12	12	18	24	29	34	34
Угольная котельная	0	0	0	0	0	0	0	34	56	78	100	100
Электрокотельная №1	15,8	15,8	15,8	15,8	17,9	23	34	46	49	54	65	65
Угольная котельная ст. Княжая	3	3	3	3	3	3	3	3	43	56	78	78
4. Средневзвешенный срок эксплуатации тепловых сетей до 2031 года												
Котельная №6	16	17	18	19	18	18	16	14	13	11	10	10
Котельная №22	20	21	22	23	22	21	20	18	17	16	14	14
Угольная котельная	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	13
Электрокотельная №1	10	11	12	13	12	11	10	9	8	8	8	8
Угольная котельная ст. Княжая	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5. Отношение установленной тепловой мощности оборудования котельных, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности котельных до 2031 года												
Котельная №6	0	0	0	0	0	0	0	0	1,0	0	0	0
Котельная №22	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Угольная котельная	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Электрокотельная №1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Угольная котельная ст. Княжая	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

ГЛАВА 14. ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ

А) ТАРИФНО-БАЛАНСОВЫЕ РАСЧЁТНЫЕ МОДЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ПО КАЖДОЙ СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Таблица 12

Прогнозируемая тарифно-балансовая расчётная модель теплоснабжения потребителей до 2031 года

Показатели модели	Ед. изм.	Базовый период, год				Прогнозируемый период (год)					
		2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027 – 2031
Котельная №6 и №22		**филиал АО «Мурманэнергосбыт» «Кандалакшская теплосеть»**									
Итого НВВ	тыс. руб.	141801,3	256421	264651	269991	276576	284256	292785,9	301569,4	319663,6	338843,4
Полезный отпуск	Гкал	33336	35856	35856	35856	35856	35856	35856	35856	35856	35856
Тариф среднегодовой	руб./Гкал	4253,7	7151,48	7381,02	7529,95	7713,6	7927,77	8165,6	8410,6	8915,2	9450,1
Угольная котельная		**Мурманский филиал ФГБУ «Главрыбвод» структурное подразделение Княжегубский рыбоводный завод**									
Итого НВВ	тыс. руб.	5130,0	4134,48	4271,37	4421,53	4598,4	4782,3	5069,3	5373,4	5695,8	6037,6
Полезный отпуск	Гкал	1878,0	1878,0	1878,0	1878,0	1878,0	1878,0	1878,0	1878,0	1878,0	1878,0
Тариф среднегодовой	руб./Гкал	2731,63	2201,53	2274,43	2354,38	2448,6	2546,5	2699,3	2861,2	3032,9	3214,9
Электрокотельная №1		**МУП ЖКХ «Теплоснаб»**	**МУП ЖКХ «Вымпел»**								
Итого НВВ	тыс. руб.	39710,81	39288,17	30415,1	31631,7	32897,0	34212,9	21123,6	22391,1	23734,5	25158,6
Полезный отпуск	Гкал	3075,73	3522,17	2621,84	2621,84	2621,84	2621,84	2621,84	2621,84	2621,84	2621,84
Тариф среднегодовой	руб./Гкал	11274,5	11154,5	11600,7	12064,7	12547,3	13049,2	8056,8	8540,2	9052,6	9595,8

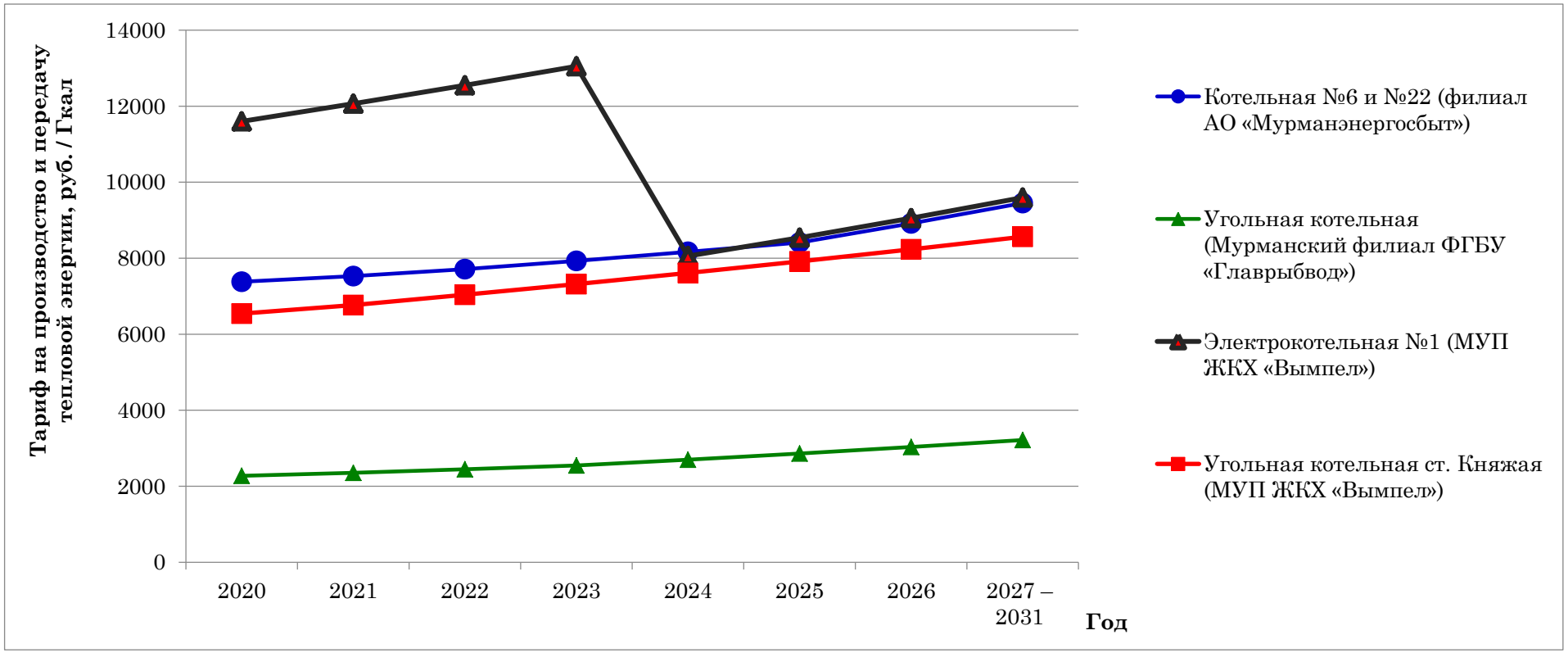
Показатели модели	Ед. изм.	Базовый период, год				Прогнозируемый период (год)					
		2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027 – 2031
Угольная котельная ст. Княжая		**МУП ЖКХ «Вымпел»**									
Итого НВВ	тыс. руб.	7426,6	7896,55	8098,63	8379,07	8714,3	9062,8	9425,3	9802,4	10194,5	10602,2
Полезный отпуск	Гкал	1238,57	1238,12	1238,12	1238,12	1238,12	1238,12	1238,12	1238,12	1238,12	1238,12
Тариф среднегодовой	руб./Гкал	5996,1	6377,9	6541,1	6767,6	7038,3	7319,8	7612,6	7917,1	8233,8	8563,2

Б) Тарифно-балансовые расчётные модели теплоснабжения потребителей по каждой единой теплоснабжающей организации

Тарифно-балансовая расчётная модель теплоснабжения потребителей и конечного тарифа по единым теплоснабжающим организациям соответствует данным в таблице 12.

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

Оценка тарифных последствий реализации проектов Схемы теплоснабжения представлена ниже на диаграмме.



ГЛАВА 15. РЕЕСТР ЕДИНЫХ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ

А) Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах муниципального образования

На территории МО г.п. Зеленоборский можно выделить пять зон действия источников тепловой энергии.

Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах муниципального образования приведён в таблице 13.1.

Таблица 13.1

Наименование системы теплоснабжения	Наименование теплоснабжающей организации
Котельная №6 (п. Зеленоборский, ул. Южная, 7а)	Филиал АО «Мурманэнергосбыт» «Кандалакшская теплосеть»
Котельная №22 (п. Зеленоборский, ул. Заводская, д.1б)	Филиал АО «Мурманэнергосбыт» «Кандалакшская теплосеть»
Угольная котельная (п. Зеленоборский, с. Княжая Губа)	Мурманский филиал ФГБУ «Главрыбвод»
Угольная котельная (п. Зеленоборский, ст. Княжая, ул. Привокзальная д. 1а)	МУП ЖКХ «Вымпел»
Электрокотельная №1 (п. Зеленоборский, ул. Озерная, 53)	МУП ЖКХ «Вымпел»

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

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

«Единая теплоснабжающая организация в системе теплоснабжения – 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, утверждёнными Правительством Российской Федерации».

Статус единой теплоснабжающей организации *(ЕТО)* присваивается органом местного самоуправления или федеральным органом исполнительной власти при утверждении схемы теплоснабжения поселения, городского округа, а в случае смены единой теплоснабжающей организации – при актуализации схемы теплоснабжения.

Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации приведён выше в таблице 13.2.

Таблица 13.2

Утверждённые единые теплоснабжающие организации в системах теплоснабжения на территории МО г.п. Зеленоборский

N системы теплоснабжения	Наименования источников тепловой энергии в системе теплоснабжения	Теплоснабжающие (теплосетевые) организации в границах системы теплоснабжения	Объекты систем теплоснабжения в обслуживании теплоснабжающей (теплосетевой) организации	N зоны деятельности	Утверждённая ЕТО	Основание для присвоения статуса ЕТО
1	Котельная №6 (п. Зеленоборский, ул. Южная, 7а)	Филиал АО «Мурманэнергосбыт» «Кандалакшская теплосеть»	Котельная №6 (установленная мощность – 4,253 Гкал/ч)	001	Филиал АО «Мурманэнергосбыт» «Кандалакшская теплосеть»	Постановление Администрации городского поселения Зеленоборский Кандалакшского района от 14.02.2017 г. №55
			Общая протяжённость тепловых сетей - 4044,5 м в однотрубном исчислении			
2	Котельная №22 (п. Зеленоборский, ул. Заводская, д.1б)		Котельная №22 (установленная мощность – 19,251 Гкал/ч)	002		
			Общая протяжённость тепловых сетей – 34535,96 м в однотрубном исчислении			
3	Угольная котельная (п. Зеленоборский, с. Княжая Губа)	Мурманский филиал ФГБУ «Главрыбвод»	Угольная котельная (установленная мощность – 0,35 Гкал/ч)	003	Мурманский филиал ФГБУ «Главрыбвод»	Постановление Администрации городского поселения Зеленоборский Кандалакшского района от 10.08.2017 г. №285
			Протяжённость тепловых сетей 696,6 м в однотрубном исчислении			

N системы теплоснабжения	Наименования источников тепловой энергии в системе теплоснабжения	Теплоснабжающие (теплосетевые) организации в границах системы теплоснабжения	Объекты систем теплоснабжения в обслуживании теплоснабжающей (теплосетевой) организации	N зоны деятельности	Утверждённая ЕТО	Основание для присвоения статуса ЕТО
4	Угольная котельная (п. Зеленоборский, ст. Княжая, ул. Привокзальная д. 1а)	МУП ЖКХ «Вымпел»	Угольная котельная (установленная мощность – 1,626 Гкал/ч)	004	МУП ЖКХ «Вымпел»	Постановление Администрации городского поселения Зеленоборский Кандалакшского района от 14.02.2017 г. №55
			Протяжённость тепловых сетей 1708,0 м в однотрубном исчислении			
5	Электрокотельная №1 (п. Зеленоборский, ул. Озерная, 53)		Электрокотельная №1 (установленная мощность – 2,577 Гкал/ч)	005		Постановление Администрации городского поселения Зеленоборский Кандалакшского района от 15.05.2019 г. №111
			Протяжённость тепловых сетей 10442,0 м в однотрубном исчислении			

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

В «Правилах организации теплоснабжения», утверждённых Правительством Российской Федерации, установлены следующие критерии определения единой теплоснабжающей организации:

- владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей совокупной установленной тепловой мощностью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации или тепловыми сетями, к которым непосредственно подключены источники тепловой энергии с наибольшей совокупной установленной тепловой мощностью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации;
- размер уставного (складочного) капитала хозяйственного товарищества или общества, уставного фонда унитарного предприятия должен быть не менее остаточной балансовой стоимости источников тепла и тепловых сетей, которыми указанная организация владеет на праве собственности или ином законном основании в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации. Размер уставного капитала и остаточная балансовая стоимость имущества определяются

по данным бухгалтерской отчётности на последнюю отчётную дату перед подачей заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации;

- в случае наличия двух претендентов статус присваивается организации, способной в лучшей мере обеспечить надёжность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

Способность обеспечить надёжность теплоснабжения определяется наличием у организации технической возможности и квалифицированного персонала по наладке, мониторингу, диспетчеризации, переключениям и оперативному управлению гидравлическими режимами, что обосновывается в схеме теплоснабжения.

Единая теплоснабжающая организация обязана:

- заключать и надлежаще исполнять договоры теплоснабжения со всеми обратившимися к ней потребителями тепловой энергии в своей зоне деятельности;
- осуществлять мониторинг реализации схемы теплоснабжения и подавать в орган, утвердивший схему теплоснабжения, отчёты о реализации, включая предложения по актуализации схемы;
- надлежащим образом исполнять обязательства перед иными теплоснабжающими и теплосетевыми организациями в зоне своей деятельности;
- осуществлять контроль режимов потребления тепловой энергии в зоне своей деятельности.

АО «Мурманэнергосбыт» в полном объёме отвечает критериям, установленным для организации, претендующей на статус единой теплоснабжающей организации, а именно:

- владеет на законном основании источниками тепла и тепловыми сетями в границах МО г.п. Зеленоборский;
- размер собственного капитала на момент актуализации схемы теплоснабжения составляет – 6489,602 млн. руб.;
- способно в лучшей мере обеспечить надёжность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения;
- на предприятии имеются необходимые приборы и инструмент для проведения ремонтных работ на котельных, тепловых сетях, техника для проведения работ по ремонту тепловых сетей;
- на предприятии имеется квалифицированный персонал для ремонта и обслуживания котельного оборудования и тепловых сетей.

Мурманский филиал ФГБУ «Главрыбвод» структурное подразделение Княжегубский рыбоводный завод» в полном объёме отвечает критериям, установленным для организации, претендующей на статус единой теплоснабжающей организации, а именно:

- владеет на законном основании источником тепла и тепловыми сетями в границах МО г.п. Зеленоборский;
- размер собственного капитала на момент актуализации схемы теплоснабжения составляет – 10860,579 млн. руб.;
- способно в лучшей мере обеспечить надёжность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения;
- на предприятии имеются необходимые приборы и инструмент для проведения ремонтных работ на котельной и тепловых сетях, техника для проведения работ по ремонту тепловых сетей;
- на предприятии имеется квалифицированный персонал для ремонта и обслуживания котельного оборудования и тепловых сетей.

МУП ЖКХ «Вымпел» также в полном объёме отвечает критериям, установленным для организации, претендующей на статус единой теплоснабжающей организации, а именно:

- владеет на законном основании источниками тепла и тепловыми сетями в границах МО г.п. Зеленоборский;
- размер собственного капитала на момент актуализации схемы теплоснабжения составляет – 135,205 тыс. руб.;
- способно в лучшей мере обеспечить надёжность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения;
- на предприятии имеются необходимые приборы и инструмент для проведения ремонтных работ на котельных, тепловых сетях, техника для проведения работ по ремонту тепловых сетей;

на предприятии имеется квалифицированный персонал для ремонта и обслуживания котельного оборудования и тепловых сетей.

Таблица 13.3

Сравнительный анализ критериев определения ЕТО в системах теплоснабжения на территории МО г.п. Зеленоборский

N 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 теплоснабжающей (теплосетевой) организации, млн. руб.	Объекты систем теплоснабжения в обслуживании теплоснабжающей (теплосетевой) организации	Вид имущественного права	Емкость тепловых сетей, м^3	Информация о подаче заявки на присвоение статуса ЕТО	N зоны деятельности	Утвержденная ЕТО	Основание для присвоения статуса ЕТО
1	Котельная №6 (п. Зеленоборский, ул. Южная, 7а)	3,730	Филиал АО «Мурманэнергосбыт» «Кандалакшская теплосеть»	6489,6	Котельная №6 (установленная мощность – 4,253 Гкал/ч)	Аренда	-	-	001	Филиал АО «Мурманэнергосбыт» «Кандалакшская теплосеть»	Постановление Администрации городского поселения Зеленоборский Кандалакшского района от 14.02.2017 г. №55
					Общая протяжённость тепловых сетей - 4044,5 м в однотрубном исчислении		38,2				
2	Котельная №22 (п. Зеленоборский, ул. Заводская, д.1б)	16,487	Филиал АО «Мурманэнергосбыт» «Кандалакшская теплосеть»		Котельная №22 (установленная мощность – 19,251 Гкал/ч)	Аренда	-	-	002	Филиал АО «Мурманэнергосбыт» «Кандалакшская теплосеть»	Постановление Администрации городского поселения Зеленоборский Кандалакшского района от 14.02.2017 г. №55
					Общая протяжённость тепловых сетей – 34535,96 м в однотрубном исчислении		649,2				

N 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 теплоснабжающей (теплосетевой) организации, млн. руб.	Объекты систем теплоснабжения в обслуживании теплоснабжающей (теплосетевой) организации	Вид имущественного права	Емкость тепловых сетей, м^3	Информация о подаче заявки на присвоение статуса ЕТО	N зоны деятельности	Утвержденная ЕТО	Основание для присвоения статуса ЕТО
3	Угольная котельная (п. Зеленоборский, с. Княжая Губа)	0,350	Мурманский филиал ФГБУ «Главрыбвод»	10860,6	Угольная котельная (установленная мощность – 0,35 Гкал/ч)	Собственность	-	-	003	Мурманский филиал ФГБУ «Главрыбвод»	Постановление Администрации городского поселения Зеленоборский Кандалакшского района от 10.08.2017 г. №285
					Протяжённость тепловых сетей 696,6 м в однотрубном исчислении		2,5928				
4	Угольная котельная (п. Зеленоборский, ст. Княжая, ул. Привокзальная д. 1а)	1,626	МУП ЖКХ «Вымпел»	0,135	Угольная котельная (установленная мощность – 1,626 Гкал/ч)	Хоз.ведение	-	-	004	МУП ЖКХ «Вымпел»	Постановление Администрации городского поселения Зеленоборский Кандалакшского района от 14.02.2017 г. №55
					Протяжённость тепловых сетей 1708,0 м в однотрубном исчислении		13,6329				
5	Электрокотельная №1 (п. Зеленоборский, ул. Озерная, 53)	2,577	МУП ЖКХ «Вымпел»		Электрокотельная №1 (установленная мощность – 2,577 Гкал/ч)	Хоз.ведение	-	-	005	МУП ЖКХ «Вымпел»	Постановление Администрации городского поселения Зеленоборский Кандалакшского района от 15.05.2019 г. №111
					Протяжённость тепловых сетей 10442,0 м в однотрубном исчислении		24,6343				

г) Заявки теплоснабжающих организаций, поданные в рамках разработки проекта схемы теплоснабжения (при их наличии), на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации

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

д) Описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)

Описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций) приведено в таблице 13.4.

Таблица 13.4

№ п/п	Наименование показателя	Наименование системы теплоснабжения				
		Котельная №6 (п. Зеленоборский, ул. Южная, 7а) и присоединённые к ней тепловые сети	Котельная №22 (п. Зеленоборский, ул. Заводская, д.1б) и присоединённые к ней тепловые сети	Угольная котельная (п. Зеленоборский, с. Княжая Губа) и присоединённые к ней тепловые сети	Электрокотельная №1 (п. Зеленоборский, ул. Озерная, 53) и присоединённые к ней тепловые сети	Угольная котельная (п. Зеленоборский, ст. Княжая, ул. Привокзальная д. 1а) и присоединённые к ней тепловые сети
1	Название Единой теплоснабжающей организации	АО "Мурманэнергосбыт"		Мурманский филиал ФГБУ «Главрыбвод»	МУП ЖКХ «Вымпел»	
2	Номер ЕТО	001		002	003	
3	Границы зоны действия Единой теплоснабжающей организации	юго-западная часть п.г.т. Зеленоборский в жилом образовании Лесобиржа	центральная часть п.г.т. Зеленоборский вдоль ул. Магистральная	северо-восточная часть с. Княжая Губа, вдоль ул. Рыбоводная	центральная часть п.г.т. Зеленоборский вдоль ул. Озерная	южная часть п.г.т. Зеленоборский вдоль ул. Привокзальная в районе ж.д.ст. Княжая

е) Описание изменений в зонах деятельности единых теплоснабжающих организаций, произошедших за период, предшествующий актуализации Схемы теплоснабжения, и актуализированные сведения в реестре систем теплоснабжения и реестре единых теплоснабжающих организаций

За период, предшествующий актуализации Схемы теплоснабжения, изменения в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации не зафиксированы.

ГЛАВА 16. РЕЕСТР ПРОЕКТОВ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

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

Перечень мероприятий по строительству и техническому перевооружению котельных в МО г.п. Зеленоборский представлен в таблице 14.1.

Таблица 14.1

Перечень мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению котельных в МО г.п. Зеленоборский на период 2022 – 2031 годы

Уникальный номер мероприятия	Наименование мероприятия	Краткое описание мероприятия	Необходимые капитальные затраты, тыс. руб. (с НДС)	Срок реализации проекта		Исполнитель: Эксплуатирующая организация и/или иная (указать)	Источник инвестиций
				Год начала реализации мероприятия	Год окончания реализации мероприятия		
001.01.01.001	Строительство новой угольной котельной на новом месте за пределами поселения вместо существующей котельной №6	Новую угольную котельную предполагается расположить в кадастровом квартале 51:19:0030168. Установленная мощность новой котельной составит 2,8 Гкал/ч	88 200,00	2027	2028	Исполнитель будет определён аукционом	Собственные средства
001.01.01.002	Строительство новой угольной котельной на новом месте за пределами поселения вместо существующей котельной №22	Новую угольную котельную предполагается расположить в кадастровом квартале 51:19:0030180 за пределами поселения. Установленная мощность новой котельной составит 20,0 Гкал/ч	315 000,00	2027	2028	Исполнитель будет определён аукционом	Собственные средства

Уникальный номер мероприятия	Наименование мероприятия	Краткое описание мероприятия	Необходимые капитальные затраты, тыс. руб. (с НДС)	Срок реализации проекта		Исполнитель: Эксплуатирующая организация и/или иная (указать)	Источник инвестиций
				Год начала реализации мероприятия	Год окончания реализации мероприятия		
003.01.01.003	Завершение строительства новой угольной котельной на месте существующей электрокотельной №1	Угольную котельную предполагается расположить в кадастровом квартале 51:19:0030134. Установленная мощность новой котельной составит 2,4 Гкал/ч	12 600,00	2027	2027	Исполнитель будет определён аукционом	Бюджетное финансирование
002.01.02.004	Реконструкция угольной котельной на ул. Рыбоводная	Реконструкция с заменой оборудования. Установленная мощность котельной составит 0,42 Гкал/ч	17 640,00	2028	2029	Исполнитель будет определён аукционом	Собственные средства
003.01.02.005	Реконструкция угольной котельной на ст. Княжая	Вывод из эксплуатации котла КВр-0,63. Установленная мощность котельной составит 1,084 Гкал/ч	22 554,00	2028	2029	Исполнитель будет определён аукционом	Бюджетное финансирование
002.01.03.006	Установка дизельной электростанции ДЭС на угольной котельной	Установка на угольной котельной (ул. Рыбоводная)	2 364,98	2023	2023	Мурманский филиал ФГБУ «Главрыбвод»	Собственные средства
003.01.03.007	Установка дизельной электростанции ДЭС на электрокотельной № 1 и на угольной котельной	Установка на электрокотельной №1, на угольной котельной (ст. Княжая)	4 729,96	2023	2023	МУП ЖКХ «Вымпел»	Собственные средства

Уникальный номер мероприятия	Наименование мероприятия	Краткое описание мероприятия	Необходимые капитальные затраты, тыс. руб. (с НДС)	Срок реализации проекта		Исполнитель: Эксплуатирующая организация и/или иная (указать)	Источник инвестиций
				Год начала реализации мероприятия	Год окончания реализации мероприятия		
001.01.03.008	Изменение электроснабжения котельной №22 по уровню напряжения с НН на СН2	Монтаж КТП-6/0,4 кВ с двумя трансформаторами по 400 кВА с АВР по стороне напряжения 0,4 кВ, прокладка двух кабельных линий 0,4 кВ от КТП-40 РУ-0,4 кВ к котельной № 22 п. Зеленоборский и подключение КТП по стороне 6 кВ к ВЛ-6 кВО АО «Кандалакшская горэлектросеть» и к ВЛ-6 кВ ГЭС-XIОАО «МРСК Северо-Запада» «Колэнерго»	4950,036	2027	2027	филиал ОАО «Мурманэнергосбыт» «Кандалакшская теплосеть»	Собственные средства
		ВСЕГО:	**468 038,97**				

Б) Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них

Перечень мероприятий по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них в МО г.п. Зеленоборский представлен в таблице 14.2.

Таблица 14.2

Перечень мероприятий по реконструкции тепловых сетей в МО г.п. Зеленоборский на период 2022 – 2031 годы

Уникальный номер мероприятия	Наименование мероприятия	Краткое описание мероприятия	Необходимые капитальные затраты, тыс. руб. (с НДС)	Срок реализации проекта		Исполнитель: Эксплуатирующая организация и/или иная (указать)	Источник инвестиций
				Год начала реализации мероприятия	Год окончания реализации мероприятия		
001.02.02.009	Строительство новых тепловых сетей и тепловых пунктов для новой угольной котельной, вместо мазутной котельной №6	Будут определены проектно-сметной документацией	31 500,00	2028	2028	Исполнитель будет определён аукционом	Собственные средства
001.02.02.010	Строительство новых тепловых сетей и тепловых пунктов для новой угольной котельной, вместо мазутной котельной №22	Будут определены проектно-сметной документацией	41 580,00	2028	2028	Исполнитель будет определён аукционом	Собственные средства
	Реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, в.ч.						
001.02.03.011	тепловые сети от котельной №6	протяжённость в однотрубном исчислении - 1738,0 м	4463,17	2022	2031	филиал ОАО «Мурманэнергосбыт» «Кандалакшская теплосеть»	Собственные средства

Уникальный номер мероприятия	Наименование мероприятия	Краткое описание мероприятия	Необходимые капитальные затраты, тыс. руб. (с НДС)	Срок реализации проекта		Исполнитель: Эксплуатирующая организация и/или иная (указать)	Источник инвестиций
				Год начала реализации мероприятия	Год окончания реализации мероприятия		
001.02.03.012	тепловые сети от котельной №22	протяжённость в однотрубном исчислении - 13700,5 м	35 184,37	2022	2031	филиал ОАО «Мурманэнергосбыт» «Кандалакшская теплосеть»	Собственные средства
003.02.03.013	тепловые сети от электрокотельной №1	протяжённость в однотрубном исчислении - 1016,0 м	2 211,30	2022	2031	МУП ЖКХ «Вымпел»	Собственные средства
		ВСЕГО:	**114 938,84**				

в) Перечень мероприятий, обеспечивающих переход от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения

На территории МО г.п. Зеленоборский открытая система теплоснабжения (горячего водоснабжения) отсутствует.

ГЛАВА 17. ЗАМЕЧАНИЯ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ К ПРОЕКТУ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

а) Перечень всех замечаний и предложений, поступивших при разработке, утверждении и актуализации схемы теплоснабжения

Замечания и предложения при разработке, утверждении и актуализации Схемы теплоснабжения не поступали.

б) Ответы разработчиков проекта схемы теплоснабжения на замечания и предложения

Все поступившие замечания и предложения будут учтены в составе проекта актуализированной Схемы теплоснабжения.

в) Перечень учтённых замечаний и предложений, а также реестр изменений, внесённых в разделы схемы теплоснабжения и главы обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения

Перечень учтённых замечаний и предложений, а также реестр изменений, внесённых в разделы Схемы теплоснабжения и главы Обосновывающих материалов к Схеме теплоснабжения приведён в таблице 15.

Таблица 15

Таблица поступивших замечаний (предложений) и ответов на замечания (предложения) к проекту схемы МО г.п. Зеленоборский

N п/п	N книги, страницы	Существующий текст	Предложения новой редакции	Принятое решение

ГЛАВА 18. СВОДНЫЙ ТОМ ИЗМЕНЕНИЙ, ВЫПОЛНЕННЫХ В ДОРАБОТАННОЙ И (ИЛИ) АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Изменения, выполненные в доработанной и актуализированной Схеме теплоснабжения:

Таблица 16

№ главы/ раздела	Наименование главы/раздела	Описание изменений
Обосновывающие материалы к Схеме теплоснабжения		
Глава 1	Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения	Обновлена структура и технические характеристики основного оборудования. Скорректировано описание тепловых сетей, сооружения на них. Приведены скорректированные тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии. Сформированы балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии. Сформированы балансы теплоносителя. Скорректированы топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом. Определена надёжность теплоснабжения. Приведены технико-экономические показатели теплоснабжающей организации. Скорректированы цены (тарифы) в сфере теплоснабжения. Скорректировано описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения муниципального образования. Структура и содержание главы приведены в соответствие с требованиями «Методических указаний по разработке схем теплоснабжения», утверждённых приказом Минэнерго России от 05.03.2019 г. №212. Глава дополнена частью 12 «Экологическая безопасность теплоснабжения», в соответствии с требованиями письма Министерства энергетики РФ от 15.04.2020 г. № МЮ-4343/09 «Об утверждении схем теплоснабжения поселений, городских округов»

№ главы/ раздела	Наименование главы/раздела	Описание изменений
Глава 2	Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения	Приведены данные базового уровня (2020 г.) потребления тепла на цели теплоснабжения. Скорректированы прогнозы объёмов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления. Структура и содержание главы приведены в соответствие с требованиями «Методических указаний по разработке схем теплоснабжения», утверждённых приказом Минэнерго России от 05.03.2019 г. №212.
Глава 3	Электронная модель системы теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения	Изменений нет
Глава 4	Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей	Скорректированы балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии. Скорректированы выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей. Структура и содержание главы приведены в соответствие с требованиями «Методических указаний по разработке схем теплоснабжения», утверждённых приказом Минэнерго России от 05.03.2019 г. №212.
Глава 5	Мастер-план развития систем теплоснабжения муниципального образования	Приведено описание перспективного развития систем теплоснабжения муниципального образования. Структура и содержание главы разработаны в соответствии с требованиями «Методических указаний по разработке схем теплоснабжения», утверждённых приказом Минэнерго России от 05.03.2019 г. №212.

№ главы/ раздела	Наименование главы/раздела	Описание изменений
Глава 6	Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах	Определена расчётная величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии. Приведён нормативный и фактический (для эксплуатационного и аварийного режимов) часовой расход подпиточной воды в зонах действия источников тепловой энергии. Сформирован существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения. Структура и содержание главы приведены в соответствие с требованиями «Методических указаний по разработке схем теплоснабжения», утверждённых приказом Минэнерго России от 05.03.2019 г. №212.
Глава 7	Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии	Сформированы мероприятия по строительству и техническому перевооружению котельных.
Глава 8	Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей	Сформированы мероприятия по строительству и реконструкции тепловых сетей.
Глава 9	Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения	Сформированы мероприятия по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения
Глава 10	Перспективные топливные балансы	Скорректированы расчёты по источникам тепловой энергии перспективных годовых расходов основного вида топлива. Структура и содержание главы приведены в соответствие с требованиями «Методических указаний по разработке схем теплоснабжения», утверждённых приказом Минэнерго России от 05.03.2019 г. №212.

№ главы/ раздела	Наименование главы/раздела	Описание изменений
Глава 11	Оценка надёжности теплоснабжения	Приведены метод и результаты обработки данных по отказам участков тепловых сетей (аварийным ситуациям), средней частоты отказов участков тепловых сетей (аварийных ситуаций) в системе теплоснабжения. Приведены метод и результатов обработки данных по восстановлениям отказавших участков тепловых сетей (участков тепловых сетей, на которых произошли аварийные ситуации), среднего времени восстановления отказавших участков тепловых сетей в системе теплоснабжения. Приведены результаты оценки вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединенным к распределительным теплопроводам. Приведены результатов оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки. Приведены результатов оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источника тепловой энергии. Структура и содержание главы приведены в соответствие с требованиями «Методических указаний по разработке схем теплоснабжения», утверждённых приказом Минэнерго России от 05.03.2019 г. №212.
Глава 12	Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение	Проведена оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей. Сформированы обоснованные предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей. Приведены расчёты экономической эффективности инвестиций. Приведены расчёты ценовых (тарифных) последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения. Структура и содержание главы приведены в соответствие с требованиями «Методических указаний по разработке схем теплоснабжения», утверждённых приказом Минэнерго России от 05.03.2019 г. №212.

№ главы/ раздела	Наименование главы/раздела	Описание изменений
Глава 13	Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения	Структура и содержание главы приведены в соответствие с требованиями «Методических указаний по разработке схем теплоснабжения», утверждённых приказом Минэнерго России от 05.03.2019 г. №212.
Глава 14	Ценовые (тарифные) последствия	Сформированы тарифно-балансовые расчётные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения. Приведены результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения на основании разработанных тарифно-балансовых моделей. Структура и содержание главы приведены в соответствие с требованиями «Методических указаний по разработке схем теплоснабжения», утверждённых приказом Минэнерго России от 05.03.2019 г. №212.
Глава 15	Реестр единых теплоснабжающих организаций	Сформирован реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в системе теплоснабжения. Сформирован реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации. Приведены основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающая организация определена единой теплоснабжающей организацией. Приведено описание границ зоны деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций). Структура и содержание главы приведены в соответствие с требованиями «Методических указаний по разработке схем теплоснабжения», утверждённых приказом Минэнерго России от 05.03.2019 г. №212.

№ главы/ раздела	Наименование главы/раздела	Описание изменений
Глава 16	Реестр проектов схемы теплоснабжения	Приведён перечень мероприятий по строительству, реконструкции или техническому перевооружению источников тепловой энергии. Приведён перечень мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению тепловых сетей и сооружений на них. Для каждого мероприятия определён: а) уникальный номер в составе всех проектов схемы теплоснабжения; б) краткое описание; в) срок реализации (начало, окончание нового строительства, реконструкции и технического перевооружения); г) объем планируемых инвестиций на реализацию проекта в целом и по каждому году его реализации; д) источник инвестиций. Структура и содержание главы приведены в соответствие с требованиями «Методических указаний по разработке схем теплоснабжения», утверждённых приказом Минэнерго России от 05.03.2019 г. №212.
Глава 17	Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения	Структура и содержание главы приведены в соответствие с требованиями «Методических указаний по разработке схем теплоснабжения», утверждённых приказом Минэнерго России от 05.03.2019 г. №212.
Глава 18	Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения	Сформирована таблица изменений, выполненных в актуализированной Схеме теплоснабжения.
Схема теплоснабжения (утверждаемая часть)		
Раздел 1	Показатели существующего и перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории муниципального образования	Обновлены данные о существующих и перспективных объёмах потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчётном элементе территориального деления на каждом этапе. Раздел выполнен в соответствии с актуальными требованиям постановления Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 г. №154. Структура и содержание раздела приведены в соответствие с требованиями «Методических указаний по разработке схем теплоснабжения», утверждённых приказом Минэнерго России от 05.03.2019 г. №212.

№ главы/ раздела	Наименование главы/раздела	Описание изменений
Раздел 2	Существующий и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей	Обновлены данные о существующих и перспективных зонах действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии. Обновлены данные о существующих и перспективных балансах тепловой мощности и тепловой нагрузки потребителей в зонах действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть, на каждом этапе. Структура и содержание раздела приведены в соответствие с требованиями «Методических указаний по разработке схем теплоснабжения», утверждённых приказом Минэнерго России от 05.03.2019 г. №212.
Раздел 3	Существующие и перспективные балансы теплоносителя	Обновлены данные о существующих и перспективных балансах производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей. Обновлены данные о существующих и перспективных балансах производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения. Структура и содержание раздела приведены в соответствие с требованиями «Методических указаний по разработке схем теплоснабжения», утверждённых приказом Минэнерго России от 05.03.2019 г. №212.
Раздел 4	Основные положения мастер-плана развития систем теплоснабжения муниципального образования	Изменений нет
Раздел 5	Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии	Структура и содержание раздела приведены в соответствие с требованиями «Методических указаний по разработке схем теплоснабжения», утверждённых приказом Минэнерго России от 05.03.2019 г. №212.
Раздел 6	Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей	Структура и содержание раздела приведены в соответствие с требованиями «Методических указаний по разработке схем теплоснабжения», утверждённых приказом Минэнерго России от 05.03.2019 г. №212.
Раздел 7	Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения	Изменений нет

№ главы/ раздела	Наименование главы/раздела	Описание изменений
Раздел 8	Перспективные топливные балансы	Обновлены данные о существующих и перспективных топливных балансах для каждого источника тепловой энергии. Раздел выполнен в соответствии с актуальными требованиям постановления Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 г. №154. Структура и содержание раздела приведены в соответствие с требованиями «Методических указаний по разработке схем теплоснабжения», утверждённых приказом Минэнерго России от 05.03.2019 г. №212.
Раздел 9	Обеспечение экологической безопасности теплоснабжения муниципального образования, поселения, городского округа, города федерального значения	Утверждаемая часть дополнена разделом 9 «Обеспечение экологической безопасности теплоснабжения муниципального образования, поселения, городского округа, города федерального значения», в соответствии с требованиями письма Министерства энергетики РФ от 15.04.2020 г. № МЮ-4343/09 «Об утверждении схем теплоснабжения поселений, городских округов»
Раздел 10	Инвестиции в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию	Обновлены данные об инвестициях в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию. Раздел выполнен в соответствии с актуальными требованиям постановления Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 г. №154. Структура и содержание раздела приведены в соответствие с требованиями «Методических указаний по разработке схем теплоснабжения», утверждённых приказом Минэнерго России от 05.03.2019 г. №212.
Раздел 11	Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации (организациям)	Структура и содержание раздела приведены в соответствие с требованиями «Методических указаний по разработке схем теплоснабжения», утверждённых приказом Минэнерго России от 05.03.2019 г. №212.
Раздел 12	Решение о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии	Не менялся.
Раздел 13	Решения по бесхозяйным тепловым сетям	Не менялся.

№ главы/ раздела	Наименование главы/раздела	Описание изменений
Раздел 14	Синхронизация схемы теплоснабжения со схемой газоснабжения и газификации субъекта российской федерации и (или) муниципального образования, схемой и программой развития электроэнергетики, а также со схемой водоснабжения и водоотведения муниципального образования	Структура и содержание раздела приведены в соответствие с требованиями «Методических указаний по разработке схем теплоснабжения», утверждённых приказом Минэнерго России от 05.03.2019 г. №212.
Раздел 15	Индикаторы развития систем теплоснабжения муниципального образования	Сформированы индикаторы развития систем теплоснабжения муниципального образования.
Раздел 16	Ценовые (тарифные) последствия	Сформированы тарифно-балансовые расчётные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения. Приведены результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения на основании разработанных тарифно-балансовых моделей.