СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ ЗЕЛЕНОБОРСКИЙ КАНДАЛАКШСКОГО РАЙОНА МУРМАНСКОЙ ОБЛАСТИ

до 2028 года

(АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2022 ГОД)

Обосновывающие материалы

Книга первая
«Существующее 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 первая

«Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения»

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

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

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ **14**

ГЛАВА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ **17**

Общая часть. Краткая характеристика муниципального образования городское поселение Зеленоборский. 17

Часть 1. Функциональная структура теплоснабжения 32

а) Описание зон деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций и описание структуры договорных отношений между ними *32*

б) Зоны действия производственных котельных *36*

в) Зоны действия индивидуального теплоснабжения *36*

г) Описание изменений, произошедших в функциональной структуре теплоснабжения муниципального образования за период, предшествующий актуализации Схемы теплоснабжения. *37*

Часть 2. Источники тепловой энергии 38

2.1. Источники тепловой энергии филиала АО «Мурманэнергосбыт» «Кандалакшская теплосеть» 38

а) Структура и технические характеристики основного оборудования *38*

б) Параметры установленной тепловой мощности источника тепловой энергии, в том числе теплофикационного оборудования и теплофикационной установки *45*

в) Ограничения тепловой мощности и параметров располагаемой тепловой мощности *45*

г) Объём потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии и параметры тепловой мощности нетто *45*

д) Сроки ввода в эксплуатацию основного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонта, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса *46*

е) Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии) *48*

ж) Способы регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур и расхода теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха *50*

з) Среднегодовая загрузка оборудования *50*

и) Способы учёта тепла, отпущенного в тепловые сети *51*

к) Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии *52*

л) Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии *53*

м) Проектный и установленный топливный режим котельной. Сведения о резервном топливе *53*

н) Перечень источников тепловой энергии и (или) оборудования (турбоагрегатов), входящего в их состав (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и

тепловой энергии), которые отнесены к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надёжного теплоснабжения потребителей *54*

о) Описание изменений технических характеристик основного оборудования источников тепловой энергии, зафиксированных за период, предшествующий актуализации Схемы теплоснабжения. *54*

2.2. Источники тепловой энергии Мурманским филиалом ФГБУ «Главрыбвод» структурное подразделение Княжегубский рыбоводный завод» 57

а) Структура и технические характеристики основного оборудования *57*

б) Параметры установленной тепловой мощности источника тепловой энергии, в том числе теплофикационного оборудования и теплофикационной установки *59*

в) Ограничения тепловой мощности и параметров располагаемой тепловой мощности *59*

г) Объём потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии и параметры тепловой мощности нетто *60*

д) Сроки ввода в эксплуатацию основного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонта, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса *61*

е) Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии) *61*

ж) Способы регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур и расхода теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха *62*

з) Среднегодовая загрузка оборудования *62*

и) Способы учёта тепла, отпущенного в тепловые сети *63*

к) Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии *63*

л) Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии *64*

м) Проектный и установленный топливный режим котельной. Сведения о резервном топливе *64*

н) Перечень источников тепловой энергии и (или) оборудования (турбоагрегатов), входящего в их состав (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии) которые отнесены к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надёжного теплоснабжения потребителей *64*

о) Описание изменений технических характеристик основного оборудования источников тепловой энергии, зафиксированных за период, предшествующий актуализации Схемы теплоснабжения. *65*

2.3. Источники тепловой энергии МУП ЖКХ «Вымпел» 67

а) Структура и технические характеристики основного оборудования *67*

б) Параметры установленной тепловой мощности источника тепловой энергии, в том числе теплофикационного оборудования и теплофикационной установки *69*

в) Ограничения тепловой мощности и параметров располагаемой тепловой мощности.....70

г) Объём потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии и параметры тепловой мощности нетто.....70

д) Сроки ввода в эксплуатацию основного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонта, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса.....71

е) Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии).....72

ж) Способы регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур и расхода теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха.....73

з) Среднегодовая загрузка оборудования.....73

и) Способы учёта тепла, отпущенного в тепловые сети.....74

к) Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии.....74

л) Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии.....75

м) Проектный и установленный топливный режим котельной. Сведения о резервном топливе.....75

н) Перечень источников тепловой энергии и (или) оборудования (турбоагрегатов), входящего в их состав (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии) которые отнесены к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надёжного теплоснабжения потребителей.....76

о) Описание изменений технических характеристик основного оборудования источников тепловой энергии, зафиксированных за период, предшествующий актуализации Схемы теплоснабжения. 76

ЧАСТЬ 3. ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ, СООРУЖЕНИЯ НА НИХ 79

3.1. ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ, СООРУЖЕНИЯ НА НИХ, НАХОДЯЩИЕСЯ В ЭКСПЛУАТАЦИИ ФИЛИАЛА АО «МУРМАНЭНЕРГОСБЫТ» «КАНДАЛАКШСКАЯ ТЕПЛОСЕТЬ» 79

а) Описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии, от магистральных выводов до центральных тепловых пунктов (если таковые имеются) или до ввода в жилой квартал или промышленный объект с выделением сетей горячего водоснабжения 79

б) Карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии в электронной форме и (или) на бумажном носителе.....83

в) Параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки, краткую характеристику грунтов в местах прокладки с выделением наименее надёжных участков, определением их материальной характеристики и тепловой на грузки потребителей, подключенных к таким участкам.....83

г) Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях.....85

д) Описание типов и строительных особенностей тепловых пунктов, тепловых камер и павильонов.....87

е) Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности.....90

ж) Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утверждённым графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети.....92

з) Гидравлические режимы и пьезометрические графики тепловых сетей.....95

и) Статистика отказов тепловых сетей (аварийных ситуаций) за последние 5 лет.....95

к) Статистика восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, за последние 5 лет.....96

л) Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов.....96

м) Описание периодичности и соответствия техническим регламентам и иным обязательным требованиям процедур летнего ремонта с параметрами и методами испытаний (гидравлических, температурных, на тепловые потери) тепловых сетей.....97

н) Описание нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности) и теплоносителя, включаемых в расчёт отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя.....98

о) Оценка фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям за последние 5 лет.....98

п) Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения.....100

р) Описание наиболее распространённых типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям.....100

с) Сведения о наличии коммерческого приборного учёта тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, и анализ планов по установке приборов учёта тепловой энергии и теплоносителя.....100

т) Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи.....101

у) Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций.....101

ф) Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления....102

х) Перечень выявленных бесхозяйных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию.....102

ц) Данные энергетических характеристик тепловых сетей (при их наличии) 102

ч) Описание изменений в характеристиках тепловых сетей и сооружений на них, зафиксированных за период, предшествующий актуализации Схемы теплоснабжения. 102

3.2. Тепловые сети, сооружения на них, находящиеся в эксплуатации Мурманского филиала ФГБУ «Главрыбвод» структурное подразделение Княжегубский рыбоводный завод».....105

а) Описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии, от магистральных выводов до центральных тепловых пунктов (если таковые имеются) или до ввода в жилой квартал или промышленный объект с выделением сетей горячего водоснабжения 105

б) Карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии в электронной форме и (или) на бумажном носителе 107

в) Параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки, краткую характеристику грунтов в местах прокладки с выделением наименее надёжных участков, определением их материальной характеристики и тепловой нагрузки потребителей, подключенных к таким участкам 107

г) Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях 109

д) Описание типов и строительных особенностей тепловых пунктов, тепловых камер и павильонов 109

е) Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности 109

ж) Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утверждённым графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети 111

з) Гидравлические режимы и пьезометрические графики тепловых сетей 111

и) Статистика отказов тепловых сетей (аварийных ситуаций) за последние 5 лет 113

к) Статистика восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, за последние 5 лет 114

л) Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов 114

м) Описание периодичности и соответствия техническим регламентам и иным обязательным требованиям процедур летнего ремонта с параметрами и методами испытаний (гидравлических, температурных, на тепловые потери) тепловых сетей 114

н) Описание нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности), теплоносителя, включаемых в расчёт отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя 115

о) Оценка фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям за последние 5 лет 115

п) Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения 116

р) Описание наиболее распространённых типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям 116

с) Сведения о наличии коммерческого приборного учёта тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, и анализ планов по установке приборов учёта тепловой энергии и теплоносителя 117

т) Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи.....117

у) Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций.....117

ф) Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления....117

х) Перечень выявленных бесхозяйных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию 117

ц) Данные энергетических характеристик тепловых сетей (при их наличии) 118

ч) Описание изменений в характеристиках тепловых сетей и сооружений на них, зафиксированных за период, предшествующий актуализации Схемы теплоснабжения. 118

3.3. Тепловые сети, сооружения на них, находящиеся в эксплуатации МУП ЖКХ «Вымпел» 120

а) Описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии, от магистральных выводов до центральных тепловых пунктов (если таковые имеются) или до ввода в жилой квартал или промышленный объект с выделением сетей горячего водоснабжения 120

б) Карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии в электронной форме и (или) на бумажном носителе.....123

в) Параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки, краткую характеристику грунтов в местах прокладки с выделением наименее надёжных участков, определением их материальной характеристики и тепловой нагрузки потребителей, подключенных к таким участкам 123

г) Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях.....125

д) Описание типов и строительных особенностей тепловых пунктов, тепловых камер и павильонов.....125

е) Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности.....127

ж) Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утверждённым графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети.....129

з) Гидравлические режимы и пьезометрические графики тепловых сетей.....129

и) Статистика отказов тепловых сетей (аварийных ситуаций) за последние 5 лет 132

к) Статистика восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, за последние 5 лет 133

л) Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов 133

м) Описание периодичности и соответствия техническим регламентам и иным обязательным требованиям процедур летнего ремонта с параметрами и методами испытаний (гидравлических, температурных, на тепловые потери) тепловых сетей 133

н) Описание нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности), теплоносителя, включаемых в расчёт отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя 134

о) Оценка фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям за последние 5 лет 134

п) Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения 136

р) Описание наиболее распространённых типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям 136

с) Сведения о наличии коммерческого приборного учёта тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, и анализ планов по установке приборов учёта тепловой энергии и теплоносителя..... 136

т) Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи..... 136

у) Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций 136

ф) Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления.... 137

х) Перечень выявленных бесхозяйных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию 137

ц) Данные энергетических характеристик тепловых сетей (при их наличии) 137

ч) Описание изменений в характеристиках тепловых сетей и сооружений на них, зафиксированных за период, предшествующий актуализации Схемы теплоснабжения. 137

ЧАСТЬ 4. ЗОНЫ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ..... 139

ЧАСТЬ 5. ТЕПЛОВЫЕ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ГРУПП ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ 149

а) Описание значений спроса на тепловую мощность в расчётных элементах территориального деления, в том числе значений тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии 149

б) Описание значений расчётных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии..... 152

в) Описание случаев и условий применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии..... 153

г) Описание величины потребления тепловой энергии в расчётных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом..... 153

д) Описание существующих нормативов потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение..... 155

е) Описание сравнения величины договорной и расчётной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии 160

ж) Описание изменений тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии, в том числе подключенных к тепловым сетям каждой системы

теплоснабжения, зафиксированных за период, предшествующий актуализации Схемы теплоснабжения *162*

ЧАСТЬ 6. БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ 163

а) Описание балансов установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и расчётной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии, а в ценовых зонах теплоснабжения – по каждой системе теплоснабжения *163*

б) Описание резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии, а в ценовых зонах теплоснабжения – по каждой системе теплоснабжения *169*

в) Описание гидравлических режимов, обеспечивающих передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удалённого потребителя и характеризующих существующие возможности (резервы и дефициты по пропускной способности) передачи тепловой энергии от источника тепловой энергии к потребителю *170*

г) Описание причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения *170*

д) Описание резервов тепловой мощности нетто источников тепловой энергии и возможностей расширения технологических зон действия источников тепловой энергии с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности *170*

е) Описание изменений в балансах тепловой мощности и тепловой нагрузки каждой системы теплоснабжения, в том числе с учётом реализации планов строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии, введённых в эксплуатацию за период, предшествующий актуализации Схемы теплоснабжения *171*

ЧАСТЬ 7. БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ 173

а) Описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в перспективных зонах действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть *173*

б) Описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения *179*

в) Описание изменений в балансах водоподготовительных установок для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации этих установок, введённых в эксплуатацию в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения *180*

ЧАСТЬ 8. ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТОПЛИВОМ 181

а) Описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии *181*

б) Описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями *188*

в) Описание особенностей характеристик видов топлива в зависимости от мест поставки *188*

г) Описание использования местных видов топлива *191*

д) Описание видов топлива, их доли и значения низшей теплоты сгорания топлива, используемых для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения 191

е) Описание преобладающего в муниципальном образовании вида топлива, определяемого по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в муниципальном образовании 191

ж) Описание приоритетного направления развития топливного баланса муниципального образования 191

з) Описание изменений в топливных балансах источников тепловой энергии для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии, ввод в эксплуатацию которых осуществлен в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения. 192

ЧАСТЬ 9. НАДЁЖНОСТЬ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ 193

а) Поток отказов (частота отказов) участков тепловых сетей 193

б) Частота отключений потребителей 195

в) Поток (частота) и время восстановления теплоснабжения потребителей после отключений 195

г) Графические материалы (карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надёжности и безопасности теплоснабжения) 196

д) Результаты анализа аварийных ситуаций при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на осуществление федерального государственного энергетического надзора, в соответствии с Правилами расследования причин аварийных ситуаций при теплоснабжении, утверждёнными постановлением Правительства Российской Федерации от 17 октября 2015 г. № 1114 «О расследовании причин аварийных ситуаций при теплоснабжении и о признании утратившими силу отдельных положений Правил расследования причин аварий в электроэнергетике» 197

е) Результаты анализа времени восстановления теплоснабжения потребителей, отключенных в результате аварийных ситуаций при теплоснабжении 197

ж) Описание изменений в надёжности теплоснабжения для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей, ввод в эксплуатацию которых осуществлён в период, предшествующий актуализации Схемы теплоснабжения 198

ЧАСТЬ 10. ТЕХНИКО - ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ И ТЕПЛОСЕТЕВЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ 199

а) Описание показателей хозяйственной деятельности теплоснабжающих и теплосетевых организаций в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Правительством Российской Федерации в стандартах раскрытия информации теплоснабжающими организациями, теплосетевыми организациями и органами регулирования 199

б) Описание изменений технико-экономических показателей теплоснабжающих и теплосетевых организаций для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей, ввод в эксплуатацию

которых осуществлён в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения. *203*

ЧАСТЬ 11. ЦЕНЫ (ТАРИФЫ) В СФЕРЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ 208

а) Описание динамики утверждённых цен (тарифов), устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов) по каждому из регулируемых видов деятельности и по каждой теплосетевой и теплоснабжающей организации с учётом последних 5 лет *208*

б) Описание структуры цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения *210*

в) Описание платы за подключение к системе теплоснабжения *214*

г) Описание платы за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей *214*

д) Описание динамики предельных уровней цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям, утверждаемых в ценовых зонах теплоснабжения с учетом последних 3 лет *215*

е) Описание средневзвешенного уровня сложившихся за последние 5 лет цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую единой теплоснабжающей организацией потребителям в ценовых зонах теплоснабжения *215*

ж) Описание изменений в утверждённых ценах (тарифах), устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения *216*

ЧАСТЬ 12 ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ 218

а) электронная карта территории поселения, городского округа, города федерального значения с размещением на ней всех существующих объектов теплоснабжения *218*

б) описание фоновых или сводных расчетов концентраций загрязняющих веществ на территории поселения, городского округа, города федерального значения *218*

в) описание характеристик и объёмов сжигаемых видов топлив на каждом объекте теплоснабжении *218*

г) описание технических характеристик котлоагрегатов с добавлением описания технических характеристик дымовых труб и устройств очистки продуктов сгорания от вредных выбросов *218*

д) описание валовых и максимальных разовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на каждом источнике тепловой энергии (мощности) *218*

е) описание результатов расчётов средних за год концентраций вредных (загрязняющих) веществ в приземном слое атмосферного воздуха от объектов теплоснабжения *219*

ж) описание результатов расчётов максимальных разовых концентраций вредных (загрязняющих) веществ в приземном слое атмосферного воздуха от объектов теплоснабжения *219*

з) описание объёма (массы) образования и размещения отходов сжигания топлива *219*

и) данные расчётов рассеивания вредных (загрязняющих) веществ от существующих объектов теплоснабжения, представленные на карте-схеме поселения, городского округа, города федерального значения *219*

Часть 13. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения муниципального образования 220

а) Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения (перечень причин, приводящих к снижению качества теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей) 220

б) Описание существующих проблем организации надёжного теплоснабжения муниципального образования (перечень причин, приводящих к снижению надёжности теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей) 220

в) Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения 221

г) Описание существующих проблем надёжного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения 221

д) Анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надёжность системы теплоснабжения 221

е) Описание изменений технических и технологических проблем в системах теплоснабжения муниципального образования, произошедших в период, предшествующий актуализации Схемы теплоснабжения. 221

ж) Описание индикаторов развития систем теплоснабжения в ретроспективном периоде в поселениях, городах федерального значения, не отнесённых к ценовым зонам теплоснабжения 222

ВВЕДЕНИЕ

В настоящем документе представлены обосновывающие материалы к актуализированной схеме теплоснабжения муниципального образования городское поселение Зеленоборский на период 2022 - 2031 годы (далее по тексту – 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:

- Градостроительный кодекс РФ от 29.12.2004 г. №190-ФЗ (ред. от 02.07.2021 г.);
- Федеральный закон «О теплоснабжении» от 27.07.2010 г. №190-ФЗ (в редакции Федерального закона от 02.07.2021 № 348-ФЗ);
- Федеральный закон «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» от 23.11.2009 г. №261-ФЗ (в редакции Федерального закона от 11.06.2021 № 170-ФЗ);
- 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).

- проектная и исполнительная 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 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Общая часть. Краткая характеристика муниципального образования городское поселение Зеленоборский.

Муниципальное образование городское поселение Зеленоборский (далее по тексту – МО г.п. Зеленоборский) расположено в крайней южной части Мурманской области и не заходит на Кольский полуостров, полностью находясь на материке. Является одним из самых южных муниципальных образований области.

МО г.п. Зеленоборский на севере граничит с городским поселением Кандалакша, на востоке с Терским районом Мурманской области, на западе — с сельским поселением Зареченск, а на юге — с Лоухским районом Республики Карелия. На юге территория рассматриваемого муниципального образования ограничена Кандалакшским заливом с неровными шхеристыми берегами. В состав городского поселения входит также несколько прилегающих островов залива, в том числе остров Великий. На западе городское поселение граничит с Ковдозером — одним из крупнейших озёр Мурманской области. Кроме того, ряд относительно крупных озёр находится в южной и северо-западной части муниципального образования.

Карта границ МО г.п. Зеленоборский приведена на рисунке 1.

Рельеф территории муниципального образования представляет собой низкогорье с понижением на восток. Общий характер рельефа расчленённый, материковая часть местами имеет гористый характер. На крайнем юге гористый район переходит в Ковдорскую впадину с окружающими её низменностями. В пределах Ковдорской низины расположено Княжегубское (Ковдорское) водохранилище.

МО г.п. Зеленоборский расположено в атлантико-арктической зоне умеренного климата. Данная зона характеризуется как избыточно влажная и умеренно тёплая: суммарная солнечная радиация составляет здесь 75-80 ккал/см^2 в год.

Согласно СНиП 23-01-99* (СП 131.13330.2020) «Строительная климатология» территория МО г.п. Зеленоборский расположена в границах строительно-климатического района - IIА.

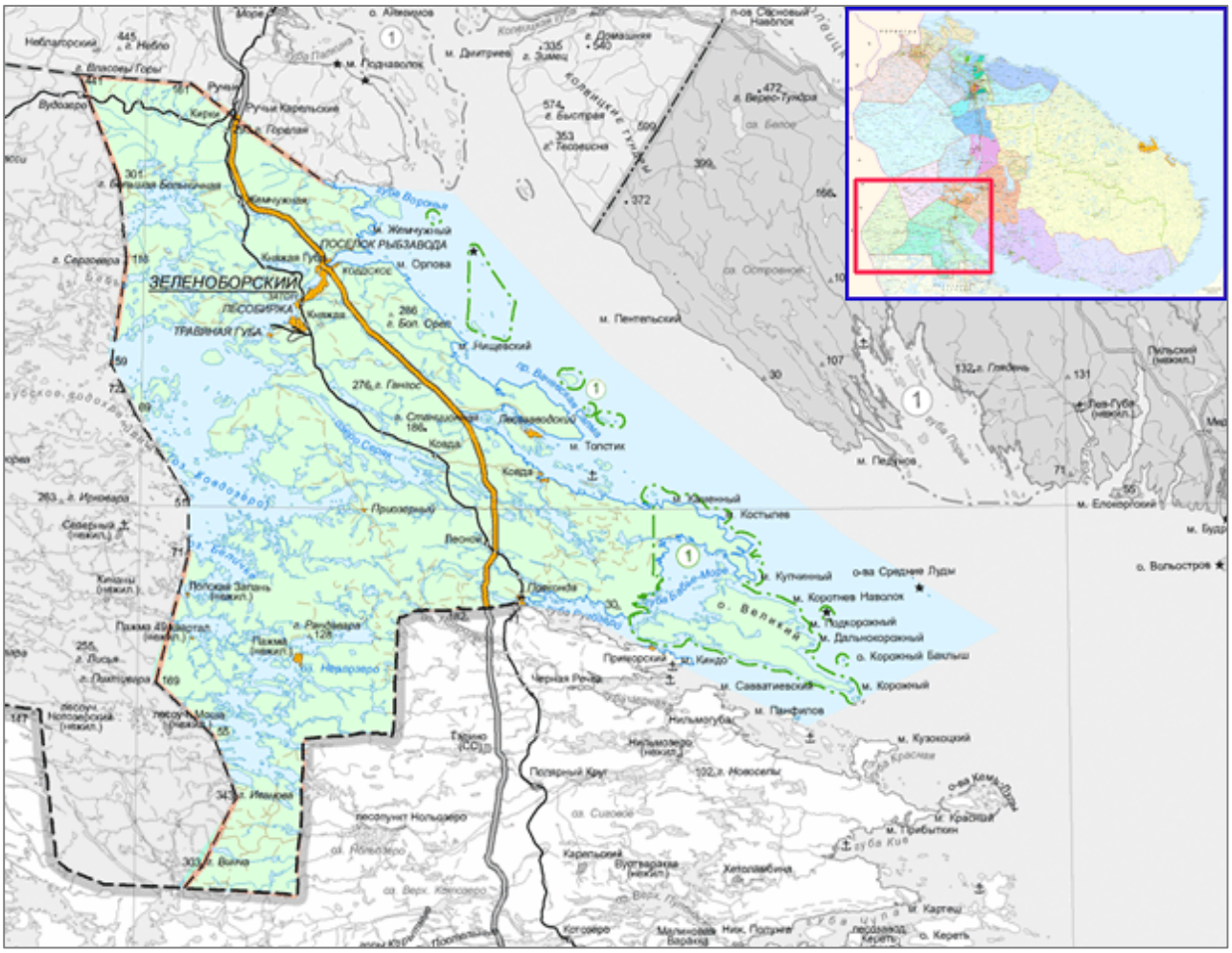

Рисунок 1–Карта границ МО г.п. Зеленоборский

Рассматриваемое муниципальное образование находится под влиянием арктического и умеренного морского воздуха Атлантики, приносящего с собой муссонные ветры. Климат является переходным от морского к континентальному с часто повторяющимися циклонами, которые зимой сопровождаются оттепелями. Зима, при этом, продолжительная, лето - прохладное и короткое.

Основные климатические параметры, характерные для рассматриваемой территории, приведены в таблице 1.1.

Таблица 1.1

*Основные климатические параметры, характерные для территории МО г.п. Зеленоборский**

№ п/п	Параметры	Показатели
	1. Климатические параметры холодного периода года	
1	Температура воздуха наиболее холодных суток, °С, обеспеченностью: 0,98 0,92	 -37 -35

№ п/п	Параметры	Показатели
2	Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, °С, обеспеченностью: 0,98 0,92	 -33 -30
3	Температура воздуха, °С, обеспеченностью 0,94	-19
4	Абсолютная минимальная температура, °С	-44
5	Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца, °С	8,8
6	Продолжительность (сут.) и средняя температура воздуха (°С) периода со средней суточной температурой воздуха: ≤ 0°С ≤ 8°С ≤ 10°С	 187 / -8,0 264 / -4,5 285 / -3,5
7	Среднемесячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца, %	85
8	Среднемесячная относительная влажность воздуха в 15 час, наиболее холодного месяца, %	85
9	Количество осадков за ноябрь-март, мм	166
10	Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль	С
11	Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь, м/с	3,6
12	Средняя скорость ветра, м/с за период со средней суточной температурой воздуха ≤8°С,	2,6
	2. Климатические параметры тёплого периода года	
13	Барометрическое давление, гПа	1008
14	Температура воздуха, °С, обеспеченностью: 0,95 0,98	 17,0 20,1
15	Средняя максимальная температура воздуха наиболее тёплого месяца, °С	17,8
16	Абсолютная максимальная температура воздуха, °С	32
17	Среднесуточная амплитуда температуры воздуха наиболее тёплого месяца, °С	8,3
18	Среднемесячная относительная влажность воздуха наиболее тёплого месяца, %	74
19	Среднемесячная относительная влажность воздуха в 15 час, наиболее тёплого месяца, %	62
20	Количество осадков за апрель-октябрь, мм	344
21	Суточный максимум осадков, мм	51
22	Преобладающее направление ветра за июнь-август	С
23	Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль, м/с	3,0

*Примечание:

Источник: СНиП 23-01-99* «Строительная климатология», (СП 131.13330.2020) (для г. Кандалакша)

Информационные данные о средней месячной и годовой температуре воздуха представлены в таблице 1.2.

Таблица 1.2

*Данные о средней месячной и годовой температуре воздуха, характерные для территории МО г.п. Зеленоборский**

январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	Год
-12,7	-12,0	-6,7	-1,2	4,9	11,2	14,7	12,3	7,1	1,0	-5,1	-9,4	0,3

*Примечание:
Источник: СНиП 23-01-99* «Строительная климатология», (СП 131.13330.2020) (для г. Кандалакша)

Согласно Закону Мурманской области от 02.12.2004 г. № 538-01-ЗМО «О статусе, наименованиях и составе территорий муниципального образования Кандалакшский район и муниципальных образований, входящих в его состав» (в редакции закона Мурманской области от 04.12.2020 г. № 2568-01-ЗМО) городское поселение Зеленоборский входит в состав муниципального образования Кандалакшский район Мурманской области и имеет статус муниципального образования.

МО г.п. Зеленоборский расположено в юго-восточной части района. В его состав входят следующие населённые пункты:

- п.г.т. Зеленоборский,
- с. Княжая Губа,
- н.п. Пояконда,
- ж.д.ст. Ковда,
- н.п. Лесозаводский,
- с. Ковда,
- ж.д.ст. Жемчужная.

Расстояние от п.г.т. Зеленоборский до г. Мурманск - 300 км, до г. Кандалакша - 56 км, до ст. Пояконда- 40 км, до н.п. Лесозаводский – 36км, до ст. Ковда – 34км, до с. Ковда - 39 км, до ст. Жемчужная - 11 км, до с. Княжая Губа- 2 км.

Самый отдалённый населённый пункт - Пояконда находится в 40 км южнее п.г.т. Зеленоборский.

Площадь МО г.п. Зеленоборский составляет 205 408 га или 2054,08 км^2.

Структура земель различных категорий, входящих в состав границ муниципального образования приведена в таблице 1.3.

Таблица 1.3

Данные о структуре земель различных категорий назначения, входящих в состав границ МО г.п. Зеленоборский

Наименование категории земель	Площадь земель, га	Удельный вес в структуре общей площади, %
Земли населённых пунктов	1690	0,8%
Земли сельскохозяйственного назначения	438	0,2%
Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения	2027	1,0%
Земли особо охраняемых территорий	205	0,1%
Земли лесного фонда	199777	97,6%
Земли запаса	230	0,1%
Земли, категория которых не установлена	412	0,2%
Источник: «Генеральный план городского поселения Зеленоборский», утверждённый решением Совета депутатов городского поселения Зеленоборский Кандалакшского района Мурманской области второго созыва от 30.10.2013 № 413		

Из таблицы 1.3 видно, что земли населённых пунктов, входящих в состав муниципального образования, в структуре общей площади составляют всего 0,8%, что свидетельствует о неравномерном освоении территории.

Границы населённых пунктов, входящих в состав городского поселения Зеленоборский, утверждены Постановлением Администрации города Кандалакши и территории, подчинённой горсовету № 221 от 20.03.1992 г. «Об установлении границ территории земель, передаваемых в ведение поселковых Советов народных депутатов».

К категории земель населённых пунктов относятся территории:

- п.г.т. Зеленоборский – 1150,5 га;
- с. Княжая Губа – 175 га;
- н.п. Пояконда – 67 га;
- ж.д.ст. Ковда – 72,5 га;
- н.п. Лесозаводский – 174 га;
- с. Ковда – 45 га;
- ж.д.ст. Жемчужная – 6 га.

Общая площадь жилищного фонда в муниципальном образовании согласно «Генеральному плану городского поселения Зеленоборский», утверждённому решением Совета депутатов городского поселения Зеленоборский Кандалакшского района Мурманской области второго созыва от 30.10.2013 № 413 (далее по тексту – Генеральный план), составляет 210,03 тыс. м^2 (данные 2008 года).

При этом 174,48 тыс. м² общей площади или 83% расположено в – п.г.т. Зеленоборский и 35,55 тыс. м² или 17% в населённых пунктах, входящих в его состав.

Подробнее характеристика функционально-планировочной структуры и жилищного фонда населённых пунктов, входящих в состав рассматриваемого муниципального образования, приведена ниже. Источником информации послужил утверждённый Генеральный план.

Посёлок городского типа Зеленоборский

Административный центр одноименного муниципального образования, расположен в 30 км южнее г. Кандалакша, на восточном берегу Ковдозера, недалеко от железнодорожной станции Княжая. Через посёлок проходит автодорога федерального значения Санкт-Петербург - Мурманск и Октябрьская железная дорога Санкт-Петербург-Мурманск.

Территория посёлка городского типа включает четыре жилых образования со сложившимися названиями - собственно посёлок Зеленоборский, Лесобиржа, Затон, Подтайбола.

Общее количество жилищного фонда п.г.т. Зеленоборский составляет 174,48 тыс. м² общей площади.

Жилищный фонд п.г.т. Зеленоборский по состоянию на 01.01.2008 г. с износом от 70% и выше составляет 94,22 тыс. м² общей площади или 54 % от общего количества.

Средний показатель жилищной обеспеченности для п.г.т. Зеленоборский - 25,25 м² на человека.

На территории посёлка выделены: селитебная зона, включающая зоны жилой и общественно-деловой застройки, производственная зона, зоны транспортной и инженерной инфраструктур, зона специального назначения, зона режимных объектов.

Жилая зона не сформирована в единый компактный массив жилой застройки. Она включает отдельные жилые образования с различной планировочной организацией. Только в центральной части п.г.т. Зеленоборский жилая зона представлена квартальным и частично микрорайонным типом застройки.

На остальной территории жилые образования представляют собой отдельные группы жилых домов, линейно расположенных вдоль сложившихся улиц, дорог и проездов.

Жилая застройка преимущественно 1-2-х этажная, реже 3-х этажная, деревянная, с высокой степенью износа. Небольшие участки заняты 5-ти этажными зданиями: квартал в районе улицы Заводская, несколько зданий между улицами Молодёжная и Магистральная в районе пл. Культуры, а также в квартале между улицами Мира и Магистральной.

Общественно-деловая зона включает общественно-деловой центр в центральной части п.г.т. Зеленоборский и подцентр в жилом образовании Лесобиржа.

Общественно-деловой центр сформирован вблизи здания администрации городского поселения – на улицах Мира, Магистральная, Энергетическая. Здесь расположены школы, детские сады/ясли, больница, детский дом, церковь Св. Георгия Победоносца, центр развития творчества детей и юношества, магазины, кафе.

Общественно-деловой подцентр в жилом образовании Лесобиржа расположен между улицами Лесная, Восточная и на примыкающем к этим улицам участке ул. Шоссейная. Здесь также находятся школы, детские сады/ясли, санаторная школа, ДК «Восток», библиотека, почта, баня, магазины.

Производственная зона занимает две площадки:

- северная, включающая территорию бывшего ремонтно-механического завода, которая используется в настоящее время под производство пиломатериалов, складские помещения, АЗС, АТП, СТО, гаражи, котельную, другие сооружения инженерного обеспечения;
- юго-западная, включающая территорию бывшего деревообрабатывающего завода, Зеленоборский рыбокооператив, склад ГСМ, другие складские помещения различного назначения, производство пиломатериалов. В этой зоне имеются значительные территориальные резервы.

В п.г.т. Зеленоборский расположена Княжегубская ГЭС.

Отдельные объекты производственно-коммунального назначения располагаются в центральной части п.г.т. Зеленоборский: пекарня, теплицы, склад металлолома, ряд других небольших складских территорий, МУП ЖКХ.

Карта градостроительного зонирования территории п.г.т. Зеленоборский приведена на рисунке 2.

Село Княжая Губа

Село расположено в вершине губы Княжая Кандалакшского залива, в 4 км от п.г.т. Зеленоборский.

Общее количество жилищного фонда с. Княжая Губа составляет 5,02 тыс. м² общей площади.

Индивидуальный жилищный фонд представлен 84 домами с участками общей площадью 4,06 тыс. м². В квартирном жилищном фонде размещено 0,96 тыс. м² общей площади. Большая часть жилищного фонда размещена в деревянных жилых домах.

Малоэтажный жилищный фонд с участками характеризуются низким уровнем обеспеченности инженерным оборудованием. Капитальный жилищный фонд обеспечен инженерным оборудованием.

Средний показатель жилищной обеспеченности для с. Княжая Губа составляет 47,3 м² на человека. Столь высокое значение среднего показателя

жилищной обеспеченности объясняется наличием неиспользуемого жилого фонда.

Жилая зона села сформирована индивидуальными жилыми домами с участками и малоэтажными многоквартирными домами. Она состоит из трёх жилых образований. Два из них расположены на берегах Княжой Губы Кандалакшского залива. Третье жилое образование находится на расстоянии около 1 км к северо-востоку от границы населённого пункта, в которую входят только два жилых образования, рядом с производственной зоной – Княжегубским рыбоводным заводом. Небольшая производственная зона имеется также в южной части села. Здесь работает пилорама.

Общественно-деловая и рекреационная зоны в селе практически отсутствуют, улично-дорожная сеть неупорядочена и состоит, в основном, из проездов и подъездов. Исключением является ул. Рыбацкая, которая связывает село с автодорогой федерального значения М-18 «Кола».

Карта градостроительного зонирования территории с. Княжая Губа также приведена на рисунке 2.

Населённый пункт Пояконда

Населённый пункт Пояконда — станция Октябрьской железной дороги. Расположен на Ругозёрской губе Белого моря.

Общее количество жилищного фонда н.п. Пояконда составляет 2,45 тыс. м^2 общей площади.

Уровень инженерного обеспечения жилищного фонда н.п. Пояконда – низкий.

Ветхий и аварийный жилищный фонд составляет 1,08 тыс. м^2 общей площади или 44 % от общего количества, ветхий жилищный фонд не заселён.

В индивидуальном жилищном фонде с участками размещено 0,5 тыс. м^2 общей площади, в квартирном жилищном фонде - 1,95 тыс. м^2 общей площади. Большая часть жилищного фонда размещена в деревянных жилых домах.

Средний показатель жилищной обеспеченности для н.п. Пояконда составляет 20,4 м^2 на человека.

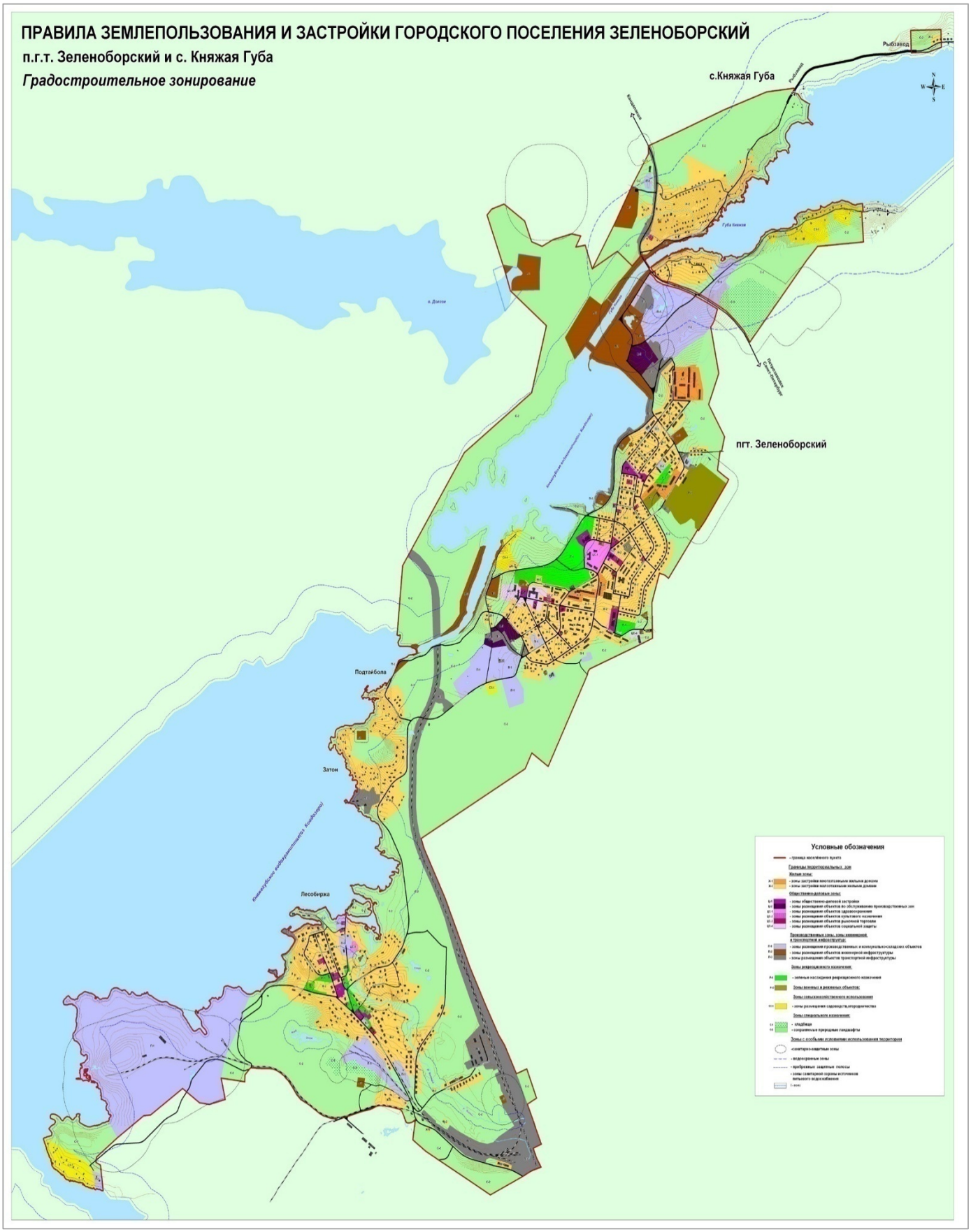

Рисунок 2 – Карта градостроительного зонирования территорий п.г.т. Зеленоборский и с. Княжая Губа

Железнодорожная станция Ковда

Железнодорожная станция Ковда – это станция Мурманского отделения Октябрьской железной дороги в Кандалакшском районе Мурманской области.

Общее количество жилищного фонда ж.д.ст. Ковда составляет 2,92 тыс. м^2 общей площади.

Индивидуальный жилищный фонд представлен 16 домами с участками общей площадью 0,85 тыс. м^2, в капитальном жилом фонде размещено 2,07 тыс. м^2 общей площади. Большая часть жилищного фонда размещена в деревянных жилых домах.

Малоэтажный жилищный фонд с участками характеризуются низким уровнем обеспеченности инженерным оборудованием. Капитальный жилищный фонд обеспечен инженерным оборудованием.

Ветхий и аварийный жилищный фонд составляет 0,228 тыс. м^2 общей площади или 7,8 % от общего количества, при этом ветхий жилищный фонд не заселён.

Средний показатель жилищной обеспеченности для ж.д.ст. Ковда составляет 132,7 м^2 на человека. Столь высокое значение среднего показателя жилищной обеспеченности может быть объяснено наличием неиспользуемого жилого фонда.

Населённый пункт Лесозаводский

Населённый пункт Лесозаводский расположен на острове Олений в Кандалакшском заливе Белого моря.

Общее количество жилищного фонда н.п. Лесозаводский составляет 18,8 тыс. м^2 общей площади.

Индивидуальный жилищный фонд представлен 10 домами с участками общей площадью 0,8 тыс. м^2. В капитальном жилищном фонде размещено 18,0 тыс. м^2 общей площади. Большая часть жилищного фонда размещена в деревянных жилых домах.

Малоэтажный жилищный фонд с участками и квартирный жилищный фонд характеризуются низким уровнем обеспеченности инженерным оборудованием.

Ветхий и аварийный жилищный фонд составляет 15,01 тыс. м^2 общей площади или 80 % от общего количества. К числу ветхих относится 92 жилых здания, в которых размещено 375 квартир.

Средний показатель жилищной обеспеченности для н.п. Лесозаводский составляет 29,7 м^2 на человека.

Жилая зона населённого пункта сформирована индивидуальными жилыми домами с участками и малоэтажными многоквартирными домами. Она состоит из двух частей. Основная часть расположена в районе улиц Центральная и Заводская, вторая, состоящая из нескольких зданий, – на улице Ушакова, на незначительном расстоянии от первой.

Единой общественно-деловой зоны в населённом пункте нет, несколько административных объектов, а также Дом культуры, фельдшерско-акушерский пункт, школа, детский сад и магазин рассредоточены по Центральной улице.

Основными улицами на территории населённого пункта являются ул. Центральная, Заводская, Беломорская и Ушакова, остальные фактически представляют собой проезды.

Карта градостроительного зонирования территории н.п. Лесозаводский также приведена на рисунке 3.

Рисунок 3 – Карта градостроительного зонирования территории н.п. Лесозаводский

Село Ковда

Село Ковда расположено в устье реки того же названия, в 81 км от г. Кандалакша.

Общее количество жилищного фонда села Ковда составляет 6,1 тыс. м² общей площади.

Весь жилищный фонд размещён в 120 деревянных не благоустроенных индивидуальных жилых домах с участками.

Средний показатель жилищной обеспеченности для с. Ковда составляет

277 м² на человека. Столь высокий показатель объясняется тем, что основная масса жилищного фонда села не используется для постоянного проживания. Часть жилищного фонда села выкуплена жителями Мурманской области и Центрального района России для использования в качестве дач.

Жилая зона села представлена индивидуальной жилой застройкой, которая формирует два жилых образования, расположенных с севера и с юга от губы Ковда.

Жилое образование на южном берегу губы разделено на два участка – по ул. Морская на востоке и ул. Речная на западе территории. Жилое образование на севере более компактное. В обоих образованиях развито ведение личного подсобного хозяйства на отдельных участках.

Общественно-деловая зона села не сформирована. В западной части находится Никольская церковь, являющаяся объектом культурного наследия федерального значения. В центральной части на некотором удалении от жилой зоны расположена гидрометеорологическая станция.

Остальные зоны в селе Ковда не получили развития.

Основной улицей, проходящей через территорию южного жилого образования в широтном направлении с выходом на подъезд к автодороге Петрозаводск – Санкт-Петербург является ул. Морская. Остальные улицы функционируют как проезды в жилой застройке. В северном образовании на подъезд к региональной автодороге выходит широтный участок улицы Лесной.

Карта градостроительного зонирования территории с. Ковда приведена на рисунке 4.

Железнодорожная станция Жемчужная

Общее количество жилищного фонда ж.д. ст. Жемчужная составляет 0,26 тыс. м² общей площади.

Жилищный фонд не благоустроен, размещён в трёх аварийных деревянных жилых домах.

Средний показатель жилищной обеспеченности для ж.д.ст. Жемчужная составляет 260 м² на человека.

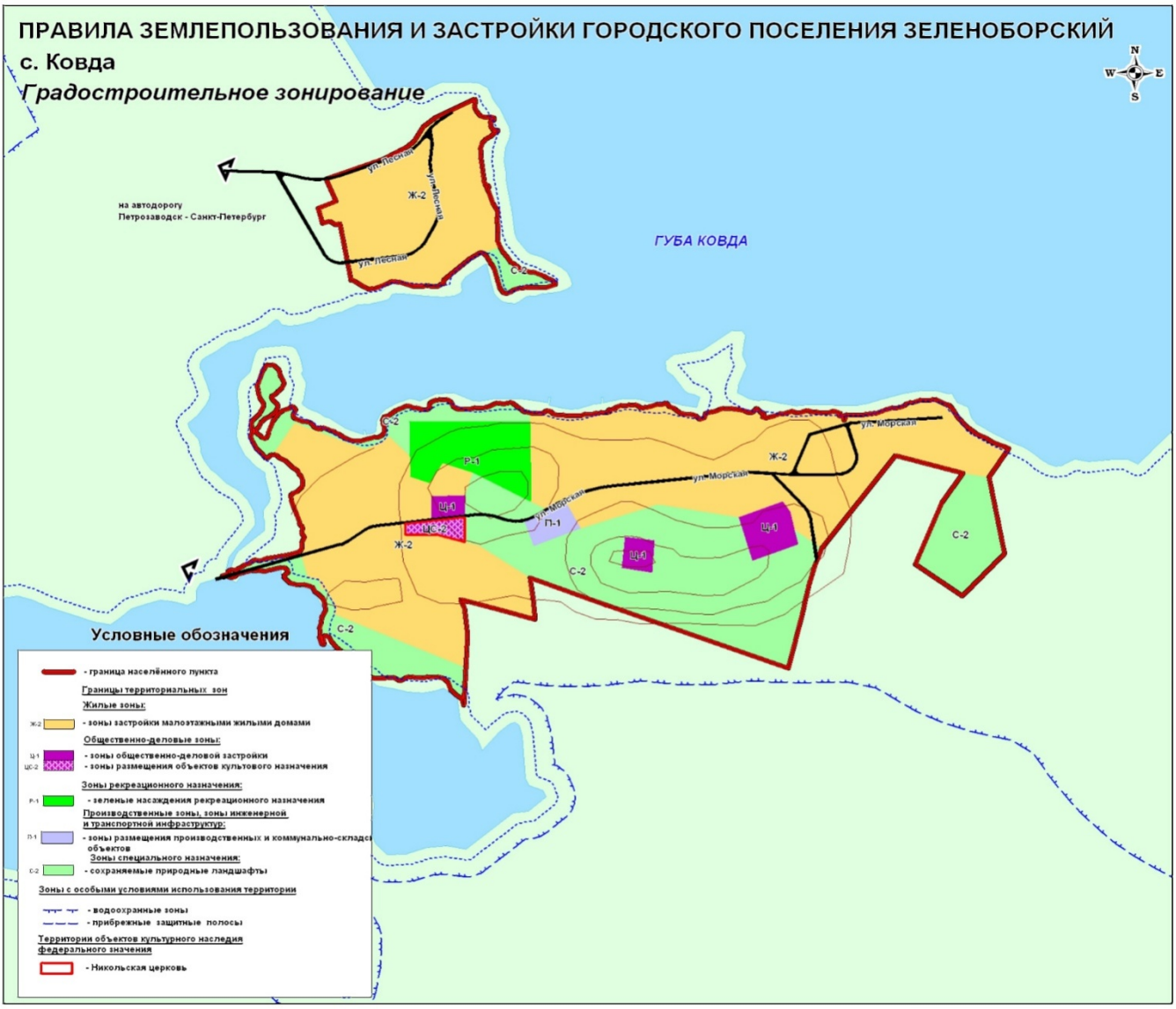

Рисунок 4 – Карта градостроительного зонирования территории с. Ковда

Оценивая демографическую ситуацию в МО г.п. Зеленоборский можно отметить следующее:

- ☑ Согласно информационным данным Федеральной службы государственной статистики (Росстата), размещённой на сайте: www.gks.ru, по состоянию на 01.01.2021 г. в МО г.п. Зеленоборский проживает 5 644 человека.
- ☑ Плотность населения – 2,748 человека на 1 квадратный километр.
- ☑ Доля городского населения в общей численности по муниципальному образованию составляет – 91,9%, а доля сельского населения – 8,1%.

Показатели, характеризующие динамику демографического развития муниципального образования, базирующиеся на статистических данных, приведены в таблице 1.4.

Таблица 1.4

Показатели демографического развития в
МО г.п. Зеленоборский за 2008 год и период с 2016 – 2021 годы

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Прошедший период						
			2008*	2016 г.**	2017 г.**	2018 г.**	2019 г.**	2020 г.**	2021 г.**
1	Численность населения в муниципальном образовании на начало года	человек	7872	6392	6280	6096	5973	5797	5644
	Городское население	человек	6910	5846	5747	5575	5467	5325	5186
	Сельское население	человек	962	546	533	521	506	472	458
2	Темп изменения численности населения	%	-	1,53	1,75%	2,93%	2,02%	2,95%	2,64%
3	Общий прирост (+) / убыль (-) в муниципальном образовании	человек	нет данных	-112	-184	-123	-176	-153	-
4	Коэффициент рождаемости, число родившихся человек на 1000 человек населения	ед.	-	4,4	4,5	5,6	4,7	5,3	-
5	Коэффициент смертности, число умерших человек на 1000 человек населения	ед.	-	16,1	15,9	16,6	15,6	20,2	-
6	Коэффициент естественного прироста (+)/убыли (-), число человек на 1000 человек населения	ед.	-	-11,7	-11,5	-11,0	-10,9	-14,8	-
7	Коэффициент миграционного прироста (+) / убыли (-), число человек на 1000 человек населения	ед.	-	-5,8	-17,8	-9,2	-18,6	-11,6	-

* Информационные данные «Генерального плана городского поселения Зеленоборский», утверждённого решением Совета депутатов городского поселения Зеленоборский Кандалакшского района Мурманской области второго созыва от 30.10.2013 № 413
**Информационные данные Федеральной службы государственной статистики (Росстата)

Анализ данных в таблице 1.4 показал, что за период 2016-2021 г.г. наблюдается сокращение численности постоянного населения за счёт миграционного оттока и высокого уровня смертности.

Сведения о численности населения в разрезе по населённым пунктам приведена в графическом виде на диаграмме 1.

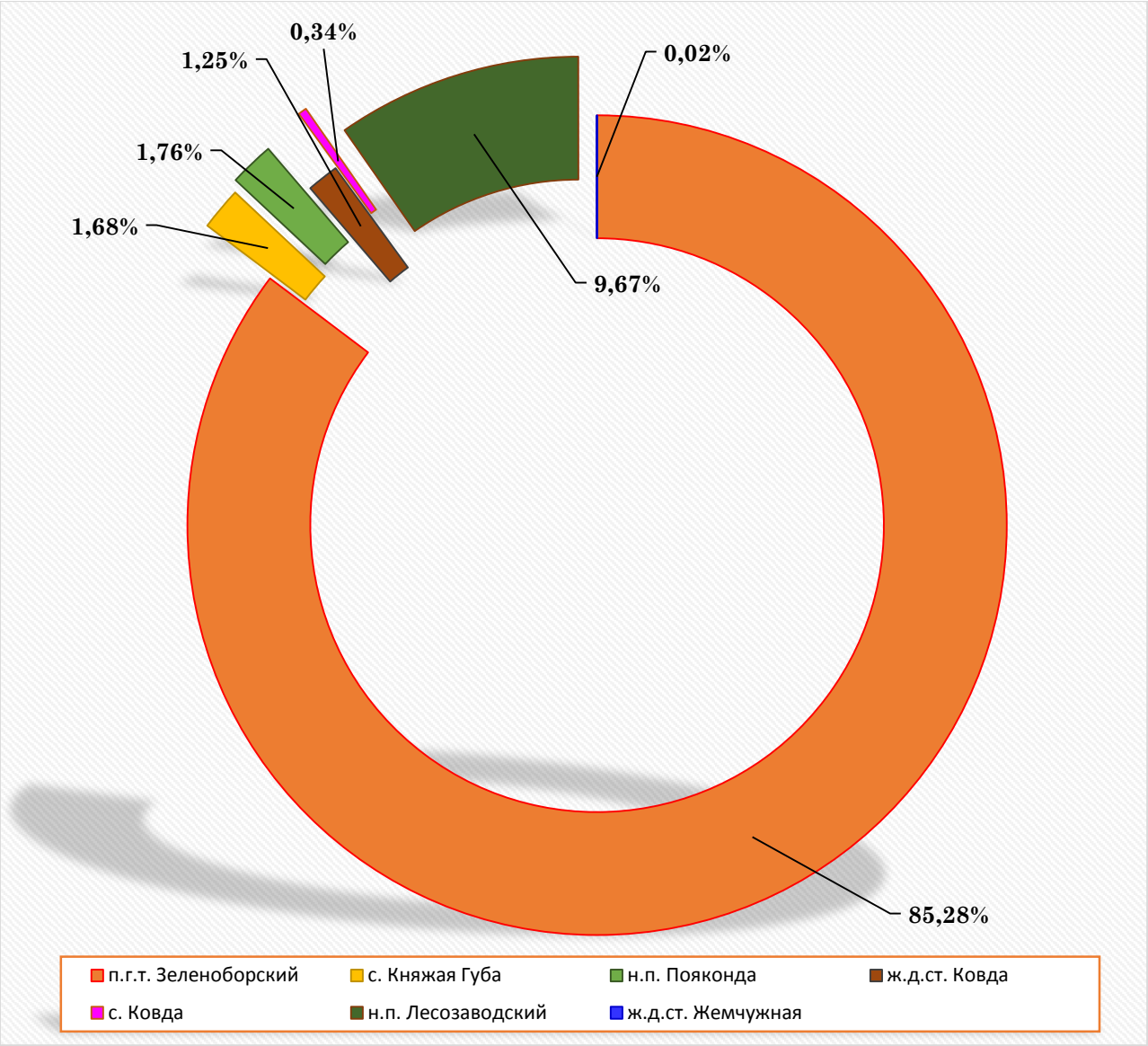

Диаграмма 1 - «Распределение численности населения по населённым пунктам, входящим в состав МО г.п. Зеленоборский, (человек; %)»

Из диаграммы 1 видно, что большая часть населения проживает в административном центре – п.г.т. Зеленоборский (85%). В динамике за 2016 – 2021 годы наблюдается увеличение доли городского населения до 91,9%, обусловленное сокращением общей численности населения муниципального образования с одновременным снижением численности сельского населения.

Часть 1. Функциональная структура теплоснабжения

а) Описание зон деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций и описание структуры договорных отношений между ними

В МО г.п. Зеленоборский в настоящее время работают три теплоснабжающие организации, производящие, а затем и транспортирующие тепловую энергию потребителям, в их числе:

- ✓ Филиал АО «Мурманэнергосбыт» «Кандалакшская теплосеть»;
- ✓ Мурманский филиал ФГБУ «Главрыбвод» структурное подразделение Княжегубский рыбоводный завод»;
- ✓ МУП ЖКХ «Вымпел».

Особенностью функциональной структуры централизованного теплоснабжения МО г.п. Зеленоборский является то, что передача тепловой энергии от источника до потребителя полностью выполняется теплоснабжающими организациями. Теплосетевые организации на территории муниципального образования отсутствуют.

В эксплуатационную зону действия Филиала АО «Мурманэнергосбыт» «Кандалакшская теплосеть» входят два источника тепловой энергии – котельные №6 и №22, а также присоединённые к ним тепловые сети.

Котельная №6 (ул. Южная, 7а) обеспечивает теплоэнергией 46 потребителей жилого образования Лесобиржа п.г.т. Зеленоборский. Установленная мощность котельной – 4,253 Гкал/ч, присоединённая тепловая нагрузка – 1,254 Гкал/ч

Зона действия котельной №22 (ул. Заводская, 1б) расположена в центральной части п.г.т. Зеленоборский и охватывает большую часть посёлка (195 потребителей). Установленная мощность котельной – 19,251 Гкал/ч, присоединённая тепловая нагрузка – 11,603 Гкал/ч.

Эксплуатация вышеуказанных источников тепла и тепловых сетей осуществляется АО «Мурманэнергосбыт» на основании договоров аренды недвижимого имущества №178-18-1487 от 01.12.2020, аренды движимого имущества №178-18-1486 от 01.12.2020, заключенных с АО «ТЭКОС», в чей собственности находится рассматриваемый имущественный комплекс.

В эксплуатационную зону действия Мурманского филиала ФГБУ «Главрыбвод» структурное подразделение Княжегубский рыбоводный завод входит один источник тепловой энергии – угольная котельная, а также присоединённые к нему тепловые сети. Данная котельная обеспечивает теплоэнергией 9 жилых зданий, расположенных на ул. Рыбоводная. Установленная мощность котельной – 0,409 Гкал/ч, присоединённая тепловая нагрузка – 0,28 Гкал/ч.

Эксплуатируемые Мурманским филиалом ФГБУ «Главрыбвод» структурное подразделение Княжегубский рыбоводный завод источник тепла и тепловые сети в МО г.п. Зеленоборский являются собственностью предприятия.

В эксплуатационную зону действия МУП ЖКХ «Вымпел» входят две котельные: угольная котельная (ул. Привокзальная, д. 1а) и присоединённые к ней тепловые сети, а также электрокотельная №1 (ул. Озерная, д. 53).

Угольная котельная производит тепловую энергию для нужд отопления 8 зданий, расположенных у железнодорожной станции Княжая вдоль ул. Привокзальная. Установленная мощность котельной – 1,626 Гкал/ч, присоединённая тепловая нагрузка – 0,337 Гкал/ч.

Электрокотельная №1 расположена в центральной части п.г.т. Зеленоборский и размещена в отдельно стоящем каменном здании. Данная котельная производит тепловую энергию для нужд отопления 56 потребителей. Установленная мощность электрокотельной №1 – 2,577 Гкал/ч, присоединённая тепловая нагрузка – 0,594 Гкал/ч.

На рисунке 5 наглядно изображено существующее размещение источников централизованного теплоснабжения и зоны действия единых теплоснабжающих организаций на территории рассматриваемого муниципального образования.

В зонах действия источников тепловой энергии функционирует оперативно-диспетчерская служба

В рамках диспетчеризации поставок теплоносителя по теплосети:

- ✓ осуществляет круглосуточное оперативно-диспетчерское управление согласованной работой оборудования котельных, тепловых сетей и потребителей в соответствии с заданным режимом;
- ✓ участвует в разработке тепловых и гидравлических режимов работы теплоисточников и тепловых сетей;
- ✓ ведёт суточные графики режимов работы системы;
- ✓ оформляет заявки на переключения, отключения, испытания и проведение ремонтных работ;
- ✓ руководит действиями персонала, котельных и аварийно-восстановительных бригад (АВБ) при производстве переключений и ремонтных работ на оборудовании тепловых сетей и котельных, находящихся в оперативном управлении диспетчера службы;
- ✓ получает разрешение от вышестоящего диспетчерского персонала на производство работ по заявкам;

- ✓ выполняет указания и распоряжения вышестоящего диспетчерского персонала, заместителя главного инженера по эксплуатации, касающихся изменений заданных параметров.

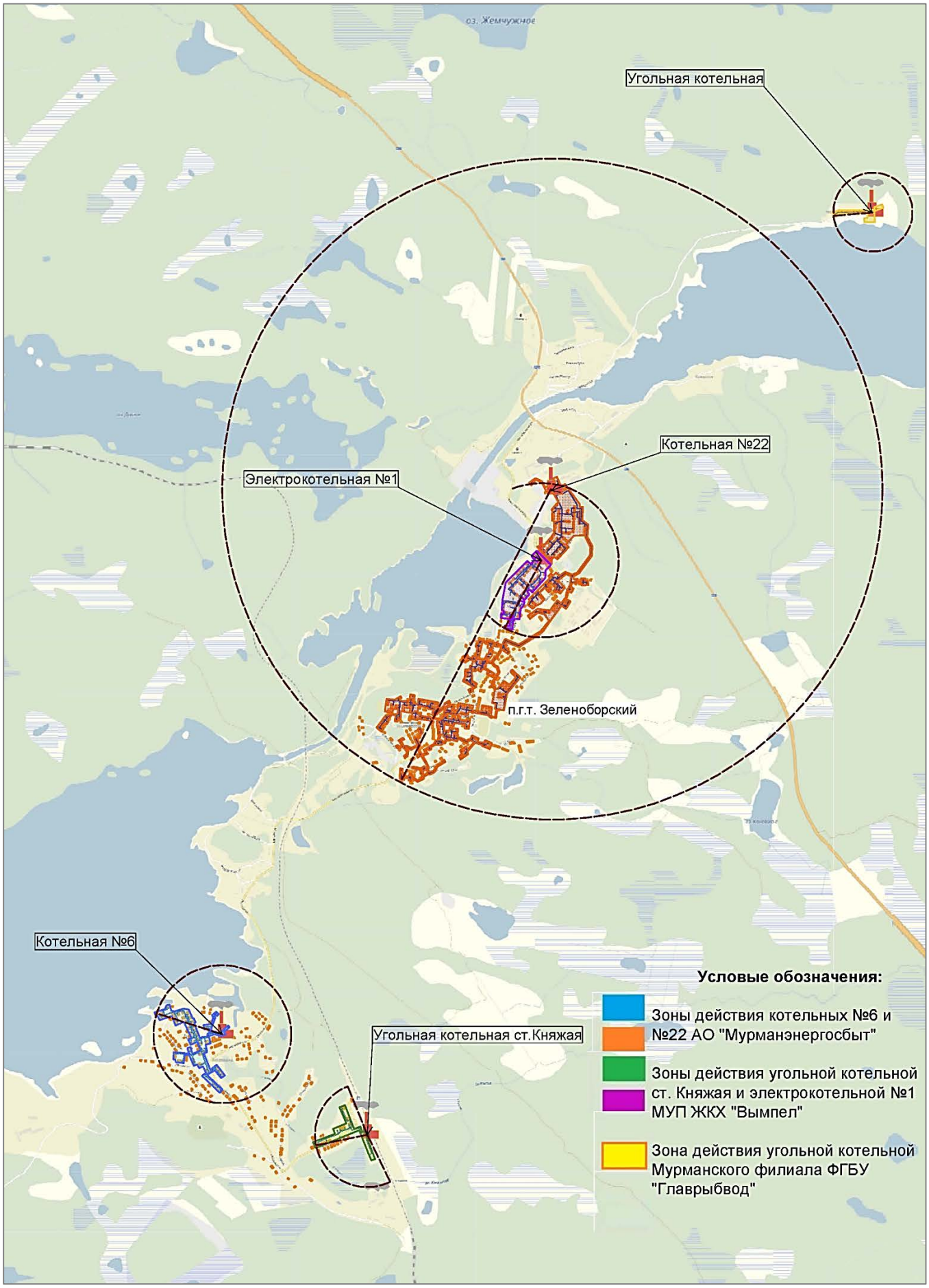

Рисунок 5. - «Зоны деятельности единых теплоснабжающих организаций в МО г.п. Зеленоборский»

Б) Зоны действия производственных котельных

Анализ существующих систем теплоснабжения показал, что производственные котельные на территории МО г.п. Зеленоборский отсутствуют.

В) Зоны действия индивидуального теплоснабжения

Зоны действия индивидуального теплоснабжения расположены на территории МО г.п. Зеленоборский в местах индивидуальной и малоэтажной жилой застройки (1 – 3 этажа). Здания в этой зоне не присоединены к системам централизованного теплоснабжения. В качестве индивидуальных отопительных систем используются объектовые котельные (п.г.т. Зеленоборский ул. Мира 30, 31, 33), индивидуальные котлы, печи, электрические конвекторы. Горячее водоснабжение обеспечивается за счёт индивидуальных водонагревателей, либо за счёт дровяных колонок.

По состоянию на 01.01.2021 г. общая площадь зданий, включённая в состав зоны действия индивидуального теплоснабжения, составила 82,79 кв.м. В таблице 1.5 приведены данные о площади жилищного фонда в МО г.п. Зеленоборский, входящего в состав зоны действия индивидуального теплоснабжения.

Таблица 1.5

Площадь жилищного фонда в МО г.п. Зеленоборский, входящего в состав зоны действия индивидуального теплоснабжения.

Наименование расчётного элемента территориального деления	Общее количество жилищного фонда, тыс. м^2	Общая площадь жилищного фонда, охваченная индивидуальным теплоснабжением и ГВС , тыс. м^2	Уд. вес в общем количестве жилищного фонда, %
п.г.т. Зеленоборский	155,55	47,93	30,8%
с. Княжая Губа	5,02	4,33	86,3%
н.п. Пояконда	2,45	2,45	100,0%
ж.д.ст. Ковда	2,92	2,92	100,0%
с. Ковда	6,1	6,1	100,0%
н.п. Лесозаводский	18,8	18,8	100,0%
ж.д.ст. Жемчужная	0,26	0,26	100,0%
ИТОГО:	**191,1**	**82,79**	**43,3%**

г) Описание изменений, произошедших в функциональной структуре теплоснабжения муниципального образования за период, предшествующий актуализации Схемы теплоснабжения.

Изменения в функциональной структуре теплоснабжения муниципального образования городское поселение Зеленоборский за период, предшествующий актуализации Схемы теплоснабжения, обусловлены передачей электрокотельной №1 в эксплуатацию МУП ЖКХ «Вымпел». Ранее указанная котельная была в ведении МУП ЖКХ «Теплоснаб».

Кроме того, в 2020 году многоквартирные дома на ул. Шоссейная, 30 и 32, отапливаемые электробойлерной ОАО «РЖД», были переведены на индивидуальное электроотопление.

Часть 2. Источники тепловой энергии

Как указывалось выше, на территории МО г.п. Зеленоборский функционируют три теплоснабжающие организации, эксплуатирующие пять источников тепловой энергии и присоединённые к ним тепловые сети.

В связи с этим, характеристика источников тепловой энергии выполнена исходя из условий хозяйствования теплоснабжающих организаций.

2.1. Источники тепловой энергии филиала АО «Мурманэнергосбыт» «Кандалакшская теплосеть»

А) Структура и технические характеристики основного оборудования

Как указывалось выше филиал АО «Мурманэнергосбыт» «Кандалакшская теплосеть» эксплуатирует отопительные котельные №6 и №22.

Котельная №6 (местонахождение – п.г.т. Зеленоборский ул. Южная, 7а) введена в действие с 1963 года.

В котельной установлены пять водогрейных котлов и два паровых. Основным видом топлива для них является мазут топочный марки М-100 ГОСТ 10585-99, резервное топливо отсутствует.

Установленная мощность котельной №6 составляет 4,253 Гкал/час.

Теплоносителем является горячая вода.

Насосный парк котельной находится в удовлетворительном состоянии, проводятся плановые ремонтные работы.

Производимая данной котельной тепловая энергия поставляется для нужд отопления.

Котельная №22 (местонахождение – ул. Заводская, 1б) введена в действие с 1965 года.

В котельной установлены четыре паровых котла. Основным видом топлива для них является мазут топочный марки М-100 ГОСТ 10585-99, резервное топливо отсутствует.

Установленная мощность котельной №22 составляет 19,251 Гкал/час.

Теплоносителем является горячая вода.

Насосный парк котельной находится в удовлетворительном состоянии, проводятся плановые ремонтные работы.

Производимая данной котельной тепловая энергия поставляется для нужд отопления и горячего водоснабжения.

В таблице 2.1.1 приведена структура основного оборудования котельных №6 и №22.

Описание насосного и вспомогательного оборудования котельных представлено в таблицах 2.1.2.1 – 2.1.2.2.

Таблица 2.1.1.

Состав и технические характеристики основного оборудования котельных в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации - АО «Мурманэнергосбыт» в 2021 году актуализации схемы теплоснабжения

№ п/п	Адрес котельной	Тип котла	Кол-во котлов	Год установки котла	Мощность котла, Гкал/ч	Мощность котельной, Гкал/ч	УРУТ по котлам, кг у.т./ Гкал	КПД котлов, %	УРУТ по котельной, кг у.т./Гкал	Дата обследования котлов
	Основное топливо - уголь									
Основное топливо - природный газ										
Основное топливо - мазут										
	Котельная №6 (п. Зеленоборский, ул. Южная, 7а)	Братск-М № 1	1	1997/2006	0,760	4,253	267,08	53,5%	267,08	17.06.2019
		КВ - 300М № 2	1	1980/2004	0,267		267,08	53,5%		18.08.2019
		КП- 0,12Ж № 3	1	2007/2007	0,119		267,08	53,5%		14.07.2019
		НИИСТУ № 4	1	1986/2005	0,701		267,08	53,5%		10.08.2019
		Братск-М № 5	1	1990/2007	0,802		267,08	53,5%		22.07.2019
		Братск-М № 6	1	2002/2003	0,802		267,08	53,5%		24.06.2019
		Братск-М № 7	1	2004/2004	0,802		267,08	53,5%		15.08.2019
	Итого:		**7**		**4,253**	**4,253**				
	Котельная №22 (п. Зеленоборский, ул. Заводская, д.1б)	ДЕ-10-14ГМ №1	1	1986/1990	5,662	19,251	186,02	76,8%	186,02	07.07.2019
		ДКВр-4/13 №2	1	1981/1989	2,265		186,02	76,8%		07.07.2019
		ДЕ-10-14ГМ №3	1	1986/1998	5,662		186,02	76,8%		08.07.2019
		ДЕ-10-14ГМ №4	1	2012/2013	5,662		186,02	76,8%		23.10.2019
	Итого:		**4**		**19,251**	**19,251**				

Таблица 2.1.1.1

Характеристики насосного оборудования источников тепловой энергии АО «Мурманэнергосбыт» в 2021 году актуализации схемы теплоснабжения

Наименование механизма, установки	Тип	Производительность, м^3/ч	Напор, м в. ст.	Установленная мощность электродвигателя, кВт	Количество механизмов
Котельная №6 (п. Зеленоборский, ул. Южная, 7а)					
Насосы сетевые	К 80-50-200	50	50	15	3
	К 100-65-200А	90	40	22	2
Насосы подпиточные	К 8/18	8	18	1,5	2
	К 20/30	20	30	4,5	1
Насос питательный мазутный	К 8/18	8	18	1,5	2
Насос мазутный перекачивающий	1А3В-4/25-6,8/25Б	6,8	250	7,5	2
Прочие топливные насосы	ТК-40	40 л/мин	-	-	2
Котельная №22 (п. Зеленоборский, ул. Заводская, д.1б)					
Насосы сетевые	1Д 315-50	315	50	75	2
	1Д315-71А	300	62	90	1
	1Д315-71	315	71	110	1
Насосы подпиточные	КС 12/50	12	50	4,5	2
Насосы питательные	ЦНСГ-38/176	38	176	30	2
	ЦНСГ-38/132	38	132	30	1
паровой	ПДВ 25/20	25	200	-	1
Насосы горячей воды	К 100-65-200	100	50	30	1
	К 100-65-200А	90	40	37	1
Насос конденсатный	КС 12/50	12	50	4,5	2
Насос-дозатор	НД 25/40	25 л/час	40	0,18	1
	EKNITEX	8 л/час	2	0,37	5
Насос питательный мазутный	1А3В-4/25-6,8/25Б-2У3	6,8	250	7,5	2
	НШ-50	1,85 л/с	160	7,5	1
Насос мазутный перекачивающий	1А3В-4/25-6,8/25Б	6,8	250	7,5	2
	К 45/30	45	30	7,5	1

Таблица 2.1.1.2

Структура и характеристики прочего вспомогательного оборудования источников тепловой энергии АО «Мурманэнергосбыт» в 2021 году актуализации схемы теплоснабжения

№ п/п	Наименование оборудования котельной	тип, марка	Кол-во, шт.		Технические характеристики оборудования		
					Наименование	Ед. изм.	Значение
Котельная №6							
1	Дымососы	ДН-9	2	шт.	Производительность	м³/ч	14650
					Напор	м	86
					Мощность	кВт	15
		Итого:	**2**				
2	Теплообменники	подогреватель ГВС марки: ОСТ 34-588-68 №11	1	шт.	Диаметр	мм	219
					Длина	мм	2000
					Мощность	F нагр.,м²	35,34
		охладитель конденсата м/х	1	шт.	Диаметр	мм	325
					Длина	мм	1200
					Мощность	F нагр.,м²	2
		Итого:	**2**				
3	Аккумуляторные, конденсатные баки, ёмкости сырой воды	Бак запаса воды	1	шт.	Объём	м³	6
		Бак конденсатный	1	шт.	Объём	м³	2
		Итого:	**2**				
4	Подогреватели мазута	ПМ	2	шт.	Диаметр	мм	133
					Длина	мм	3000
					Кол-во секций	шт.	2
		ПТ (св.нефтепр.)	1	шт.	Диаметр	мм	219
					Длина	мм	3000
					Кол-во секций	шт.	-
		Итого:	**3**				
5	Резервуары	Приёмная ёмкость – мазут РГС-25 (стальная цилиндрическая горизонтальная подземная)	1	шт.	Объём	м³	24,282
		Ёмкость расходная РГС-30	2	шт.			29,217/ 28,977
		Приёмная ёмкость – дизельная РГС-15 (стальная цилиндрическая горизонтальная подземная)	1	шт.			10,8
		Расходная ёмкость (диз.) (стальная прямоугольная горизонтальная наземная)	2	шт.			2,4
		Итого:	**6**				**98,076**

№ п/п	Наименование оборудования котельной	тип, марка	Кол-во, шт.		Технические характеристики оборудования		
					Наименование	Ед. изм.	Значение
6	Дымовые трубы	металлическая	1	шт.	Высота	м	28
					Диаметр	м	0,63
		Итого:	**1**				
Котельная №22							
1	Дымососы	ДН-10	1	шт.	Производительность	м³/ч	14900
					Напор	м	131
					Мощность	кВт	30
		ВДН-10	1	шт.	Производительность	м³/ч	13620
					Напор	м	155
					Мощность	кВт	11
		ДН-12,5	1	шт.	Производительность	м³/ч	26100
					Напор	м	237
					Мощность	кВт	37
		ДН-10	1	шт.	Производительность	м³/ч	14900
					Напор	м	181
					Мощность	кВт	15
		Итого:	**4**				
2	Деаэраторы	ДА-75/15	1	шт.	Производительность	т/ч	75
					Объём аккумуляторного бака	м³	15
		ДА-20/15	1	шт.	Производительность	т/ч	20
					Объём аккумуляторного бака	м³	15
		Итого:	**2**				
3	Подогреватели сетевой воды	МВН 1437-58	2	шт.	Диаметр	мм	-
					Длина	мм	-
					Мощность	F нагр.,м²	45
		Э-500	1	шт.	Диаметр	мм	-
					Длина	мм	-
					Мощность	F нагр.,м²	150,9
		ПП1-53-7-II	2	шт.	Диаметр	мм	630
					Длина	мм	4135
					Мощность	F нагр.,м²	53,9
		Итого:	**5**				

№ п/п	Наименование оборудования котельной	тип, марка	Кол-во, шт.		Технические характеристики оборудования		
					Наименование	Ед. изм.	Значение
4	Теплообменники прочие (по назначению)	Охладитель выпара ОВ ДП	1	шт.	Диаметр	мм	133
					Длина	мм	2000
					Мощность	F нагр.,м²	2,3
		Охладитель выпара ОВ ДС (ОВА-2)	1	шт.	Диаметр	мм	-
					Длина	мм	-
					Мощность	F нагр.,м²	1
		Охладитель конденсата №4, 5 ОСТ 34-588-68 №14 (ПВ 325*4-1,0-ГП)	2	шт.	Диаметр	мм	325
					Длина	мм	4000
					Мощность	F нагр.,м²	28
		Охладитель конденсата №3, 3а ОСТ 34-588-68 №16 (ПВ 325*4-1,0-ГП)	2	шт.	Диаметр	мм	325
					Длина	мм	4000
					Мощность	F нагр.,м²	56
		Охладитель конденсата ПГВ-1,2 №1, 2 (Д70-40)	2	шт.	Диаметр	мм	420
					Длина	мм	2420
					Мощность	F нагр.,м²	22
		Охладитель деаэрированной воды №1, 2 (ОДВ)	2	шт.	Диаметр	мм	273
					Длина	мм	4000
					Мощность	F нагр.,м²	40,6
		Подогреватель горячей воды №1, 2	2	шт.	Диаметр	мм	420
					Длина	мм	2420
					Мощность	F нагр.,м²	22
		Итого:	**12**				
5	Аккумуляторные, конденсатные баки, ёмкости сырой воды	БА	2	шт.	Объём	м³	50
		БК	1	шт.	Объём	м³	6
		Итого:	**3**				
6	Вентиляторы	ВДН-10	1	шт.	Производительность	м³/ч	13100
					Напор	кгс/м³	154
					Мощность	кВт	18
		ВДН-9	1	шт.	Производительность	м³/ч	9750
					Напор	кгс/м³	79
					Мощность	кВт	11
		ВДН-10	1	шт.	Производительность	м³/ч	13100
					Напор	кгс/м³	154
					Мощность	кВт	22
		ВДН-10	1	шт.	Производительность	м³/ч	13620
					Напор	кгс/м³	155
					Мощность	кВт	11
		Итого:	**4**				

№ п/п	Наименование оборудования котельной	тип, марка	Кол-во, шт.		Технические характеристики оборудования		
					Наименование	Ед. изм.	Значение
7	Химводоподготовка	Фильтр Na-катионитовый - ФИПа -I-1,0-0,6-Na	2	шт.	Производительность	м³/ч	20
		Бак-солерастворитель	1	шт.	Диаметр	мм	1000
					Длина	мм	-
		Итого:	**3**				
8	Редукционное устройство	РУ-1	1	шт.	-	-	-
		Итого:	**1**				
9	Подогреватели мазута	ПМ-25-6	3	шт.	Диаметр	мм	325
					Длина	мм	3560
		Итого:	**3**				
10	Резервуары	Резервуар хранения топлива - мазут- (стальной цилиндрический горизонтальный наземный)	2	шт.	Объём	м³	70,792/ 71,970
		Резервуар хранения топлива - мазут- (стальной цилиндрический горизонтальный наземный)	1	шт.			48,244
		Приёмная ёмкость - мазут- (стальная цилиндрическая горизонтальная подземная)	1	шт.			35,005
		Итого:	**4**				**226,011**
11	Фильтры грубой очистки	ФГО	4	шт.	Объём	м³	0,2
					Рабочее давление	кгс/см²	6
		Итого:	**4**				
12	Нефтеловушка	механическая отстойного типа	1	шт.	Производительность	м³/ч	4
		Итого:	**1**				
13	Дымовые трубы	металлическая	1	шт.	Высота	м	38
					Диаметр	м	1,42
		Итого:	**1**				

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

В таблице 2.1.3 представлены сведения о параметрах установленной тепловой мощности по каждому источнику тепловой энергии в зоне деятельности рассматриваемой ЕТО.

В) Ограничения тепловой мощности и параметров располагаемой тепловой мощности

Проведённый анализ технических и технологических характеристик котельных №6 и №22 показал наличие ограничений использования тепловой мощности источников. Существующие параметры ограничений тепловой мощности, а также значения располагаемой тепловой мощности котельных приведены в таблице 2.1.3.

Таблица 2.1.3

Установленная тепловая мощность, ограничения тепловой мощности, располагаемая тепловая мощность котельных №6 и №22 в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации - АО «Мурманэнергосбыт» в 2021 году актуализации схемы теплоснабжения, Гкал/ч

№ п/п	Адрес или наименование котельной	Тепловая мощность котлов установленная	Ограничения установленной тепловой мощности	Тепловая мощность котлов располагаемая	Затраты тепловой мощности на собственные нужды	Тепловая мощность котельной нетто
1	Котельная №6 (п. Зеленоборский, ул. Южная, 7а)	4,253	0,523	3,730	0,461	3,269
2	Котельная №22 (п. Зеленоборский, ул. Заводская, д.1б)	19,251	2,764	16,487	1,316	15,171
	ИТОГО	**23,504**	**3,287**	**20,217**	**1,777**	**18,440**

Г) Объём потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии и параметры тепловой мощности нетто

Объёмы потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды котельных приведены в таблице 2.1.4.

Параметры тепловой мощности нетто по источникам теплоэнергии представлены выше – в таблице 2.1.3.

Таблица 2.1.4

Выработка, отпуск тепловой энергии расход условного топлива по котельным №6 и №22 в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации - АО «Мурманэнергосбыт» за 2020 год актуализации схемы теплоснабжения

N п/п	Адрес или наименование котельной	Выработка тепловой энергии котлоагрегатами, Гкал	Затраты тепловой энергии на собственные нужды, Гкал	Отпуск тепловой энергии с коллекторов котельной, Гкал	Затраты тепловой энергии на хозяйственные нужды, Гкал	Вид топлива	Расход топлива, т.у.т
1	Котельная №6 (п. Зеленоборский, ул. Южная, 7а)	3774,00	460,00	3314,00	0,00	мазут / дизтопливо	885,10
2	Котельная №22 (п. Зеленоборский, ул. Заводская, д.1б)	45619,00	3707,00	41912,00	439,00	мазут	7796,28
ИТОГО		**49393,00**	**4167,00**	**45226,00**	**439,00**		**8681,38**

Д) Сроки ввода в эксплуатацию основного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонта, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса

Для определения эффективности и надёжности имеющихся источников теплоснабжения был проведён анализ сроков эксплуатации котлов, данных о результатах освидетельствования котлов и проводимых теплоснабжающей организацией мероприятиях для продления ресурса.

Результаты анализа приведены в таблице 2.1.5.

Таблица 2.1.5

Данные о сроках ввода в эксплуатацию котлов, годах последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонтов, годах продления ресурса

№ п/п	Наименование мероприятия	***Котельная №6***						
		Братск-М № 1	КВ - 300М № 2	КП- 0,12Ж № 3	НИИСТУ № 4	Братск-М № 5	Братск-М № 6	Братск-М № 7
1	Год ввода в эксплуатацию	2006	2004	2007	2005	2007	2003	2004
2	Дата проведения очередного внутреннего осмотра и испытания ВО	17.06.2019	18.08.2019	14.07.2019	10.08.2019	22.07.2019	24.06.2019	15.08.2019

№ п/п	Наименование мероприятия	***Котельная №6***						
		Братск-М № 1	КВ - 300М № 2	КП- 0,12Ж № 3	НИИСТУ № 4	Братск-М № 5	Братск-М № 6	Братск-М № 7
3	Дата проведения очередного испытания на прочность и плотность ГИ	18.06.2019	18.08.2019	14.07.2019	10.08.2019	22.07.2019	24.06.2019	15.08.2019
4	Дата проведения режимно-наладочных работ на котле	Нет данных						
5	Дата очередного проведения режимно-наладочных работ на котле	17.03.2019	17.03.2019	17.03.2019	17.03.2019	25.03.2019	17.03.2019	17.03.2019
6	Срок службы котла, лет	15	17	14	16	14	18	17
7	Назначенный срок службы котла, лет	10	25	25	10	10	10	10
8	Отклонение от назначенного срока службы (+; -), лет	-5	8	11	-6	-4	-8	-7

№ п/п	Наименование мероприятия	***Котельная №22***			
		ДЕ-10-14ГМ №1	ДКВР-4/13 №2	ДЕ-10-14ГМ №3	ДЕ-10-14ГМ №4
1	Год ввода в эксплуатацию	1990	1989	1998	2013
2	Дата проведения очередного внутреннего осмотра и испытания ВО	07.07.2019	07.07.2019	08.07.2019	23.10.2019
3	Дата проведения очередного испытания на прочность и плотность ГИ	07.07.2019	07.07.2019	08.07.2019	23.10.2019
4	Дата проведения режимно-наладочных работ на котле	Нет данных			
5	Дата очередного проведения режимно-наладочных работ на котле	04.04.2023	29.03.2023	29.03.2023	04.04.2023
6	Срок службы котла, лет	31	32	23	8
7	Назначенный срок службы котла, лет	25	25	25	25
8	Отклонение от назначенного срока службы (+; -), лет	-6	-7	2	17

Как видно из таблицы 2.1.5 фактический срок службы котлов практически по всем котлам превышает назначенный срок службы.

Основными мероприятиями по продлению ресурса котлов, проводимыми теплоснабжающей организацией, являются:

– гидравлическое испытание котлов пробным давлением;
– анализ результатов контроля, исследований, прочностных расчётов и гидравлического испытания;
– наружный и внутренний осмотры;
– измерительный контроль;
– ремонты: текущий и капитальный (при необходимости).

е) Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)

Источники тепловой энергии – котельные №6 и №22 работают в режиме некомбинированной выработки тепловой энергии, в связи с этим схему выдачи тепловой мощности, структуру теплофикационных установок для источников, работающих в режиме комбинированной выработки, описать не представляется возможным.

Совокупность элементов и цепей связи, отражающих технологические процессы производства нагретой воды в энергетических установках котельных №6 и №22, представлены в виде принципиальных тепловых схем, приведённых в приложениях 1.1.1, 1.1.2.

На котельной №6 подогрев сетевой воды на нужды отопления потребителей осуществляется водогрейными котлами.

Сетевая вода из обратной линии тепловых сетей поступает к сетевым насосам, туда же подводится вода от подпиточных насосов, компенсирующая утечки воды в тепловых сетях.

Сетевыми насосами вода подаётся в водогрейные котлы, где нагревается до необходимой температуры, предусмотренной графиком отпуска тепловой энергии, а затем поступает в трубопровод прямой сетевой воды на нужды отопления потребителей.

Паровые котлы предназначены для выработки насыщенного пара, используемого для нужд мазутного хозяйства: подогрева мазута в приёмной и расходных ёмкостях, обогрева мазутопроводов, подогрева мазута в мазутоподогревателях.

Водоснабжение котельной осуществляется из хозяйственно-питьевого водопровода. Резервный источник водоснабжения отсутствует.

Водопроводная вода поступает в бак запаса воды, из которого используется в качестве подпиточной воды (для восполнения потерь от утечек теплоносителя), питательной воды паровых котлов (для восполнения потерь пара и конденсата), а также на прочие технологические и хозбытовые нужды.

Электроснабжение котельной осуществляется от двух трансформаторных подстанций присоединённых к ПС-42 110/35/10 кВ Филиала ПАО «МРСК Северо-Запада» «Колэнерго».

В качестве резервного источника электроснабжения используется дизельный генератор мощностью 50 кВт.

Как указывалось выше, тепловая энергия от котельной №22 подаётся на нужды отопления и ГВС. Котельная оснащена сетевыми насосами и подпиточными насосами, сетевыми пароводяными подогревателями ГВС, двумя сетевыми деаэраторами: ДА-20/15 и ДА-15/15.

Подогрев сетевой воды на нужды теплоснабжения потребителей осуществляется пароводяными сетевыми подогревателями, использующими в качестве греющей среды насыщенный пар от паровых котлов.

Сетевая вода из обратной линии тепловых сетей поступает к сетевым насосам, туда же подводится вода от подпиточных насосов, компенсирующая утечки воды в тепловых сетях. Сетевыми насосами вода подаётся в пароводяные сетевые подогреватели, где нагревается до необходимой температуры, а затем поступает в трубопровод прямой сетевой воды на нужды потребителей.

Тепломеханической схемой котельной предусмотрены два способа подготовки горячей воды на нужды ГВС потребителям ул. Заводская:

1. Подогрев сырой водопроводной воды в пароводяных подогревателях горячей воды, установленных на котельной. В качестве греющей среды используется насыщенный пар от паровых котлов.

2. Использование подогретой деаэрированной воды из сетевого деаэратора.

В обоих случаях подогретая до необходимой температуры вода направляется в бак-аккумулятор горячей воды, из которого насосами горячей воды подаётся в трубопровод горячей воды на нужды ГВС.

В бак-аккумулятор осуществляется возврат горячей воды от потребителей по рециркуляционному трубопроводу.

Насыщенный пар, вырабатываемый паровыми котлами, используется в пароводяных сетевых подогревателях для подогрева воды, отпускаемой в тепловую сеть, в пароводяных подогревателях ГВС и на собственные нужды котельной (подогрев мазута в приёмной ёмкости и расходных ёмкостях, обогрев мазутопроводов, подогрев мазута в мазутоподогревателях, деаэрацию, паровое распыливание в форсунках котлов и прочие технологические нужды).

Водоснабжение котельной осуществляется из хозяйственно-питьевого водопровода. Резервный источник водоснабжения отсутствует.

Водопроводная вода расходуется на подготовку подпиточной воды (для восполнения потерь от утечек теплоносителя), питательной воды (для восполнения потерь пара и конденсата), используется в качестве исходной воды в подогревателях ГВС, прочие технологические и хозбытовые нужды.

Подпитка тепловой сети осуществляется водой из сетевого деаэратора атмосферного типа. Исходная водопроводная вода перед поступлением в сетевой деаэратор проходит предварительный подогрев в охладителе деаэрированной воды и охладителе выпара.

Для питания паровых котлов используется вода из питательного деаэратора атмосферного типа, прошедшая предварительную подготовку в установках ХВО (Na-катионирование) и подогрев в охладителе выпара.

Электроснабжение котельной №22 осуществляется от ТП-27, присоединённой двумя воздушными линиями ВЛ-6 кВ к одной секции шин 6 кВ ГЭС-11. Существующая схема подключения не обеспечивает нормативную надёжность электроснабжения котельной №22.

В качестве резервного источника электроснабжения используется дизельный генератор мощностью 400 кВт.

ж) Способы регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур и расхода теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха

Отпуск тепловой энергии потребителям, присоединённым к котельной №6, осуществляется по утверждённому температурному графику - 95/70 ^{0}С.

Регулирование отпуска теплоэнергии - центральное качественное, заключающееся в изменении температуры воды в подающем трубопроводе в зависимости от метрологических параметров, прежде всего от температуры наружного воздуха. Расчётный расход циркулирующей в системе воды при этом методе поддерживается постоянным.

Отпуск тепловой энергии потребителям, присоединённым к котельной №22, осуществляется по утверждённому температурному графику - 95/55 ^{0}С.

Регулирование отпуска теплоэнергии - центральное качественное в зависимости от температуры наружного воздуха.

з) Среднегодовая загрузка оборудования

Состав работающего оборудования на котельных определяется в зависимости от фактического значения отпуска тепловой энергии потребителям.

Среднегодовая загрузка оборудования рассматриваемых котельных находится в пределах 25,3% по данным за 2020 год.

Сведения о среднегодовой загрузке приведены в таблице 2.1.6.

Таблица 2.1.6

Среднегодовая загрузка оборудования котельных №6 и №22 в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации - АО «Мурманэнергосбыт» за 2020 год актуализации схемы теплоснабжения

N кот.	Наименование котельной, адрес	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	2020 год		
			Выработка тепла, Гкал	Число часов использования УТМ, час.	Среднегодовая загрузка оборудования котельных, %
1	Котельная №6 (п. Зеленоборский, ул. Южная, 7а)	4,253	3774,00	887	13,9
2	Котельная №22 (п. Зеленоборский, ул. Заводская, д.1б)	19,251	45619,00	2370	28,6
	ИТОГО:	23,504	49393,00	2101	25,3

и) Способы учёта тепла, отпущенного в тепловые сети

Учёт количества тепла, отпущенного в тепловые сети для целей отопления и ГВС, ведётся на обеих котельных.

Информация об узлах учёта приведена в таблице 2.1.7.

Таблица 2.1.7

Перечень приборов установленных на узлах учета тепловой энергии котельных №6, 22 АО «Мурманэнергосбыт»

Наименование и тип прибора	Место установки
Котельная №6	
Тепловычислитель СПТ 943.1	котельный зал
Расходомер ULTRAFLOW Ø=100мм	тр-д прямой сетевой воды
Расходомер ULTRAFLOW Ø=100мм	тр-д обратной сетевой воды
Расходомер (SONO 2500 CT) Ø=25мм	тр-д подпиточной воды
Преобразователь давления Овен ПД-100 ДИ	тр-д прямой сетевой воды
Преобразователь давления Овен ПД-100 ДИ	тр-д обратной сетевой воды
Термопреобразователь сопротивления Pt 100	тр-д прямой сетевой воды
Термопреобразователь сопротивления Pt 100	тр-д обратной сетевой воды
Термопреобразователь сопротивления Pt 100	тр-д холодной воды

Наименование и тип прибора	Место установки
Котельная №22	
Расходомер (SONOCAL) Ø=200мм	тр-д прямой сетевой воды
Расходомер (SONOCAL) Ø=200мм	тр-д обратной сетевой воды
Тепловычислитель СПТ 943.1)	ЦТЩ
Расходомер (SONO 2500 CT) Ø=80мм	тр-д прямой ГВС
Расходомер (SONO 2500 CT) Ø=40мм	тр-д обратной ГВС
Расходомер (SONO 2500 CT) Ø=50мм	тр-д подпиточной воды
Термопреобразователь сопротивления Pt 100	тр-д прямой сетевой воды
Термопреобразователь сопротивления Pt 100	тр-д обратной сетевой воды
Термопреобразователь сопротивления ТСП-Н	тр-д прямой ГВС
Термопреобразователь сопротивления ТСП-Н	тр-д обратной ГВС
Термопреобразователь сопротивления ТСП-Н	тр-д холодной воды
Преобразователь давления МИДА-ДИ	тр-д прямой сетевой воды
Преобразователь давления МИДА-ДИ	тр-д обратной сетевой воды

к) Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии

Отказов основного и вспомогательного оборудования за последние пять лет зафиксировано не было. Оборудование котельных находится в работоспособном состоянии, о чём свидетельствуют нулевые значения показателей в таблицах 2.1.8 и 2.1.9.

Таблица 2.1.8

Статистика отказов отпуска тепловой энергии с коллекторов котельных №6 и №22 в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации - АО «Мурманэнергосбыт» за 2020 год актуализации схемы теплоснабжения

N п/п	Номер вывода тепловой мощности (наименование теплопровода)	Прекращение теплоснабжения	Восстановление теплоснабжения	Причина прекращения	Режим теплоснабжения	Недоотпуск тепловой энергии, тыс. Гкал
	0	0	0	0	0	0
		Всего событий	**0**			**0**

Таблица 2.1.9

Динамика теплоснабжения котельных №6 и №22 в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации - АО «Мурманэнергосбыт» (изменение количества прекращений подачи тепловой энергии потребителям)

Год	Количество прекращений	Среднее время восстановления, ч	Средний недоотпуск тепла на одно прекращение подачи тепловой энергии, Гкал/ед
2016	0	0	0
2017	0	0	0
2018	0	0	0
2019	0	0	0
2020	0	0	0

л) Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии

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

м) Проектный и установленный топливный режим котельной. Сведения о резервном топливе

Анализ предоставленных данных о топливных режимах котельных показал, что установленные топливные режимы соответствуют проектному. Сведения об установленном топливном режиме котельных в зоне деятельности ЕТО за 2020 год актуализации схемы теплоснабжения приведён в таблице 2.1.10.

Таблица 2.1.10

Установленный топливный режим котельных в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО «Мурманэнергосбыт» за 2020 год актуализации схемы теплоснабжения

N котельной	Наименование котельной	Вид топлива	Средняя теплотворная способность топлива за 2020 год, ккал/кг	Расход условного топлива, т.у.т. за 2020 год
1	Котельная №6 (п. Зеленоборский, ул. Южная, 7а)	мазут	9472,63	799,13
		дизтопливо	10180,00	85,97
2	Котельная №22 (п. Зеленоборский, ул. Заводская, д.1б)	мазут	9472,63	7796,28

N котельной	Наименование котельной	Вид топлива	Средняя теплотворная способность топлива за 2020 год, ккал/кг	Расход условного топлива, т.у.т. за 2020 год
	Всего мазут	*мазут*	-	*8 595,41*
	Всего дизтопливо	*дизтопливо*	-	*85,97*
	Итого:		**-**	**8 681,38**

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

Источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, на территории МО г.п. Зеленоборский отсутствуют.

о) Описание изменений технических характеристик основного оборудования источников тепловой энергии, зафиксированных за период, предшествующий актуализации Схемы теплоснабжения.

Описание изменений эксплуатационных показателей функционирования котельных в зоне деятельности АО «Мурманэнергосбыт» в динамике за последние 5 лет приведено в таблице 2.1.11.

Таблица 2.1.11

Динамика изменения эксплуатационных показателей котельных в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации - АО «Мурманэнергосбыт»

Наименование показателя	Ед. изм.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.
Котельная №6						
Средневзвешенный срок службы котлоагрегатов котельной	лет	14	14	14	14	14
Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии	кг/Гкал	236,34	259,29	256,42	224,38	234,53
Собственные нужды	%	10,7%	10,6%	10,8%	12,2%	12,2%

Наименование показателя	Ед. изм.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.
Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии	кг/Гкал	264,65	290,04	287,43	255,42	267,08
Удельный расход электрической энергии на отпуск тепловой энергии с коллекторов	кВт-ч/Гкал	56,58	54,68	55,92	69,48	82,06
Удельный расход теплоносителя на отпуск тепловой энергии с коллекторов	$м^3$/Гкал	1,12	0,54	0,53	0,52	0,46
Коэффициент использования установленной тепловой мощности	%	12,2%	12,5%	12,0%	12,1%	10,6%
Доля котельных оборудованных приборами учета отпуска тепловой энергии в тепловые сети (от установленной мощности)	%	100%	100%	100%	100%	100%
Доля котельных оборудованных приборами учета отпуска тепловой энергии в тепловые сети (от общего количества котельных)	%	100%	100%	100%	100%	100%
Доля котельных оборудованных устройствами водоподготовки (от общего количества котельных)	%	0%	0%	0%	0%	0%
Доля автоматизированных котельных без обслуживающего персонала (от общего количества котельных)	%	0%	0%	0%	0%	0%
Доля автоматизированных котельных без обслуживающего персонала с УТМ меньше/равной 10 Гкал/ч	%	0%	0%	0%	0%	0%
Общая частота прекращений теплоснабжения от котельных	1/год	0	0	0	0	0
Средняя продолжительность прекращения теплоснабжения от котельных	час	0	0	0	0	0
Средний недоотпуск тепловой энергии в тепловые сети на единицу прекращения теплоснабжения	тыс. Гкал	0	0	0	0	0
Вид резервного топлива	-	-	-	-	-	-
Расход резервного топлива	т.у.т	-	-	-	-	-

Наименование показателя	Ед. изм.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.
Котельная №22						
Средневзвешенный срок службы котлоагрегатов котельной	лет	18	19	20	21	22
Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии	кг/Гкал	177,22	171,62	169,77	166,53	170,90
Собственные нужды	%	7,8%	7,9%	8,0%	8,1%	8,1%
Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии	кг/Гкал	192,14	186,30	184,47	181,30	186,02
Удельный расход электрической энергии на отпуск тепловой энергии с коллекторов	кВт-ч/Гкал	19,73	25,50	26,42	27,75	28,83
Удельный расход теплоносителя на отпуск тепловой энергии с коллекторов	$м^3$/Гкал	1,74	1,52	1,37	1,17	1,22
Коэффициент использования установленной тепловой мощности	%	28,9%	32,1%	28,7%	29,8%	28,3%
Доля котельных оборудованных приборами учета отпуска тепловой энергии в тепловые сети (от установленной мощности)	%	100%	100%	100%	100%	100%
Доля котельных оборудованных приборами учета отпуска тепловой энергии в тепловые сети (от общего количества котельных)	%	100%	100%	100%	100%	100%
Доля котельных оборудованных устройствами водоподготовки (от общего количества котельных)	%	100%	100%	100%	100%	100%
Доля автоматизированных котельных без обслуживающего персонала (от общего количества котельных)	%	0%	0%	0%	0%	0%
Доля автоматизированных котельных без обслуживающего персонала с УТМ меньше/равной 10 Гкал/ч	%	0%	0%	0%	0%	0%
Общая частота прекращений теплоснабжения от котельных	1/год	0	0	0	0	0
Средняя продолжительность прекращения теплоснабжения от котельных	час	0	0	0	0	0
Средний недоотпуск тепловой энергии в тепловые сети на единицу прекращения теплоснабжения	тыс. Гкал	0	0	0	0	0
Вид резервного топлива	-	-	-	-	-	-
Расход резервного топлива	т.у.т	-	-	-	-	-

2.2. Источники тепловой энергии Мурманским филиалом ФГБУ «Главрыбвод» структурное подразделение Княжегубский рыбоводный завод»

А) Структура и технические характеристики основного оборудования

Мурманский филиал ФГБУ «Главрыбвод» структурное подразделение Княжегубский рыбоводный завод» эксплуатирует отопительную угольную котельную.

Рассматриваемая угольная котельная введена в эксплуатацию с 1961 года, расположена на ул. Рыбоводная в с. Княжая Губа.

В котельной установлено два водогрейных котла.

Основным видом топлива для них является уголь каменный марки Д.

Установленная мощность угольной котельной составляет 0,409 Гкал/ч.

Теплоносителем является горячая вода.

Производимая данной котельной тепловая энергия поставляется для нужд отопления.

В таблице 2.2.1 приведена структура основного оборудования угольной котельной.

В таблицах 2.2.2.1 – 2.2.2.2 представлены структура и характеристики насосного и прочего вспомогательного оборудования теплогенерационного цеха Мурманский филиал ФГБУ «Главрыбвод».

Таблица 2.2.1

Состав и технические характеристики основного оборудования угольной котельной в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации - Мурманского филиала ФГБУ «Главрыбвод» в 2021 году актуализации схемы теплоснабжения

№ п/п	Адрес котельной	Тип котла	Кол-во котлов	Год установки котла	Мощность котла, Гкал/ч	Мощность котельной, Гкал/ч	УРУТ по котлам, кг у.т./ Гкал	КПД котлов, %	УРУТ по котельной, кг у.т./Гкал	Дата обследования котлов
	Основное топливо - уголь									
	Угольная котельная (п. Зеленоборский, с. Княжая Губа)	Универсал 6М	1	1961	0,200	0,350	186,37	76,7%	186,37	00.08.2019
		Универсал 6	1	1961	0,150		186,37	76,7%		00.09.2019
	Итого:		**2**		**0,350**	**0,350**				

Таблица 2.2.2.1

Характеристики насосного оборудования источника тепловой энергии Мурманского филиала ФГБУ «Главрыбвод» в 2021 году актуализации схемы теплоснабжения

Наименование механизма, установки	Тип	Производительность, м³/ч	Напор, м в. ст.	Установленная мощность электродвигателя, кВт	Количество механизмов
Насосы сетевые	К 45/30	45	30	7,5	2
Насосы подпиточные	Джилекс Циркуль 25/40	3	4	0,065	1
Насос опрессовки	3КМ6	45	54	18	1

Таблица 2.2.2.2

Структура и характеристики прочего вспомогательного оборудования источника тепловой энергии Мурманского филиала ФГБУ «Главрыбвод» в 2021 году актуализации схемы теплоснабжения

№ п/п	Наименование оборудования котельной	Тип, марка	Кол-во, шт.		Технические характеристики оборудования		
					Наименование	Ед. изм.	Значение
1	Расширительный бак	Reflex №300	1	шт.	Объём	м³	0,3
2	Подпитывающий бак	-	1	шт.	Объём	м³	0,2

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

В таблице 2.2.3 представлены сведения о параметрах установленной тепловой мощности источника тепловой энергии в зоне деятельности рассматриваемой ЕТО.

В) Ограничения тепловой мощности и параметров располагаемой тепловой мощности

По результатам анализа технических и технологических характеристик угольной котельной Мурманский филиал ФГБУ «Главрыбвод» не выявлены ограничения использования тепловой мощности источника. Существующие параметры ограничений тепловой мощности, а также значения располагаемой тепловой мощности приведены в таблице 2.2.3.

Таблица 2.2.3

Установленная тепловая мощность, ограничения тепловой мощности, располагаемая тепловая мощность угольной котельной в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации – Мурманского филиала ФГБУ «Главрыбвод» в 2021 году актуализации схемы теплоснабжения, Гкал/ч

№ п/п	Адрес или наименование котельной	Тепловая мощность котлов установленная	Ограничения установленной тепловой мощности	Тепловая мощность котлов располагаемая	Затраты тепловой мощности на собственные нужды	Тепловая мощность котельной нетто
1	Угольная котельная (п. Зеленоборский, с. Княжая Губа)	0,350	0,000	0,350	0,040	0,310
ИТОГО		**0,350**	**0,000**	**0,350**	**0,040**	**0,310**

Г) Объём потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии и параметры тепловой мощности нетто

Объёмы потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды котельной приведены в таблице 2.2.4.

Параметры тепловой мощности нетто представлены выше – в таблице 2.2.3.

Таблица 2.2.4

Выработка, отпуск тепловой энергии, расход условного топлива по угольной котельной в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации – Мурманского филиала ФГБУ «Главрыбвод» за 2020 год актуализации схемы теплоснабжения

N п/п	Адрес или наименование котельной	Выработка тепловой энергии котлоагрегатами, Гкал	Затраты тепловой энергии на собственные нужды, Гкал	Отпуск тепловой энергии с коллекторов котельной, Гкал	Затраты тепловой энергии на хозяйственные нужды, Гкал	Вид топлива	Расход топлива, т.у.т
1	Угольная котельная (п. Зеленоборский, с. Княжая Губа)	2044,04	105,76	1938,28	0,00	каменный уголь	361,24
ИТОГО		**2044,04**	**105,76**	**1938,28**	**0,00**		**361,24**

Д) Сроки ввода в эксплуатацию основного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонта, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса

Для определения эффективности и надёжности источника теплоснабжения был проведён анализ сроков эксплуатации котлов, данных о результатах освидетельствования котлов и проводимых теплоснабжающей организацией мероприятиях для продления ресурса.

Результаты анализа приведены в таблице 2.2.5

Таблица 2.2.5

Данные о сроках ввода в эксплуатацию котлов, годах последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонтов, годах продления ресурса

№ п/п	Наименование мероприятия	***Угольная котельная***	
		Универсал 6М	КВр-0,25ТТ
1	Год ввода в эксплуатацию	1961	2018
2	Дата проведения очередного внутреннего осмотра и испытания ВО	08.2019	09.2019
3	Дата проведения очередного испытания на прочность и плотность ГИ	Нет данных	08.2026
4	Дата проведения режимно-наладочных работ на котле	Нет данных	Нет данных
5	Дата очередного проведения режимно-наладочных работ на котле	Нет данных	09.2023
6	Срок службы котла, лет	60	3
7	Назначенный срок службы котла, лет (по ГОСТ 21563-93 (2003))	10	10
8	Отклонение от назначенного срока службы (+; -), лет	-50	7

Как видно из таблицы 2.2.5 фактический срок службы котла марки «Универсал 6М» превышает назначенный срок службы.

Основными мероприятиями по продлению ресурса котлов, проводимыми теплоснабжающей организацией, являются:

- наружный и внутренний осмотры;
- ремонты: текущий и капитальный (при необходимости).

Е) Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)

Источник тепловой энергии – угольная котельная работает в режиме некомбинированной выработки тепловой энергии, в связи с этим схему выдачи тепловой мощности, структуру теплофикационных установок для источника, работающего в режиме комбинированной выработки, описать не представляется возможным.

Совокупность элементов и цепей связи, отражающих технологические процессы производства нагретой воды в энергетических установках угольной котельной, представлены в виде принципиальной тепловой схемы, приведённой в приложении 1.1.3.

Для выдачи тепловой энергии на котельной установлены два сетевых насоса марки: «К 45/30» (из них 1 рабочий), для подпитки – один подпиточный марки: «Джилекс Циркуль 25/40».

Подпитывающий бак используется для хранения запаса воды. На сегодняшний день бак не задействован.

Процесс химводоподготовки отсутствует.

ж) Способы регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур и расхода теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха

Угольная котельная работает по температурному графику 95/70 ^{0}С.

Регулирование отпуска теплоэнергии - центральное качественное.

з) Среднегодовая загрузка оборудования

Состав работающего оборудования на угольной котельной определяется в зависимости от фактического значения отпуска тепловой энергии потребителям.

Среднегодовая загрузка оборудования котельной соответствует 91,12%.

Сведения о среднегодовой загрузке приведены в таблице 2.2.6.

Таблица 2.2.6

Среднегодовая загрузка оборудования угольной котельной в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации – Мурманского филиала ФГБУ «Главрыбвод» за 2020 год актуализации схемы теплоснабжения

N кот.	Наименование котельной, адрес	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	2020 год		
			Выработка тепла, Гкал	Число часов использования УТМ, час.	Среднегодовая загрузка оборудования котельных, %
1	Угольная котельная (п. Зеленоборский, с. Княжая Губа)	0,350	2044,04	5840	91,12
	ИТОГО:	**0,350**	**2044,04**	**5840**	**91,12**

и) Способы учёта тепла, отпущенного в тепловые сети

Приборы учёта на угольной котельной не установлены. Учёт отпущенного тепла в сети ведётся расчётным методом.

к) Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии

Отказов основного и вспомогательного оборудования за последние пять лет зафиксировано не было. Оборудование котельной находится в работоспособном состоянии, о чём свидетельствуют нулевые значения показателей в таблицах 2.2.7 и 2.2.8.

Таблица 2.2.7

Статистика отказов отпуска тепловой энергии с коллекторов угольной котельной в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации - Мурманского филиала ФГБУ «Главрыбвод» за 2020 год актуализации схемы теплоснабжения

N п/п	Номер вывода тепловой мощности (наименование теплопровода)	Прекращение теплоснабжения	Восстановление теплоснабжения	Причина прекращения	Режим теплоснабжения	Недоотпуск тепловой энергии, тыс. Гкал
	0	0	0	0	0	0
		Всего событий	**0**			**0**

Таблица 2.2.8

Динамика теплоснабжения котельных в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации - Мурманского филиала ФГБУ «Главрыбвод» (изменение количества прекращений подачи тепловой энергии потребителям)

Год	Количество прекращений	Среднее время восстановления, ч	Средний недоотпуск тепла на одно прекращение подачи тепловой энергии, Гкал/ед
2016	0	0	0
2017	0	0	0
2018	0	0	0
2019	0	0	0
2020	0	0	0

л) Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации угольной котельной, эксплуатируемой Мурманским филиалом ФГБУ «Главрыбвод» структурное подразделение Княжегубский рыбоводный завод, отсутствуют.

м) Проектный и установленный топливный режим котельной. Сведения о резервном топливе

Анализ предоставленных данных о топливных режимах котельных показал, что установленный топливный режим соответствует проектному. Сведения об установленном топливном режиме котельных в зоне деятельности ЕТО за 2020 год актуализации схемы теплоснабжения приведён в таблице 2.2.9.

Таблица 2.2.9

Установленный топливный режим угольной котельной в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации Мурманского филиала ФГБУ «Главрыбвод» за 2020 год актуализации схемы теплоснабжения

N котельной	Наименование котельной	Вид топлива	Средняя теплотворная способность топлива за 2020 год, ккал/кг	Расход условного топлива, т.у.т. за 2020 год
1	Угольная котельная (п. Зеленоборский, с. Княжая Губа)	каменный уголь	5228,00	361,24
	Всего уголь	*каменный уголь*	-	*361,24*
	Итого		**5228,00**	**361,24**

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

Источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, на территории МО г.п. Зеленоборский отсутствуют.

о) Описание изменений технических характеристик основного оборудования источников тепловой энергии, зафиксированных за период, предшествующий актуализации Схемы теплоснабжения.

Описание изменений эксплуатационных показателей функционирования котельной в зоне деятельности Мурманский филиал ФГБУ «Главрыбвод» в динамике за последние 5 лет представлено в таблице 2.2.10.

Таблица 2.2.10

Динамика изменения эксплуатационных показателей угольной котельной в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации – Мурманского филиала ФГБУ «Главрыбвод»

Наименование показателя	Ед. изм.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.
Средневзвешенный срок службы котлоагрегатов котельной	лет	27	28	29	30	31
Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии	кг/Гкал	176,73	176,73	117,76	176,73	176,73
Собственные нужды	%	5,2%	5,2%	5,1%	5,2%	5,2%
Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии	кг/Гкал	186,37	186,37	124,14	186,37	186,37
Удельный расход электрической энергии на отпуск тепловой энергии с коллекторов	кВт-ч/Гкал	25,23	25,23	25,06	25,23	25,23
Удельный расход теплоносителя на отпуск тепловой энергии с коллекторов	$м^3$/Гкал	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Коэффициент использования установленной тепловой мощности	%	59,5%	59,5%	59,9%	69,5%	69,5%
Доля котельных оборудованных приборами учета отпуска тепловой энергии в тепловые сети (от установленной мощности)	%	0%	0%	0%	0%	0%
Доля котельных оборудованных приборами учета отпуска тепловой энергии в тепловые сети (от общего количества котельных)	%	0%	0%	0%	0%	0%
Доля котельных оборудованных устройствами водоподготовки (от общего количества котельных)	%	0%	0%	0%	0%	0%
Доля автоматизированных котельных без обслуживающего персонала (от общего количества котельных)	%	0%	0%	0%	0%	0%

Наименование показателя	Ед. изм.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.
Доля автоматизированных котельных без обслуживающего персонала с УТМ меньше/равной 10 Гкал/ч	%	0%	0%	0%	0%	0%
Общая частота прекращений теплоснабжения от котельных	1/год	0	0	0	0	0
Средняя продолжительность прекращения теплоснабжения от котельных	час	0	0	0	0	0
Средний недоотпуск тепловой энергии в тепловые сети на единицу прекращения теплоснабжения	тыс. Гкал	0	0	0	0	0
Вид резервного топлива		нет	нет	нет	нет	нет
Расход резервного топлива	т.у.т	0	0	0	0	0

2.3. Источники тепловой энергии МУП ЖКХ «Вымпел»

А) Структура и технические характеристики основного оборудования

МУП ЖКХ «Вымпел» эксплуатирует две отопительные котельные: угольную и электрокотельную №1.

Угольная котельная находится в п.г.т. Зеленоборский на ул. Привокзальная, 1а (ж.д. ст. Княжая).

В котельной установлены три водогрейных твёрдотопливных котла. Основным видом топлива для них является уголь, резервное топливо отсутствует.

Установленная мощность угольной котельной составляет 1,626 Гкал/час.

Теплоносителем является горячая вода.

Насосный парк котельной находится в удовлетворительном состоянии, проводятся плановые ремонтные работы.

Производимая данной котельной тепловая энергия поставляется для нужд отопления.

Электрокотельная №1 (местонахождение – п.г.т. Зеленоборский ул. Озёрная, 53) введена в действие с 1984 года.

В котельной установлены три водогрейных нетиповых электродных электрокотла незаводского изготовления (изготовлены прежним владельцем по собственной конструкции в условиях ремонтных служб предприятия).

Основным видом топлива для них является электроэнергия, подключение от фидера №8 ГЭС-11, резервное топливо отсутствует.

Установленная мощность электрокотельной №1 составляет 2,577 Гкал/час.

Теплоносителем является горячая вода.

Насосный парк котельной находится в удовлетворительном состоянии, проводятся плановые ремонтные работы.

Производимая данной котельной тепловая энергия поставляется для нужд отопления и горячего водоснабжения.

В таблице 2.3.1 приведена структура основного оборудования котельных.

Описание насосного и вспомогательного оборудования котельных представлено в таблицах 2.3.2.1 – 2.3.2.2.

Таблица 2.3.1

Состав и технические характеристики основного оборудования котельных в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации - МУП ЖКХ «Вымпел» в 2021 году актуализации схемы теплоснабжения

№ п/п	Адрес котельной	Тип котла	Кол-во котлов	Год установки котла	Мощность котла, Гкал/ч	Мощность котельной, Гкал/ч	УРУТ по котлам, кг у.т./ Гкал	КПД котлов, %	УРУТ по котельной, кг у.т./Гкал	Дата обследования котлов
	Основное топливо - уголь									
	Угольная котельная (п. Зеленоборский, ст. Княжая, ул. Привокзальная д. 1а)	КВр-0,6к	1	2012	0,542	1,626	165,64	86,2%	165,64	00.08.2019
		КВр-0,63	1	2012	0,542		165,64	86,2%		00.08.2019
		КВр-0,63	1	2012	0,542		165,64	86,2%		00.08.2019
	Итого:		**3**		**1,626**	**1,626**				
	Основное топливо - природный газ									
	Основное топливо - мазут									
	Котлы на разных видах топлива									
	Электрокотельная №1 (п. Зеленоборский, ул. Озерная, 53)	КЭВ-1000/6	1	1984	0,859	2,577	609,19	23,5%	609,19	00.08.2019
		КЭВ-1000/6	1	1984	0,859		609,19	23,5%		00.08.2019
		КЭВ-1000/6	1	1984	0,859		609,19	23,5%		00.08.2019
	Итого:		**3**		**2,577**	**2,577**				

Таблица 2.3.2.1

Характеристики насосного оборудования источников тепловой энергии МУП ЖКХ «Вымпел» в 2021 году актуализации схемы теплоснабжения

Наименование механизма, установки	Тип	Производительность, м³/ч	Напор, м в. ст.	Установленная мощность электродвигателя, кВт	Количество механизмов
Электрокотельная №1 (п. Зеленоборский, ул. Озерная, 53)					
Насосы сетевые	К 100-65-200	90	40	22	5
Насосы подпиточные	К 45/30	45	30	7,5	1
Угольная котельная (п. Зеленоборский, ст. Княжая, ул. Привокзальная д. 1а)					
Насосы сетевые	К 45/30	45	32	6,5	3
Насосы подпиточные	К 20/30	20	30	4	1

Таблица 2.3.2.2

Структура и характеристики прочего вспомогательного оборудования источника тепловой энергии МУП ЖКХ «Вымпел» в 2021 году актуализации схемы теплоснабжения

№ п/п	Наименование оборудования котельной	тип, марка	Кол-во, шт.		Технические характеристики оборудования		
					Наименование	Ед. изм.	Значение
Электрокотельная №1							
1	Подпитывающий бак	-	1	шт.	Объём	м³	25,0
Угольная котельная							
2	Бак хранения запаса подпиточной воды	-	1	шт.	Объём	м³	5

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

В таблице 2.3.3 представлены сведения о параметрах установленной тепловой мощности источника тепловой энергии в зоне деятельности рассматриваемой ЕТО.

в) Ограничения тепловой мощности и параметров располагаемой тепловой мощности

По результатам анализа технических и технологических характеристик котельных МУП ЖКХ «Вымпел» не выявлены ограничения использования тепловой мощности источников. Существующие параметры ограничений тепловой мощности, а также значения располагаемой тепловой мощности приведены в таблице 2.3.3.

Таблица 2.3.3

Установленная тепловая мощность, ограничения тепловой мощности, располагаемая тепловая мощность угольной котельной и электрокотельной №1 в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации – МУП ЖКХ «Вымпел» в 2021 году актуализации схемы теплоснабжения, Гкал/ч

№ п/п	Адрес или наименование котельной	Тепловая мощность котлов установленная	Ограничения установленной тепловой мощности	Тепловая мощность котлов располагаемая	Затраты тепловой мощности на собственные нужды	Тепловая мощность котельной нетто
1	Электрокотельная №1 (п. Зеленоборский, ул. Озерная, 53)	2,577	0,000	2,577	0,009	2,568
2	Угольная котельная (п. Зеленоборский, ст. Княжая, ул. Привокзальная д. 1а)	1,626	0,000	1,626	0,023	1,603
ИТОГО		**4,203**	**0,000**	**4,203**	**0,032**	**4,171**

г) Объём потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии и параметры тепловой мощности нетто

Объёмы потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды котельных приведены в таблице 2.3.4.

Параметры тепловой мощности нетто представлены выше – в таблице 2.3.3.

Таблица 2.3.4

Выработка, отпуск тепловой энергии, расход условного топлива по угольной котельной, электрокотельной №1 в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации – МУП ЖКХ «Вымпел» за 2020 год актуализации схемы теплоснабжения

N п/п	Адрес или наименование котельной	Выработка тепловой энергии котлоагрегатами, Гкал	Затраты тепловой энергии на собственные нужды, Гкал	Отпуск тепловой энергии с коллекторов котельной, Гкал	Затраты тепловой энергии на хозяйственные нужды, Гкал	Вид топлива	Расход топлива, т.у.т
1	Электрокотельная №1 (п. Зеленоборский, ул. Озерная, 53)	3754,84	0,00	3754,84	0,00	электроэнергия	2287,41
2	Угольная котельная (п. Зеленоборский, ст. Княжая, ул. Привокзальная д. 1а)	1489,17	33,77	1455,40	0,00	каменный уголь	241,07
ИТОГО		**5244,01**	**33,77**	**5210,24**	**0,00**	**-**	**2528,48**

Д) Сроки ввода в эксплуатацию основного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонта, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса

Для определения эффективности и надёжности источника теплоснабжения был проведён анализ сроков эксплуатации котлов, данных о результатах освидетельствования котлов и проводимых теплоснабжающей организацией мероприятиях для продления ресурса.

Результаты анализа приведены в таблице 2.3.5

Таблица 2.3.5

Данные о сроках ввода в эксплуатацию котлов, годах последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонтов, годах продления ресурса

№ п/п	Наименование мероприятия	***Электрокотельная №1***		
		КЭВ-1000/6	КЭВ-1000/6	КЭВ-1000/6
1	Год ввода в эксплуатацию	1984	1984	1984
2	Дата проведения очередного внутреннего осмотра и испытания ВО	08.2019	08.2019	08.2019
3	Дата проведения очередного испытания на прочность и плотность ГИ	Нет данных		
4	Дата проведения режимно-наладочных работ на котле	Нет данных		

№ п/п	Наименование мероприятия	*Электрокотельная №1*		
		КЭВ-1000/6	КЭВ-1000/6	КЭВ-1000/6
5	Дата очередного проведения режимно-наладочных работ на котле	08.08.2022	08.08.2022	08.08.2022
6	Срок службы котла, лет	37	37	37
7	Назначенный срок службы котла, лет (по ГОСТ 21563-93 (2003))	10	10	10
8	Отклонение от назначенного срока службы (+; -), лет	-27	-27	-27
№ п/п	Наименование мероприятия	*Угольная котельная*		
		КВр-0,6к	КВр-0,63	КВр-0,63
1	Год ввода в эксплуатацию	2012	2014	2014
2	Дата проведения очередного внутреннего осмотра и испытания ВО	08.2019 г.	08.2019 г.	08.2019 г.
3	Дата проведения очередного испытания на прочность и плотность ГИ	Нет данных		
4	Дата проведения режимно-наладочных работ на котле	Нет данных		
5	Дата очередного проведения режимно-наладочных работ на котле	Нет данных		
6	Срок службы котла, лет	9	7	7
7	Назначенный срок службы котла, лет (по ГОСТ 21563-93 (2003))	10	10	10
8	Отклонение от назначенного срока службы (+; -), лет	1	3	3

Как видно из таблицы 2.3.5 фактический срок службы котлов только у электрокотельной №1 превышает назначенный срок службы.

Основными мероприятиями по продлению ресурса котлов, проводимыми теплоснабжающей организацией, являются:

- гидравлическое испытание котлов пробным давлением;
- анализ результатов контроля, исследований, прочностных расчётов и гидравлического испытания;
- наружный и внутренний осмотры;
- измерительный контроль;
- ремонты: текущий и капитальный (при необходимости).

е) Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)

Источник тепловой энергии – электрокотельная №1 работает в режиме некомбинированной выработки тепловой энергии, в связи с этим схему выдачи тепловой мощности, структуру теплофикационных установок для ис-

точника, работающего в режиме комбинированной выработки, описать не представляется возможным.

Для выдачи тепловой энергии на котельной установлены пять сетевых насосов, для подпитки – один подпиточный.

Подпитывающий бак используется для хранения запаса воды.

Процесс химводоподготовки отсутствует.

Источник тепловой энергии – угольная котельная работает в режиме некомбинированной выработки тепловой энергии, в связи с этим схему выдачи тепловой мощности, структуру теплофикационных установок для источника, работающего в режиме комбинированной выработки, описать не представляется возможным.

Совокупность элементов и цепей связи, отражающих технологические процессы производства нагретой воды в энергетических установках угольной котельной ст. Княжая, представлены в виде принципиальной тепловой схемы, приведённой в приложении 1.1.4.

Для выдачи тепловой энергии на котельной установлены три сетевых насоса, для подпитки – один подпиточный.

Вода для подпитки поступает из водопровода.

Подпитывающий бак используется для хранения запаса воды.

Процесс химводоподготовки отсутствует.

ж) Способы регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур и расхода теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха

Отпуск тепловой энергии от котельных осуществляется по утверждённому температурному графику - 95/70 ^{0}С.

Регулирование отпуска теплоэнергии - центральное качественное, заключающееся в изменении температуры воды в подающем трубопроводе в зависимости от метрологических параметров, прежде всего от температуры наружного воздуха. Расчётный расход циркулирующей в системе воды при этом методе поддерживается постоянным.

з) Среднегодовая загрузка оборудования

Состав работающего оборудования на котельных определяется в зависимости от фактического значения отпуска тепловой энергии потребителям.

Среднегодовая загрузка оборудования котельных соответствует 19,5%.

Сведения о среднегодовой загрузке приведены в таблице 2.3.6.

Таблица 2.3.6

Среднегодовая загрузка оборудования угольной котельной и электрокотельной №1 в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации – МУП ЖКХ «Вымпел» за 2020 год актуализации схемы теплоснабжения

N кот.	Наименование котельной, адрес	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	2020 год		
			Выработка тепла, Гкал	Число часов использования УТМ, час.	Среднегодовая загрузка оборудования котельных, %
1	Электрокотельная №1 (п. Зеленоборский, ул. Озерная, 53)	2,577	3754,84	1457	22,73
2	Угольная котельная (п. Зеленоборский, ст. Княжая, ул. Привокзальная д. 1а)	1,626	1489,17	916	14,29
	ИТОГО:	**4,203**	**5244,01**	**1248**	**19,47**

и) Способы учёта тепла, отпущенного в тепловые сети

Отпуск тепловой энергии в сеть от электрокотельной №1 учитывается по данным теплосчётчика марки: «Логика 8943».

Отпуск тепловой энергии в сеть от угольной котельной учитывается по данным теплосчётчика марки: «СПТ 943».

к) Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии

Отказов основного и вспомогательного оборудования за последние пять лет зафиксировано не было. Оборудование котельных находится в работоспособном состоянии, о чём свидетельствуют нулевые значения показателей в таблицах 2.3.7 и 2.3.8.

Таблица 2.3.7

Статистика отказов отпуска тепловой энергии с коллекторов угольной котельной и электрокотельной №1 в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации - МУП ЖКХ «Вымпел» за 2020 год актуализации схемы теплоснабжения

N п/п	Номер вывода тепловой мощности (наименование теплопровода)	Прекращение теплоснабжения	Восстановление теплоснабжения	Причина прекращения	Режим теплоснабжения	Недоотпуск тепловой энергии, тыс. Гкал
	0	0	0	0	0	0
		Всего событий	**0**			**0**

Таблица 2.3.8

Динамика теплоснабжения котельных в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации - МУП ЖКХ «Вымпел» (изменение количества прекращений подачи тепловой энергии потребителям)

Год	Количество прекращений	Среднее время восстановления, ч	Средний недоотпуск тепла на одно прекращение подачи тепловой энергии, Гкал/ед
2016	0	0	0
2017	0	0	0
2018	0	0	0
2019	0	0	0
2020	0	0	0

л) Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации угольной котельной и электрокотельной №1, эксплуатируемой МУП ЖКХ «Вымпел», отсутствуют.

м) Проектный и установленный топливный режим котельной. Сведения о резервном топливе

Анализ предоставленных данных о топливных режимах котельных показал, что установленный топливный режим соответствует проектному. Сведения об установленном топливном режиме котельных в зоне деятельности ЕТО за 2020 год актуализации схемы теплоснабжения приведён в таблице 2.3.9.

Таблица 2.3.9

Установленный топливный режим котельных в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации МУП ЖКХ «Вымпел» за 2020 год актуализации схемы теплоснабжения

N котельной	Наименование котельной	Вид топлива	Средняя теплотворная способность топлива за 2020 год, ккал/кг	Расход условного топлива, т.у.т. за 2020 год
1	Электрокотельная №1 (п. Зеленоборский, ул. Озерная, 53)	электроэнергия	-	2287,41
2	Угольная котельная (п. Зеленоборский, ст. Княжая, ул. Привокзальная д. 1а)	каменный уголь	4900	241,07
	Всего электроэнергия	*электроэнергия*	-	*2287,41*
	Всего уголь	*каменный уголь*	-	*241,07*
	Итого		**-**	**2528,48**

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

Источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, на территории МО г.п. Зеленоборский отсутствуют.

о) Описание изменений технических характеристик основного оборудования источников тепловой энергии, зафиксированных за период, предшествующий актуализации Схемы теплоснабжения.

Описание изменений эксплуатационных показателей функционирования котельных в зоне деятельности МУП ЖКХ «Вымпел» в динамике за последние 5 лет представлено в таблице 2.3.10.

Таблица 2.3.10

Динамика изменения эксплуатационных показателей котельных в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации – МУП ЖКХ «Вымпел»

Наименование показателя	Ед. изм.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.
Электрокотельная №1						
Средневзвешенный срок службы котлоагрегатов котельной	лет	32	33	34	35	36
Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии	кг/Гкал	740,38	537,13	529,06	491,37	609,19
Собственные нужды	%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии	кг/Гкал	740,38	537,13	529,06	491,37	609,19
Удельный расход электрической энергии на отпуск тепловой энергии с коллекторов	кВт-ч/Гкал	1664,06	1207,24	1189,11	1104,39	1369,20
Удельный расход теплоносителя на отпуск тепловой энергии с коллекторов	м³/Гкал	1,638	1,365	1,510	1,214	1,505
Коэффициент использования установленной тепловой мощности	%	15,9%	23,4%	19,9%	21,5%	17,3%

Наименование показателя	Ед. изм.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.
Доля котельных оборудованных приборами учета отпуска тепловой энергии в тепловые сети (от установленной мощности)	%	100%	100%	100%	100%	100%
Доля котельных оборудованных приборами учета отпуска тепловой энергии в тепловые сети (от общего количества котельных)	%	100%	100%	100%	100%	100%
Доля котельных оборудованных устройствами водоподготовки (от общего количества котельных)	%	0%	0%	0%	0%	0%
Доля автоматизированных котельных без обслуживающего персонала (от общего количества котельных)	%	0%	0%	0%	0%	0%
Доля автоматизированных котельных без обслуживающего персонала с УТМ меньше/равной 10 Гкал/ч	%	0%	0%	0%	0%	0%
Общая частота прекращений теплоснабжения от котельных	1/год	0	0	0	0	0
Средняя продолжительность прекращения теплоснабжения от котельных	час	0	0	0	0	0
Средний недоотпуск тепловой энергии в тепловые сети на единицу прекращения теплоснабжения	тыс. Гкал	0	0	0	0	0
Вид резервного топлива		нет	нет	нет	нет	нет
Расход резервного топлива	т.у.т	0	0	0	0	0
Угольная котельная						
Средневзвешенный срок службы котлоагрегатов котельной	лет	3	4	5	6	7
Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии	кг/Гкал	229,51	355,98	262,38	161,88	161,88
Собственные нужды	%	0,0%	0,0%	2,3%	2,3%	2,3%
Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии	кг/Гкал	229,51	355,98	268,61	165,64	165,64
Удельный расход электрической энергии на отпуск тепловой энергии с коллекторов	кВт-ч/Гкал	38,37	27,42	34,78	32,64	32,64
Удельный расход теплоносителя на отпуск тепловой энергии с коллекторов	$м^3$/Гкал	0,18	0,53	0,16	0,15	0,15

Наименование показателя	Ед. изм.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.
Коэффициент использования установленной тепловой мощности	%	9,1%	3,1%	10,2%	10,9%	10,9%
Доля котельных оборудованных приборами учета отпуска тепловой энергии в тепловые сети (от установленной мощности)	%	100%	100%	100%	100%	100%
Доля котельных оборудованных приборами учета отпуска тепловой энергии в тепловые сети (от общего количества котельных)	%	100%	100%	100%	100%	100%
Доля котельных оборудованных устройствами водоподготовки (от общего количества котельных)	%	0%	0%	0%	0%	0%
Доля автоматизированных котельных без обслуживающего персонала (от общего количества котельных)	%	0%	0%	0%	0%	0%
Доля автоматизированных котельных без обслуживающего персонала с УТМ меньше/равной 10 Гкал/ч	%	0%	0%	0%	0%	0%
Общая частота прекращений теплоснабжения от котельных	1/год	0	0	0	0	0
Средняя продолжительность прекращения теплоснабжения от котельных	час	0	0	0	0	0
Средний недоотпуск тепловой энергии в тепловые сети на единицу прекращения теплоснабжения	тыс. Гкал	0	0	0	0	0
Вид резервного топлива		нет	нет	нет	нет	нет
Расход резервного топлива	т.у.т	0	0	0	0	0

Часть 3. Тепловые сети, сооружения на них

В МО г.п. Зеленоборский тепловые сети эксплуатируют три организации, в их числе:

- ✓ Филиал АО «Мурманэнергосбыт» «Кандалакшская теплосеть»;
- ✓ Мурманский филиал ФГБУ «Главрыбвод» структурное подразделение Княжегубский рыбоводный завод»;
- ✓ МУП ЖКХ «Вымпел».

Тепловые сети в районах жилой застройки проложены, в основном, подземно, в непроходных железобетонных лотковых каналах и по техподпольям зданий, по свободным от застройки территориям – надземно, на низких и высоких опорах. Система теплоснабжения – закрытая. Магистральные тепловые сети от различных источников тепла работают раздельно.

Большая часть теплосетей выполнена из стальных труб в минераловатной изоляции, остальные сети в ППУ изоляции.

Диаметр большей части трубопроводов не превышает 200 мм.

Следует отметить, что износ тепловых сетей в МО г.п. Зеленоборский по состоянию на 01.01.2021 г. достиг 66,3 %.

Проводимая ежегодно эксплуатирующими организациями замена охватывает ≈10,3% от общего количества ветхих тепловых сетей.

Столь низкие показатели по замене теплосетей свидетельствуют об ограниченных финансовых возможностях теплоснабжающих организаций.

3.1. Тепловые сети, сооружения на них, находящиеся в эксплуатации филиала АО «Мурманэнергосбыт» «Кандалакшская теплосеть»

а) Описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии, от магистральных выводов до центральных тепловых пунктов (если таковые имеются) или до ввода в жилой квартал или промышленный объект с выделением сетей горячего водоснабжения

Котельная №6

Отпуск тепловой энергии от котельной №6 осуществляется по одному выводу 2Dy = 150 мм.

Система теплоснабжения двухтрубная, без ГВС.

Присоединение потребителей для отопления – по зависимой схеме без элеваторов.

Магистральные сети проложены по схеме: котельная №6÷ ТК 1.

Распределительные и внутриквартальные тепловые сети присоединены к зданиям, расположенным на улицах п.г.т. Зеленоборский: Южная, Центральная, Школьная, Нагорная, Лесная, Шоссейная.

Резервные перемычки на тепловых сетях отсутствуют.

Насосное и другое электротехническое оборудование, предназначенное для передачи тепловой энергии, в составе тепловой сети отсутствует.

Котельная №22

Отпуск тепловой энергии от котельной №22 на нужды отопления осуществляется по одному выводу 2Dy = 350 мм, на нужды горячего водоснабжения по выводам диаметрами 150 и 70 мм.

Система теплоснабжения четырёхтрубная для потребителей по ул. Заводская, а также двухтрубная с совместной подачей тепла на отопление и горячее водоснабжение для остальных потребителей.

Схема тепловых сетей радиально-тупиковая.

Присоединение потребителей осуществляется:

- для нужд отопления – по зависимой схеме без элеваторов;
- для нужд горячего водоснабжения:
  - по закрытой схеме через подогреватели ГВС, установленные в тепловых пунктах зданий;
  - по закрытой схеме через подогреватели ГВС в ЦТП № 3, 4, 19 - по однотрубной тупиковой схеме;
  - по закрытой схеме через подогреватели ГВС на котельной № 22 - по 2-х трубной схеме.

Магистральные сети проложены по схеме: котельная №22 ÷ ТК-1 ÷ ТК-2 ÷ ТК-3 ÷УТ-1 ÷ УТ-2 ÷ УТ-3 ÷ УТ-4.

Распределительные и внутриквартальные тепловые сети присоединены к зданиям, расположенным на улицах: Заводская, Совхозная, Магистральная, Дорожников, Молодёжная, Озёрная, пер. Княжегубский, Беломорская, Энергетическая, Мира, Набережная, Парковая, Средняя, Зелёная, Нижняя.

Резервные перемычки на тепловых сетях отсутствуют.

Насосное и другое электротехническое оборудование, предназначенное для передачи тепловой энергии, в составе тепловой сети отсутствует.

Описание структуры тепловых сетей, включая сооружений на них, приведено в таблицах 3.1.1 - 3.1.5.

Таблица 3.1.1

Общая характеристика тепловых сетей в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации - АО «Мурманэнергосбыт» за 2020 год актуализации схемы теплоснабжения

Условный диаметр, мм	Протяжённость трубопроводов в однотрубном исчислении, м	Материальная характеристика, м^2
Котельная №6 (п. Зеленоборский, ул. Южная, 7а)		
40	130,00	6,240

Условный диаметр, мм	Протяжённость трубопроводов в однотрубном исчислении, м	Материальная характеристика, м²
50	422,90	24,100
70	744,00	56,540
80	475,40	42,320
100	1008,40	108,900
125	457,40	60,840
150	806,40	128,220
Всего	**4044,50**	**427,160**
Котельная №22 (п. Зеленоборский, ул. Заводская, д.1б)		
20	241,90	6,04
25	485,00	15,52
45	1063,30	51,04
50	3555,90	202,68
70	1455,80	110,64
80	795,30	70,78
100	3307,10	357,16
125	2088,80	277,82
150	2021,30	321,30
200	3728,36	816,52
250	435,40	118,86
300	4375,10	1422,00
350	172,60	65,08
Всего	**23725,86**	**3835,440**

Таблица 3.1.2

Общая характеристика распределительных сетей горячего водоснабжения в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации - АО «Мурманэнергосбыт» за 2020 год актуализации схемы теплоснабжения

Условный диаметр, мм	Протяжённость трубопроводов в однотрубном исчислении, м	Материальная характеристика, м²
Котельная №22 (п. Зеленоборский, ул. Заводская, д.1б)		
20	252,800	6,3200
25	1584,600	49,6400
35	873,700	34,9000
45	978,800	47,4600
50	2724,000	158,0000
55	31,800	2,0000
70	2271,600	171,5600
80	557,400	49,6000
85	104,100	9,3600
100	419,600	45,6200
150	663,700	105,5200
200	324,000	70,9600
300	24,000	7,8000
Всего	**10810,100**	**758,7400**

Таблица 3.1.3

Центральные тепловые пункты в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации - АО «Мурманэнергосбыт» за 2016 - 2020 годы актуализации схемы теплоснабжения

Год актуализации (разработки)	Количество ЦТП	Средняя тепловая мощность ЦТП, Гкал/ч
2016	3	0,3502
2017	3	0,3502
2018	3	0,3502
2019	3	0,3502
2020	3	0,3502

Таблица 3.1.4

Индивидуальные тепловые пункты в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации - АО «Мурманэнергосбыт» за 2016 – 2020 годы актуализации схемы теплоснабжения

Год актуализации (разработки)	Количество ИТП	Средняя тепловая мощность ИТП, Гкал/ч	Доля потребителей, присоединённых к тепловым сетям через ИТП (от общей тепловой нагрузки ЕТО)	Динамика изменения доли присоединённых к тепловым сетям потребителей через ИТП
2016	0	0	0	0
2017	0	0	0	0
2018	0	0	0	0
2019	0	0	0	0
2020	0	0	0	0

Таблица 3.1.5

Доля потребителей, присоединённых к тепловым сетям по схеме с отбором теплоносителя для целей горячего водоснабжения из систем отопления (открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации - АО «Мурманэнергосбыт» за 2016 - 2020 годы актуализации схемы теплоснабжения

Год актуализации (разработки)	Доля абонентских пунктов от общего числа абонентских пунктов	Доля тепловой нагрузки к общей тепловой нагрузке горячего водоснабжения, %	Динамика изменения доли тепловой нагрузки горячего водоснабжения присоединённой по открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения) к доле 2016 года
2016	0	0	0
2017	0	0	0
2018	0	0	0
2019	0	0	0
2020	0	0	0

Б) Карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии в электронной форме и (или) на бумажном носителе

Карты-схемы тепловых сетей в зонах действия котельных №6 и №22 представлены в приложениях 2.2.1 и 2.2.2 настоящему документу.

В) Параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки, краткую характеристику грунтов в местах прокладки с выделением наименее надёжных участков, определением их материальной характеристики и тепловой на грузки потребителей, подключенных к таким участкам

Котельная №6

Общая протяжённость тепловых сетей, присоединённых к котельной №6, составляет 4044,5 м в однотрубном исчислении.

Сети имеют как подземный, так и надземный тип прокладки.

В качестве изоляционного материала используются минеральная вата и ППУ.

В местах подземной прокладки теплосетей преобладают песчаные разновидности грунтов, в подчинённом отношении присутствуют крупнообломочные грунты, щебень, гравий с расчётным сопротивлением 5,0 – 6,0 кгс/см^2. Данные почвы слабо подвижны, в связи с этим оценка и выделение наименее надёжных участков обусловлена годами ввода трубопроводов в эксплуатацию, а также состоянием строительных конструкций.

Следует отметить, что по состоянию на 01.01.2021 г. срок службы 45,0% тепловых сетей превышает нормативный - 25 лет. Поэтому все участки с годом прокладки свыше этого значения нельзя считать надёжными.

Для восприятия температурных удлинений теплопровода и разгрузки труб от температурных напряжений и деформаций используются естественные изменения направления трассы (самокомпенсация) и П-образные компенсаторы.

Подробное описание параметров тепловых сетей в зоне действия котельной №6 представлено в приложении 2.1.1.

Описание параметров тепловых сетей в зоне действия котельной №6 по типам прокладки приведено в таблице 3.1.6.

Описание параметров тепловых сетей по годам прокладки - в таблице 3.1.7.

Котельная №22

Общая протяжённость тепловых сетей, присоединённых к котельной №22, составляет 34535,96 м в однотрубном исчислении.

В качестве изоляционного материала используются минеральная вата и ППУ.

В местах подземной прокладки теплосетей преобладают также песчаные разновидности грунтов, в подчинённом отношении присутствуют крупнообломочные грунты, щебень, гравий с расчётным сопротивлением 5,0 – 6,0 кгс/см^2.

Следует отметить, что по состоянию на 01.01.2021 г. срок службы 42% тепловых сетей превышает нормативный - 25 лет. Поэтому все участки с годом прокладки свыше этого значения нельзя считать надёжными.

Для восприятия температурных удлинений теплопровода и разгрузки труб от температурных напряжений и деформаций используются естественные изменения направления трассы (самокомпенсация) и П-образные компенсаторы.

Подробное описание параметров тепловых сетей в зоне действия котельной №22 представлено в приложении 2.1.2

Описание параметров тепловых сетей в зоне действия котельной №22 по типам прокладки приведено в таблице 3.1.6.

Описание параметров тепловых сетей по годам прокладки - в таблице 3.1.7.

Таблица 3.1.6

Способы прокладки тепловых сетей в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации - АО «Мурманэнергосбыт» за 2020 год актуализации схемы теплоснабжения

Способ прокладки	Протяжённость трубопроводов в однотрубном исчислении, м	Материальная характеристика, м^2
Котельная №6 (п. Зеленоборский, ул. Южная, 7а)		
Сети отопления		
Надземная	3308,00	354,980
Канальная	736,50	72,1800
непроходной канал	*736,5*	*72,18*
проходной канал		
дюкер		
Бесканальная		
Всего	**4 044,50**	**427,1600**
Котельная №22 (п. Зеленоборский, ул. Заводская, д.1б)		
Сети отопления		
Надземная	12223,86	2283,300
Канальная	11502,00	1552,140
непроходной канал	*11502*	*1552,140*
проходной канал		
дюкер		
Бесканальная		
Всего	**23 725,86**	**3 835,440**

Способ прокладки	Протяжённость трубопроводов в однотрубном исчислении, м	Материальная характеристика, м²
Сети горячего водоснабжения		
Надземная	2116,90	119,920
Канальная	8693,20	638,840
непроходной канал	*8693,2*	*638,840*
проходной канал		
дюкер		
Бесканальная		
Всего	**10 810,10**	**758,760**

Таблица 3.1.7

Распределение протяжённости и материальной характеристики тепловых сетей (магистральных и распределительных суммарно) по годам прокладки в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации - АО «Мурманэнергосбыт» за 2020 год актуализации схемы теплоснабжения

Год прокладки	Протяжённость трубопроводов в однотрубном исчислении, м	Материальная характеристика, м²
Котельная №6 (п. Зеленоборский, ул. Южная, 7а)		
До 1990	1 622,200	181,420
С 1991 по 1998	250,600	27,060
С 1999 по 2003		
С 2004	2 171,700	218,680
Всего	**4 044,500**	**427,160**
Котельная №22 (п. Зеленоборский, ул. Заводская, д.1б)		
До 1990	9 620,60	979,380
С 1991 по 1998	981,40	137,740
С 1999 по 2003	4 823,90	1 526,820
С 2004	19 110,06	1 950,240
Всего	**34 535,96**	**4 594,180**

г) Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях

Регулирующая арматура на тепловых сетях отсутствует. В качестве запорной арматуры используются задвижки, вентили, краны. По данным Филиала АО «Мурманэнергосбыт» «Кандалакшская теплосеть» на сетях их установлено 881 шт., подробное описание типов и количества арматуры приведено в таблице 3.1.8.

Запорная арматура не электрифицирована.

Таблица 3.1.8

Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях в зоне деятельности котельных №6 и №22

Вид арматуры	Тип арматуры	Количество арматуры на тепловых сетях по диаметрам трубопроводов (шт.)														**Всего, шт.**
		Диаметр условный (Dy), мм														
		15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	
Котельная №6																
Запорная	вентиль, кран		2	2	2	18	34									**58**
	задвижка чугунная						8	2	12	4		6		4		**36**
Регулирующая		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**0**
	ИТОГО:	**0**	**2**	**2**	**2**	**18**	**42**	**2**	**12**	**4**	**0**	**6**	**0**	**4**	**0**	**94**
Котельная №22																
Запорная	вентиль	4	2	59	102	119	163	2	5			1				**457**
	кран шаровый стальной		2	12	14	12	37		23	14		4			2	**120**
	задвижка чугунная						54		34	27	15	38	18			**186**
	задвижка стальная								2	8			10		4	**24**
Регулирующая		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**0**
	ИТОГО:	**4**	**4**	**71**	**116**	**131**	**254**	**2**	**64**	**49**	**15**	**43**	**28**	**0**	**6**	**787**

д) Описание типов и строительных особенностей тепловых пунктов, тепловых камер и павильонов

Тепловые камеры на тепловых сетях данной организации выполнены как в подземном, так и в надземном исполнении, и имеют следующие строительные особенности:

- стены из деревянного бруса или из железобетонных блоков, колец, или из кирпича красного либо силикатного;
- перекрытия в виде деревянных щитов, а также в виде железобетонных или асбестовых плит с расположенными в них люками.

Высота камер находится в пределах 0,85 – 16,65 м. Внутренние габариты соответствуют числу и диаметру проложенных труб, размерам установленного оборудования (задвижек, вентилей и пр.). Приямки для отведения сточных вод в сбросные колодцы или дренаж организованы.

Подробное описание тепловых камер приведено в таблице 3.1.9.

Таблица 3.1.9

Описание типов и строительных особенностей тепловых камер на тепловых сетях в зоне деятельности котельных №6 и №22

Наименование камеры	Внутренние размеры, мм			Толщина стенки, мм	Конструкция перекрытия	Материал стенки
	Высота	Длина	Ширина			
Котельная № 6						
Т-1	2050	2500	2500	250	ж/б плита	кирпич красн.
Т-А-2	1600	2500	2800	250	ж/б плита	кирпич красн.
Т-А-3	1500	1800	950	100	ж/б плита	ж/б кольцо
Т-А-4	900	1700	1100	250	дерев. щит	кирпич силикат.
ул.Шоссейная д.№3а	1400	1600	1400	250	дерев. щит	кирпич силикат.
Котельная № 22						
ул. Заводская						
Т-1	2100	2600	2400	300	ж/б плита	ж/б блок
Т-2	1600	3900	1900	300	ж/б плита	ж/б блок
Т-3	3400	4000	3600	300	ж/б плита	ж/б блок
Т-А-4	14000	2100	1200	300	лист. железо	кирпич силикат
Т-А-5	1700	3900	5600	250	ж/б плита	кирпич красн.
Т-А-6	1500	1500	4000	250	лист. железо	кирпич красн.
Т-А-7	1600	5200	3400	300	ж/б плита	ж/б блок
Т-А-8	1600	2000		100	ж/б плита	ж/б кольцо
Т-А-9	1550	2600	1800	250	лист. железо	кирпич красн.
Т-А-10	850	1400	1300	250	ж/б плита	кирпич красн.
Т-А-11	1600	4000	2000	200	ж/б плита	кирпич красн.
Т-А-12	16650	1500		100	ж/б плита	ж/б кольцо
Т-А-13	1300	1000		100	ж/б плита	ж/б кольцо
Т-А-14	1400	1750	1850	100	ж/б плита	кирпич красн.
Т-А-15	1300	1200	1200	250	лист. железо	кирпич красн.

Наименование камеры	Внутренние размеры, мм			Толщина стенки, мм	Конструкция перекрытия	Материал стенки
	Высота	Длина	Ширина			
Т-А-1-5	900	1400	110	250	лист. железо	кирпич красн.
Т-А-2-6	1300	4000	2350	300	ж/б плита	ж/б блок
Т-А-2-7	1700	2500	1900	300	ж/б плита	ж/б блок
Т-А-2-8	1400	1300	1150	300	ж/б плита	ж/б блок
Т-А-2-9	2100	2600	2400	300	ж/б плита	ж/б блок
Т-А-2-8*	2000	1600	1550	300	ж/б плита	ж/б блок
Т-А-2-10	1600	3300	1150	300	ж/б плита	ж/б блок
Т-А-2-11	2100	3000	2500	300	ж/б плита	ж/б блок
Т-А-2-12	1800	2600	2400	300	ж/б плита	ж/б блок
Т-А-3-8	1700	2000	1800	300	ж/б плита	ж/б блок
Т-А-3-9	2200	2100	2000	300	ж/б плита	ж/б блок
Т-А-4-9	1300	1500	900	250	ж/б плита	кирпич красн.
Т-А-5-10	1000	1900	900	250	лист. железо	кирпич красн.
Т-А-5-11	1600	1300		100	ж/б плита	ж/б кольцо
Т-А-5-12	1200	1800	1200	250	лист. железо	кирпич красн.
Т-А-5-13	1400	1000	1200	250	лист. железо	кирпич красн.
Т-А-5-14	1500	1100	1100	250	лист. железо	кирпич красн.
Т-А-5-15	1200	1400	650	250	ж/б плита	кирпич силикат.
Т-А-5-15-1	1250	1500	1000	250	лист. железо	кирпич красн.
Т-А-5-16	1300	1750	1600	250	лист. железо	кирпич красн.
ул. Дорожников						
ТБ-19-1-3а	1500	1500	2400	300	ж/б плита	ж/б блок
ТБ-19-1-3б	1300	1300	1200	250	ж/б плита	кирпич красн.
ТБ-19-1-3б*	1800	1500		250	ж/б плита	ж/б кольцо
ТБ-19-1-3в	1600	2400	1750	300	ж/б плита	ж/б блок
Вр.ул.Маг.93А	1000	1500		100	дерев. щит	ж/б кольцо
ТБ-19-1-4	1000	1150	1100	250	дерев. щит	кирпич силикат.
ул.Дорожников д№5	1000	1150	1100	250	дерев. щит	кирпич силикат.
ТБ-19-2-1	1450	2300	1350	250	дерев. щит	кирпич силикат.
ТБ-19-2-2	2300	4100	2600	250	плита асбесто-вая	кирпич силикат.
ТБ-19-2-3	1250	1250	900	250	дерев. щит	кирпич силикат.
ТБ-19-2-4	1150	1200	1100	250	дерев. щит	кирпич силикат.
ТБ-19-2-5	1400	1000	900	300	дерев. щит	ж/б блок
ТБ-19-2-6	1300	1000	1000	120	ж/б плита	кирпич силикат.
ТК-М2	2600	2700	2800	250	ж/б плита	кирпич красн.
ул. Озерная, пер. Озерный						
ТБ-3-1	1450	3300	1500	250	дерев. щит	кирпич красн.
ТБ-3-3	2000	2550	2600	250	ж/б плита	кирпич красн.
Столовая	1150	1300	1000	250	лист. железо	кирпич силикат.
ТБ-3-А-2	1500	2400	1600	300	ж/б плита	ж/б блок
ТБ-3-А-4	1400	1850	2200	250	дерев. щит	кирпич силикат.

Наименование камеры	Внутренние размеры, мм			Толщина стенки, мм	Конструкция перекрытия	Материал стенки
	Высота	Длина	Ширина			
ТБ-3-А-1-5	1500	1500	1500	120	лист. железо	кирпич красн.
ТБ-3-А-2-3	900	1150	900	250	дерев. щит	кирпич красн.
ТБ-3-А-2-4	900	1450	700	250	дерев. щит	кирпич силикат.
ул. Мира						
ТБ-7а-1	1500	2100	2100	300	ж/б плита	ж/б блок
ТБ-7а-2-1	1500	1500	2400	300	ж/б плита	ж/б блок
ТБ-7а-2-3	1100	1500	1850	150	дерев. щит	дерев.брус
ТБ-7а-2-4	1350	1500	1550	250	дерев. щит	кирпич силикат.
ТБ-7а-2-5	1250	1800	1650	250	дерев. щит	кирпич силикат.
ТБ-7а-2-3а	1200	1950	1300	250	ж/б плита	кирпич красн.
ТБ-7а-1-1	2000	2400	2450	300	ж/б плита	ж/б блок
ТБ-7а-1-2					ж/б плита	
ТБ-7а-1-3	1300	2100	5500	300	ж/б плита	ж/б блок
ТБ-7а-1-4	2300	2400	1800	300	ж/б плита	ж/б блок
ТБ-7а-1-5	1600	3800	2400	300	ж/б плита	ж/б блок
ТБ-7а-1-6	2200	3500	2500	300	ж/б плита	ж/б блок
ТБ-7а-1-7	1700	1500	1500	250	дерев. щит	кирпич силикат.
ТБ-7а-1-8	2300	5000	2100	300	ж/б пли-та+железо лист.	ж/б блок+кирп.
ТБ-7а-1-8*	1100	1200	1350	250	ж/б плита	кирпич красн.
ТБ-7а-1-9	1300	3700	2400	120	ж/б плита	кирпич силикат.
ТБ-7а-1-9*	1300	3200	2400	250	ж/б плита	кирпич силикат.
ТБ-7а-1в-9	900	2900	800	250	дерев. щит	кирпич силикат.
ТБ-7а-1в-10	850	1450	2300	250	дерев. щит	кирпич красн.
ТБ-7а-1в-12	1500	2000	1700	120	дерев. щит	кирпич силикат.
ул. Мира						
Т-10	1500	1700	1500	250	дерев.щит	кирпич красн.
Т-8	2100	1900	1700	250	ж/б плита	кирпич красн.
Т-7	2200	2500	2100	250	ж/б плита	кирпич красн.
Т-2-8	1200	2000	1500	250	ж/б плита	кирпич красн.
Т-6	1700	1600	1500	250	ж/б плита	кирпич красн.
Т-5	1800	4800	1900	250	ж/б плита	кирпич красн.
Т-4	1600	2200	1400	250	ж/б плита	кирпич красн.
Т-2	1500	3500	3200	250	ж/б плита	кирпич красн.
Т-1	1100	1500	1700	250	ж/б плита	кирпич красн.
Т-А-3	2100	3600	2800	300	ж/б плита	ж/б блок
Т-Б-3	1000	1700	1600	250	ж/б плита	кирпич красн.
Т-Б-3*	1600	1900	1700	250	ж/б плита	кирпич красн.
Т-1-7	1850	1700	1500	250	дерев. щит	кирпич красн.
Т-1-8	1200	2000	1100	250	дерев. щит	кирпич силикат.
Т-1-9	1300	1800	1200	250	дерев. щит	кирпич силикат.
Т-1-11	900	1750	1450	250	дерев. щит	кирпич силикат.

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

Отпуск тепла потребителям, присоединённым к котельной №6, осуществляется по температурному графику центрального качественного регулирования для систем отопления - 95/70 ^{0}С. Потребителям, подключенным к котельной №22, по графику - 95/55 ^{0}С.

Выбор графика отпуска тепла обусловлен технологическими особенностями оборудования источников, тепловых сетей и потребителей. В связи с этим применяемый температурный график можно считать оптимальным.

Подробнее значения температур теплоносителя в подающем и обратном трубопроводе, принятые в графиках, приведены в таблицах 3.1.10.1, 3.1.10.2 и на рисунках 6.1, 6.2.

Таблица 3.1.10.1

Нормативные температуры теплоносителя в тепловых сетях котельной №6 и на входе в отапливаемый объект при центральном качественном методе регулирования отпуска тепловой энергии в тепловые сети по отопительной нагрузке

Температура наружного воздуха, °С	Нормативная температура теплоносителя на выходе из котельной в подающем теплопроводе, °С	Нормативная температура теплоносителя на входе в котельную в обратном теплопроводе, °С
10	36	31
9	37	33
8	39	34
7	41	35
6	42	36
5	44	37
4	46	38
3	47	40
2	49	41
1	51	42
0	52	43
-1	54	44
-2	55	45
-3	57	46
-4	58	47
-5	60	48
-6	61	49
-7	63	50
-8	64	51
-9	66	52
-10	67	53
-11	69	54
-12	70	55

Температура наружного воздуха, °С	Нормативная температура теплоносителя на выходе из котельной в подающем теплопроводе, °С	Нормативная температура теплоносителя на входе в котельную в обратном теплопроводе, °С
-13	72	55
-14	73	56
-15	74	57
-16	76	58
-17	77	59
-18	79	60
-19	80	61
-20	81	62
-21	83	62
-22	84	63
-23	86	64
-24	87	65
-25	88	66
-26	90	67
-27	91	68
-28	92	68
-29	94	69
-30	95	70

Таблица 3.1.10.2

Нормативные температуры теплоносителя в тепловых сетях котельной №22 и на входе в отапливаемый объект при центральном качественном методе регулирования отпуска тепловой энергии в тепловые сети по отопительной нагрузке

Температура наружного воздуха, °С	Нормативная температура теплоносителя на выходе из котельной в подающем теплопроводе, °С	Нормативная температура теплоносителя на входе в котельную в обратном теплопроводе, °С	Температура теплоносителя после смесительного устройства системы отопления потребителя, °С
10	70	52	56
9	70	52	55
8	70	51	55
7	70	51	55
6	70	51	54
5	70	50	54
4	70	50	54
3	70	50	53
2	70	49	53
1	70	49	52
0	70	49	52
-1	70	48	52
-2	70	48	51

Температура наружного воздуха, °С	Нормативная температура теплоносителя на выходе из котельной в подающем теплопроводе, °С	Нормативная температура теплоносителя на входе в котельную в обратном теплопроводе, °С	Температура теплоносителя после смесительного устройства системы отопления потребителя, °С
-3	70	48	51
-4	70	48	51
-5	70	47	50
-6	70	47	50
-7	71	47	50
-8	73	48	51
-9	75	49	52
-10	76	49	53
-11	78	50	54
-12	80	51	55
-13	82	52	56
-14	83	53	57
-15	85	54	58
-16	87	54	58
-17	89	55	59
-18	90	56	60
-19	92	57	61
-20	94	57	62
-21	95	58	63
-22	95	57	62
-23	95	56	61
-24	95	56	60
-25	95	55	59
-26	95	55	58
-27	95	54	58
-28	95	53	57
-29	95	52	56
-30	95	52	55

ж) Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утверждённым графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети

Фактическая температура на подающем и обратном трубопроводе постоянно контролируется дежурным персоналом котельных и соответствует утверждённому температурному графику.

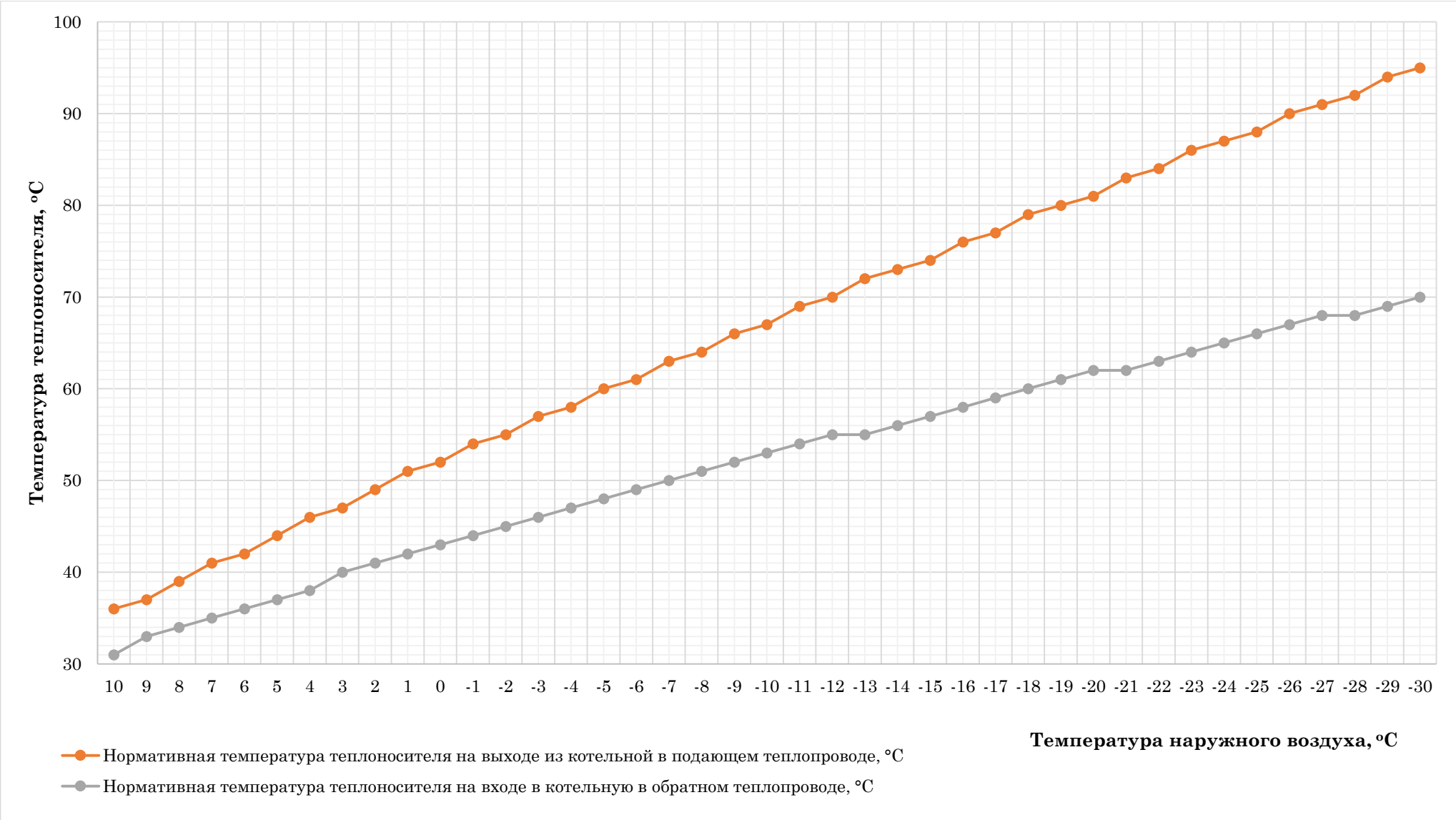

Рисунок 6.1 График температурного регулирования отпуска тепловой энергии от котельной №6 АО «Мурманэнерго-сбыт»

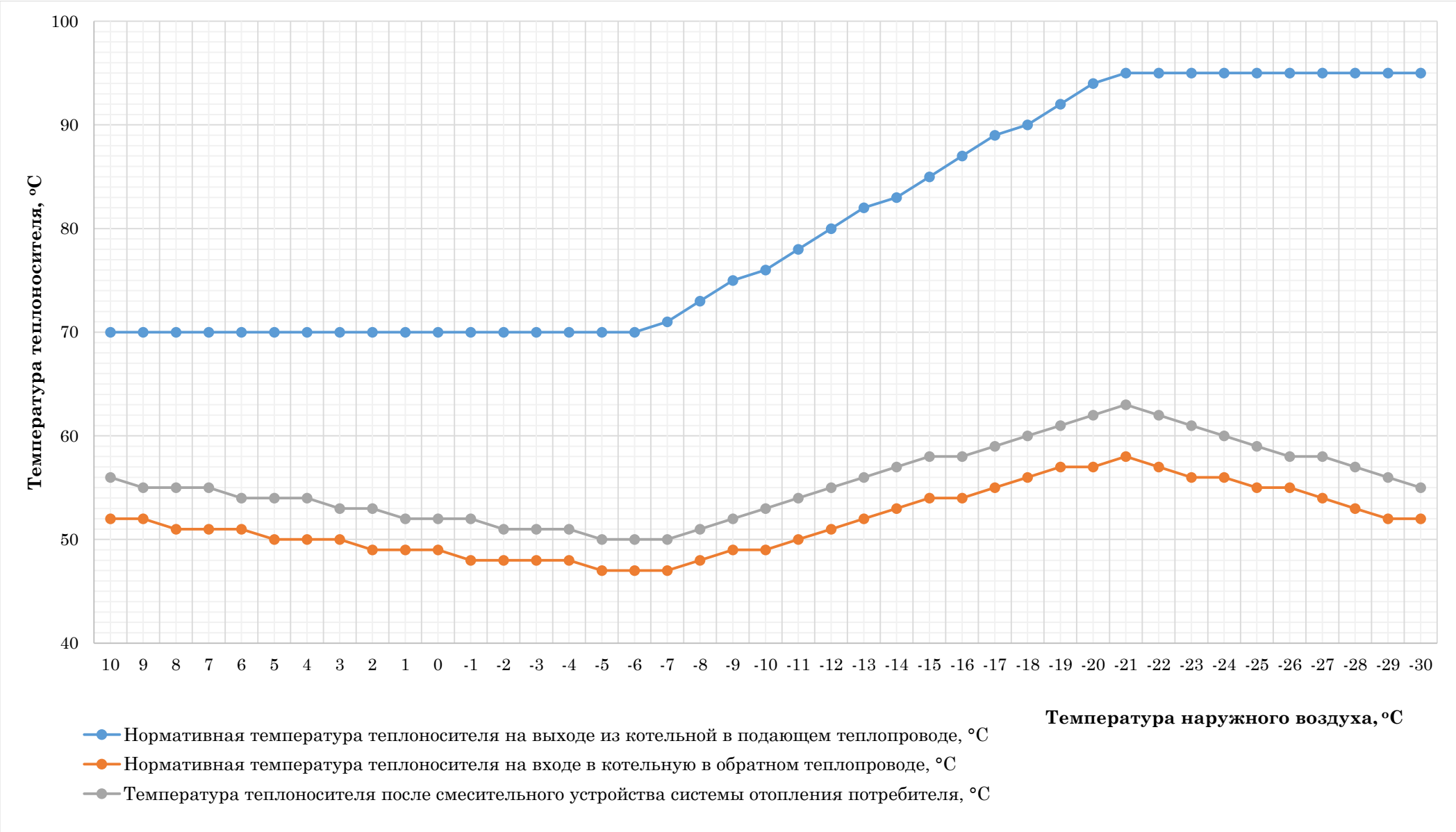

Рисунок 6.2 График температурного регулирования отпуска тепловой энергии от котельной №22 АО «Мурманэнергосбыт»

з) Гидравлические режимы и пьезометрические графики тепловых сетей

Гидравлические режимы тепловых сетей, присоединённых к котельным №6 и №22, обеспечиваются загрузкой насосного оборудования, установленного на источнике тепловой энергии.

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

Данные АО «Мурманэнергосбыт» за последние пять лет о статистике отказов тепловых сетей приведены в таблицах 3.1.11 – 3.1.12.

Таблица 3.1.11

Динамика изменения отказов и восстановлений тепловых сетей зоны действия котельных №6 и №22 в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации - АО «Мурманэнергосбыт» за 2016 – 2020 годы актуализации схемы теплоснабжения

Год актуализации (разработки)	Количество отказов в тепловых сетях в отопительный период, 1/км/год	Среднее время восстановления теплоснабжения, час	Удельное (отнесённое к протяжённости тепловых сетей) количество отказов в тепловых сетях в период испытаний, 1/км/год	Средний недоотпуск тепловой энергии, Гкал/отказ
Котельная №6 (п. Зеленоборский, ул. Южная, 7а)				
2016	0,270	0	0,000	0
2017	0,270	0	0,000	0
2018	0,270	0	0,000	0
2019	0,270	0	0,000	0
2020	0,270	0	0,000	0
Котельная №22 (п. Зеленоборский, ул. Заводская, д.1б)				
2016	0,270	0	0,000	0
2017	0,270	0	0,000	0
2018	0,270	0	0,000	0
2019	0,270	0	0,000	0
2020	0,270	0	0,000	0

Таблица 3.1.12

Динамика изменения отказов и восстановлений тепловых сетей в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации - АО «Мурманэнергосбыт» за 2016 – 2020 годы актуализации схемы теплоснабжения

Год актуализации (разработки)	Удельное (отнесённое к протяжённости тепловых сетей) количество отказов в тепловых сетях в отопительный период, 1/км/год	Среднее время восстановления теплоснабжения, час	Удельное (отнесённое к протяжённости тепловых сетей) количество отказов в тепловых сетях в период испытаний, 1/км/год	Средний недоотпуск тепловой энергии, Гкал/отказ
2016	0,270	0	0,000	0
2017	0,270	0	0,000	0
2018	0,270	0	0,000	0
2019	0,270	0	0,000	0
2020	0,270	0	0,000	0

Инциденты, вызванные коррозионными повреждениями труб, разрывами сварных швов, коррозией либо деформацией арматуры, засорами и прочими процессами, происходят ежегодно. Статистика подобных отказов тепловых сетей и времени их восстановления не ведётся.

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

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

По данным Филиала АО «Мурманэнергосбыт» «Кандалакшская теплосеть» среднее время, затрачиваемое на восстановление работоспособности тепловых сетей с надземной прокладкой составляет 2 – 4 часа, а сетей с подземной прокладкой – 6 – 8 часов, в зависимости от диаметра трубопровода, места прокладки и других факторов.

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

Проводимая Филиалом АО «Мурманэнергосбыт» «Кандалакшская теплосеть» диагностика состояния тепловых сетей основана на следующих процедурах:

– проверке технической документации;

- наружном осмотре трубопроводов без снятия изоляции с применением, в случае проведения энергоаудита, тепловизионной инфракрасной съёмки, позволяющей определить места утечек и участки тепловых сетей с большими теплопотерями;
- наружном осмотре трубопроводов со снятием изоляции с применением шурфовок для выявления состояния строительно-изоляционных конструкций, тепловой изоляции и трубопроводов;
- наружном осмотре оборудования в тепловых камерах;
- испытаниях трубопроводов на максимальную температуру теплоносителя, на тепловые и гидравлические потери.

Планирование ремонтных работ теплоснабжающей организацией основано на выполнении следующих мероприятий:

- контроле за сроками эксплуатации изоляционных материалов, трубопроводов и установленной на них арматуры;
- оценке частоты повреждений трубопроводов, арматуры и прочего оборудования;
- результатах диагностики состояния тепловых сетей.

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

Гидравлические испытания тепловых сетей Филиалом АО «Мурманэнергосбыт» «Кандалакшская теплосеть» проводятся.

Летние ремонты выполняются ежегодно – согласно плану-графику. Необходимо отметить, что при планировании ремонтных работ организацией учитываются положения «Типовой инструкции по эксплуатации систем транспорта и распределения тепловой энергии (тепловых сетей)» (РД 153-34.0-20.507-98).

В целях установления основных требований к организации и порядку обслуживания, ремонта тепловых сетей теплоснабжающей организацией разработан и принят технический регламент. Все работы по техническому осмотру, текущему и капитальному ремонту трубопроводов тепловых сетей, тепловых камер, узлов ввода проводятся в соответствии с ним.

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

Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности), теплоносителя по тепловым сетям определены в соответствии с «Порядком определения нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя», утверждённым Приказом Минэнерго России от 30.12.2008 года № 325 (в ред. Приказов Минэнерго России от 01.02.2010 г. № 36, от 10.08.2012 г. № 377).

Значения утверждённых нормативов, включённых в расчёт отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя на 2016 г. - 2020 г., приведены ниже в таблицах 3.1.13 – 3.1.16.

о) Оценка фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям за последние 5 лет

Динамика фактических годовых затрат и потерь теплоносителя, а также тепловой энергии при её передаче по тепловым сетям за 5 последних лет представлена в таблицах 3.1.13 – 3.1.15.

Таблица 3.1.13

Динамика изменения нормативных и фактических потерь тепловой энергии тепловых сетей зон действия котельных №6 и №22 в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации - АО «Мурманэнергосбыт» за 2016 – 2020 годы актуализации схемы теплоснабжения, тыс. Гкал

Год актуализации (разработки)	Нормативные потери тепловой энергии			Фактические потери тепловой энергии	Всего в % от отпущенной тепловой энергии в тепловые сети
	Магистральные тепловые сети	Распределительные тепловые сети	Всего		
Котельная №6 (п. Зеленоборский, ул. Южная, 7а)					
2016	0,9371			0,9420	24,7%
2017	1,0195			0,9920	25,1%
2018	1,0366			0,9060	24,1%
2019	1,1497			0,9590	25,3%
2020	1,0114			0,9030	27,2%
Котельная №22 (п. Зеленоборский, ул. Заводская, д.1б)					
2016	11,089			11,147	26,3%
2017	11,007			10,710	22,5%
2018	10,989			9,605	22,9%
2019	10,876			9,072	20,6%
2020	11,015			9,834	23,5%

Таблица 3.1.14

Динамика изменения нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях системы теплоснабжения котельных №6 и №22 в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации - АО «Мурманэнергосбыт» за 2016 – 2020 годы актуализации схемы теплоснабжения, м³

Год актуализации (разработки)	Магистральные тепловые сети	Распределительные тепловые сети	Всего	Всего в % от отпущенной тепловой энергии в тепловые сети, %
Котельная №6 (п. Зеленоборский, ул. Южная, 7а)				
2016	нет данных	нет данных	нет данных	-
2017	нет данных	нет данных	нет данных	-
2018	нет данных	нет данных	нет данных	-
2019	нет данных	нет данных	нет данных	-
2020	нет данных	нет данных	нет данных	-
Котельная №22 (п. Зеленоборский, ул. Заводская, д.1б)				
2016	нет данных	нет данных	нет данных	-
2017	нет данных	нет данных	нет данных	-
2018	нет данных	нет данных	нет данных	-
2019	нет данных	нет данных	нет данных	-
2020	нет данных	нет данных	нет данных	-

Таблица 3.1.15

Динамика изменения фактических потерь теплоносителя в тепловых сетях системы теплоснабжения котельных №6 и №22 в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации - АО «Мурманэнергосбыт» за 2016 – 2020 годы актуализации схемы теплоснабжения, м³

Год актуализации (разработки)	Магистральные тепловые сети	Распределительные тепловые сети	Всего	Всего в % от отпущенной тепловой энергии в тепловые сети, %
Котельная №6 (п. Зеленоборский, ул. Южная, 7а)				
2016	нет данных	нет данных	нет данных	-
2017	нет данных	нет данных	нет данных	-
2018	нет данных	нет данных	нет данных	-
2019	нет данных	нет данных	нет данных	-
2020	нет данных	нет данных	нет данных	-
Котельная №22 (п. Зеленоборский, ул. Заводская, д.1б)				
2016	нет данных	нет данных	нет данных	-
2017	нет данных	нет данных	нет данных	-
2018	нет данных	нет данных	нет данных	-
2019	нет данных	нет данных	нет данных	-
2020	нет данных	нет данных	нет данных	-

п) Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловых сетей отсутствуют.

р) Описание наиболее распространённых типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям

Теплопотребляющие установки потребителей присоединены к тепловым сетям в зоне действия котельной №6 по зависимой схеме без элеваторов. Система теплоснабжения – закрытая. В связи с этим принят график температурного регулирования отпуска тепловой энергии потребителям – 95/70 ^{0}С.

Как указывалось выше, присоединение потребителей к тепловым сетям в зоне действия котельной №22 осуществляется:

- для нужд отопления – по зависимой схеме без элеваторов;
- для нужд горячего водоснабжения:
  - по закрытой схеме через подогреватели ГВС, установленные в тепловых пунктах зданий;
  - по закрытой схеме через подогреватели ГВС в ЦТП № 3, 4, 19 - по однотрубной тупиковой схеме;
  - по закрытой схеме через подогреватели ГВС на котельной № 22 - по 2-х трубной схеме.

График температурного регулирования отпуска тепловой энергии потребителям, подключенным к котельной №22, принят – 95/55 ^{0}С.

Выбор графика отпуска тепла обусловлен технологическими особенностями оборудования источника, а также существующими типами присоединения потребителей к тепловым сетям.

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

Сведения о существующем и плановом уровне оснащённости потребителей коммерческими приборами учёта тепловой энергии и теплоносителя теплоснабжающей организацией не предоставлены.

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

На предприятии организовано круглосуточное оперативное управление оборудованием, задачами которого являются ведение требуемого режима работы, производство переключений, пусков и остановов, локализация аварий и восстановление режима работы, подготовка к производству ремонтных работ.

Диспетчерская служба филиала осуществляет через оперативный персонал соответствующих подразделений круглосуточное оперативное руководство в работе, принимает и передаёт телефонограммы, ведёт оперативные переговоры с оперативными службами ресурсоснабжающих организаций, предприятий, предоставляющих услуги связи, железнодорожной станцией, передаёт в диспетчерскую службу предприятия информацию об общей обстановке, замечаниях и неисправностях в работе оборудования котельных и тепловых сетей, способных повлиять на теплоснабжение потребителей, всех авариях, происшествиях и несчастных случаях, произошедших на их объектах, при необходимости, в случае ликвидации аварии на объектах обеспечивает координацию между оперативными и ремонтными службами.

Порядок взаимодействия между ЕДДС Кандалакшского района и диспетчерской службой филиала определён в соответствующей инструкции.

Дежурный диспетчер, а также оперативный персонал котельных обеспечены телефонной и сотовой связью.

Технические средства телемеханизации на тепловых сетях, присоединённых к котельным №6 и №22, отсутствуют.

Средства автоматизации не установлены.

Поддержание заданного давления и температуры теплоносителя в тепловых сетях обеспечивается за счёт ручного регулирования работы оборудования на источниках тепла.

у) Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций

На тепловых сетях, присоединённых к котельной №22, находятся ЦТП №3, №4 и №19. В ЦТП размещено насосное оборудование, арматура, средства автоматизации отсутствуют.

Персонал организации осуществляет оперативное управление ЦТП, проводит работы по эксплуатационному и ремонтному обслуживанию согласно принятому регламенту.

ф) Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления

Защита тепловых сетей от превышения давления на сетях отсутствует, на источниках установлена.

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

Бесхозяйные тепловые сети в зоне действия АО «Мурманэнергосбыт» не выявлены.

ц) Данные энергетических характеристик тепловых сетей (при их наличии)

Энергетические характеристики тепловых сетей не разработаны.

ч) Описание изменений в характеристиках тепловых сетей и сооружений на них, зафиксированных за период, предшествующий актуализации Схемы теплоснабжения.

Информация о динамике изменений за последние пять лет материальной характеристики тепловых сетей в зоне деятельности АО «Мурманэнергосбыт» показана в таблице 3.1.16.

Таблица 3.1.16

Динамика изменения материальной характеристики тепловых сетей в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации - АО «Мурманэнергосбыт» за 2016 - 2020 годы актуализации схемы теплоснабжения

Год актуализации (разработки)	Строительство магистральных тепловых сетей, м^2	Реконструкция магистральных тепловых сетей, м^2	Строительство распределительных (внутриквартальных) тепловых сетей, м^2	Реконструкция распределительных тепловых сетей, м^2	Доля строительства тепловых сетей, %	Доля реконструкции тепловых сетей, %
Котельная №6 (п. Зеленоборский, ул. Южная, 7а)						
2016	0	0	0	0	0	0
2017	0	0	0	0	0	0
2018	0	0	0	0	0	0
2019	0	0	0	0	0	0
2020	0	0	0	0	0	0

Год актуализации (разработки)	Строительство магистральных тепловых сетей, м²	Реконструкция магистральных тепловых сетей, м²	Строительство распределительных (внутриквартальных) тепловых сетей, м²	Реконструкция распределительных тепловых сетей, м²	Доля строительства тепловых сетей, %	Доля реконструкции тепловых сетей, %
Котельная №22 (п. Зеленоборский, ул. Заводская, д.1б)						
2016	0	0	0	0	0	0
2017	0	0	0	0	0	0
2018	0	0	0	0	0	0
2019	0	0	0	0	0	0
2020	0	0	0	0	0	0

Сведения об изменениях показателей функционирования тепловых сетей в зоне деятельности АО «Мурманэнергосбыт» за ретроспективный период 2016 – 2020 годы приведены в таблицах 3.1.17 – 3.1.18.

Таблица 3.1.17

Динамика изменения нормативных показателей функционирования тепловых сетей в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО «Мурманэнергосбыт» за 2016 - 2020 годы актуализации схемы теплоснабжения

Год актуализации (разработки)	Удельный расход сетевой воды на передачу тепловой энергии, т/Гкал	Удельный расход электроэнергии на передачу тепловой энергии, кВт-ч/Гкал	Удельное (отнесённое к материальной характеристике количество прекращения теплоснабжения в отопительный период, 1/ м²/ год
Котельная №6 (п. Зеленоборский, ул. Южная, 7а)			
2016	1,120	56,581	2,5565
2017	0,540	54,684	2,5565
2018	0,528	55,919	2,5565
2019	0,518	69,477	2,5565
2020	0,456	82,055	2,5565
Котельная №22 (п. Зеленоборский, ул. Заводская, д.1б)			
2016	1,744	19,728	2,0297
2017	1,517	25,495	2,0297
2018	1,371	26,417	2,0297
2019	1,170	27,746	2,0297
2020	1,217	28,825	2,0297

Таблица 3.1.18

Динамика изменения фактических показателей функционирования тепловых сетей в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО «Мурманэнергосбыт» за 2016 - 2020 годы актуализации схемы теплоснабжения

Год актуализации (разработки)	Удельный расход сетевой воды на передачу тепловой энергии, т/ Гкал	Удельный расход электроэнергии на передачу тепловой энергии, кВт-ч/Гкал	Удельное (отнесённое к материальной характеристике) количество прекращения теплоснабжения в отопительный период, 1 / м^2 / год	Количество отказов в период испытаний тепловых сетей, 1/ м^2 /год
Котельная №6 (п. Зеленоборский, ул. Южная, 7а)				
2016	1,120	56,581	2,5565	1,120
2017	0,540	54,684	2,5565	0,540
2018	0,528	55,919	2,5565	0,528
2019	0,518	69,477	2,5565	0,518
2020	0,456	82,055	2,5565	0,456
Котельная №22 (п. Зеленоборский, ул. Заводская, д.1б)				
2016	1,744	19,728	2,0297	1,744
2017	1,517	25,495	2,0297	1,517
2018	1,371	26,417	2,0297	1,371
2019	1,170	27,746	2,0297	1,170
2020	1,217	28,825	2,0297	1,217

3.2. Тепловые сети, сооружения на них, находящиеся в эксплуатации Мурманского филиала ФГБУ «Главрыбвод» структурное подразделение Княжегубский рыбоводный завод»

А) Описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии, от магистральных выводов до центральных тепловых пунктов (если таковые имеются) или до ввода в жилой квартал или промышленный объект с выделением сетей горячего водоснабжения

Отпуск тепла от угольной котельной на ул. Рыбоводная осуществляется по одному выводу Dy = 80 и 65 мм (подающий и обратный). Система теплоснабжения двухтрубная, закрытая.

Схема тепловых сетей тупиковая.

Распределительные тепловые сети присоединены к зданиям, расположенным на улице Рыбоводная.

Местные системы отопления присоединены к тепловым сетям по зависимой схеме без смешения.

Резервные перемычки на тепловых сетях отсутствуют.

Насосное и другое электротехническое оборудование, предназначенное для передачи тепловой энергии, в составе тепловой сети отсутствует.

Описание структуры тепловых сетей, включая сооружений на них, приведено в таблицах 3.2.1 - 3.2.5.

Таблица 3.2.1

Общая характеристика тепловых сетей в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации – Мурманского филиала ФГБУ «Главрыбвод» за 2020 год актуализации схемы теплоснабжения

Условный диаметр, мм	Протяжённость трубопроводов в однотрубном исчислении, м	Материальная характеристика, м^2
20	22,20	0,560
25	61,60	1,970
65	306,40	22,370
80	306,40	27,270
Всего	**696,60**	**52,170**

Таблица 3.2.2

Общая характеристика распределительных сетей горячего водоснабжения угольной котельной в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации - Мурманского филиала ФГБУ «Главрыбвод» за 2019 год актуализации схемы теплоснабжения

Условный диаметр, мм	Протяжённость трубопроводов в однотрубном исчислении, м	Материальная характеристика, м^2
0	0	0
Всего	**0**	**0**

Таблица 3.2.3

Центральные тепловые пункты в зоне действия угольной котельной единой теплоснабжающей организации - Мурманского филиала ФГБУ «Главрыбвод» за 2016 - 2020 годы актуализации схемы теплоснабжения

Год актуализации (разработки)	Количество ЦТП	Средняя тепловая мощность ЦТП, Гкал/ч
2016	0	0
2017	0	0
2018	0	0
2019	0	0
2020	0	0

Таблица 3.2.4

Индивидуальные тепловые пункты в зоне действия угольной котельной единой теплоснабжающей организации - Мурманского филиала ФГБУ «Главрыбвод» за 2016 – 2020 годы актуализации схемы теплоснабжения

Год актуализации (разработки)	Количество ИТП	Средняя тепловая мощность ИТП, Гкал/ч	Доля потребителей, присоединённых к тепловым сетям через ИТП (от общей тепловой нагрузки ЕТО)	Динамика изменения доли присоединённых к тепловым сетям потребителей через ИТП
2016	0	0	0	0
2017	0	0	0	0
2018	0	0	0	0
2019	0	0	0	0
2020	0	0	0	0

Таблица 3.2.5

Доля потребителей, присоединённых к тепловым сетям угольной котельной_по схеме с отбором теплоносителя для целей горячего водоснабжения из систем отопления (открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации - Мурманского филиала ФГБУ «Главрыбвод» за 2016 - 2020 годы актуализации схемы теплоснабжения

Год актуализации (разработки)	Доля абонентских пунктов от общего числа абонентских пунктов	Доля тепловой нагрузки к общей тепловой нагрузке горячего водоснабжения, %	Динамика изменения доли тепловой нагрузки горячего водоснабжения присоединённой по открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения) к доле 2016 года
2016	0	0	0
2017	0	0	0
2018	0	0	0
2019	0	0	0
2020	0	0	0

Б) Карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии в электронной форме и (или) на бумажном носителе

Карта-схема тепловых сетей в зоне действия угольной котельной на ул. Рыбоводная представлена в приложении 2.2.3 к настоящему документу.

В) Параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки, краткую характеристику грунтов в местах прокладки с выделением наименее надёжных участков, определением их материальной характеристики и тепловой нагрузки потребителей, подключенных к таким участкам

Общая протяжённость тепловых сетей, присоединённых к рассматриваемой угольной котельной (ул. Рыбоводная), составляет 696,6 м в однотрубном исчислении.

Сети имеют подземный тип прокладки в непроходных каналах.

В качестве изоляционного материала используются минеральная вата.

В местах подземной прокладки теплосетей преобладают песчаные разновидности грунтов, в подчинённом отношении присутствуют крупнообломочные грунты, щебень, гравий с расчётным сопротивлением 5,0 – 6,0 кгс/см^2. Данные почвы слабо подвижны, в связи с этим оценка и выделение наименее надёжных участков обусловлена годами ввода трубопроводов в эксплуатацию, а также состоянием строительных конструкций.

Следует отметить, что по состоянию на 01.01.2021 г. срок службы тепловых сетей не превышает нормативный - 25 лет.

Для восприятия температурных удлинений теплопровода и разгрузки труб от температурных напряжений и деформаций используются естественные изменения направления трассы (самокомпенсация).

Подробное описание параметров тепловых сетей в зоне действия угольной котельной представлено в приложении 2.1.3.

Описание параметров тепловых сетей в зоне действия угольной котельной по типам прокладки приведено в таблице 3.2.6.

Описание параметров тепловых сетей по годам прокладки - в таблице 3.2.7.

Таблица 3.2.6

Способы прокладки тепловых сетей угольной котельной в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации - Мурманского филиала ФГБУ «Главрыбвод» за 2020 год актуализации схемы теплоснабжения

Способ прокладки	Протяжённость трубопроводов в однотрубном исчислении, м	Материальная характеристика, м^2
Надземная		
Канальная	696,60	52,170
непроходной канал	*696,60*	*52,17*
проходной канал		
дюкер		
Бесканальная		
Всего	**696,60**	**52,170**

Таблица 3.2.7

Распределение протяжённости и материальной характеристики тепловых сетей (магистральных и распределительных суммарно) угольной котельной по годам прокладки в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации - Мурманского филиала ФГБУ «Главрыбвод» за 2020 год актуализации схемы теплоснабжения

Год прокладки	Протяжённость трубопроводов в однотрубном исчислении, м	Материальная характеристика, м^2
До 1990	83,80	2,53
С 1991 по 1998		
С 1999 по 2003		
С 2004	612,8	49,6
Всего	**696,60**	**52,170**

г) Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях

Регулирующая арматура на тепловых сетях отсутствует. В качестве запорной арматуры используются вентили чугунные. По данным Мурманского филиала ФГБУ «Главрыбвод» структурное подразделение Княжегубский рыбоводный завод» на сетях их установлено 38 шт., подробное описание типов и количества арматуры приведено в таблице 3.2.8.

Таблица 3.2.8

Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях от угольной котельной на ул. Рыбоводная

Вид арматуры	Тип арматуры	Количество арматуры на тепловых сетях по диаметрам трубопроводов (шт.)														**Всего, шт.**
		Диаметр условный (Dy), мм														
		15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	
Запорная	вентиль чугунный			20	2		3	6	7							**38**
																0
Регулирующая		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**0**
	ИТОГО:	**0**	**0**	**20**	**2**	**0**	**3**	**6**	**7**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**38**

д) Описание типов и строительных особенностей тепловых пунктов, тепловых камер и павильонов

Камеры тепловой сети выполнены в подземном исполнении и имеют следующие строительные особенности:

- стены из железобетонных колец;
- перекрытия из железобетонных плит с расположенными в них люками.

Внутренние габариты соответствуют числу и диаметру проложенных труб, размерам установленного оборудования (вентилей и пр.).

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

Отпуск тепла потребителям осуществляется по температурному графику центрального качественного регулирования для систем отопления - 95/70 ^{0}С.

Выбор графика отпуска тепла обусловлен технологическими особенностями оборудования источника, тепловых сетей и потребителей. В связи с этим применяемый температурный график можно считать оптимальным.

Подробнее значения температур теплоносителя в подающем и обратном трубопроводе, принятые в графике, приведены в таблице 3.2.9 и на рисунке 6.3.

Таблица 3.2.9

Нормативные температуры теплоносителя в тепловых сетях угольной котельной при центральном качественном методе регулирования отпуска тепловой энергии в тепловые сети по отопительной нагрузке

Температура наружного воздуха, °С	Нормативная температура теплоносителя на выходе из котельной в подающем теплопроводе, °С	Нормативная температура теплоносителя на входе в котельную в обратном теплопроводе, °С
8	60	48
7	60	48
6	60	48
5	60	48
4	60	48
3	60	48
2	60	48
1	60	48
0	60	48
-1	60	48
-2	60	48
-3	60	48
-4	60	48
-5	62	49
-6	63	50
-7	65	50
-8	66	51
-9	67	52
-10	69	53
-11	70	54
-12	72	55
-13	73	56
-14	75	57
-15	76	58
-16	77	59
-17	78	60
-18	80	60
-19	81	61
-20	82	62
-21	83	63
-22	85	63
-23	87	64
-24	88	65
-25	89	66
-26	90	67
-27	92	68

Температура наружного воздуха, °С	Нормативная температура теплоносителя на выходе из котельной в подающем теплопроводе, °С	Нормативная температура теплоносителя на входе в котельную в обратном теплопроводе, °С
-28	93	68
-29	94	69
-30	95	70

ж) Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утверждённым графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети

Фактическая температура на подающем и обратном трубопроводе постоянно контролируется дежурным персоналом котельной и соответствует утверждённому температурному графику.

з) Гидравлические режимы и пьезометрические графики тепловых сетей

Гидравлические режимы тепловых сетей, присоединённых к угольной котельной, обеспечиваются загрузкой насосного оборудования, установленного на источнике тепловой энергии.

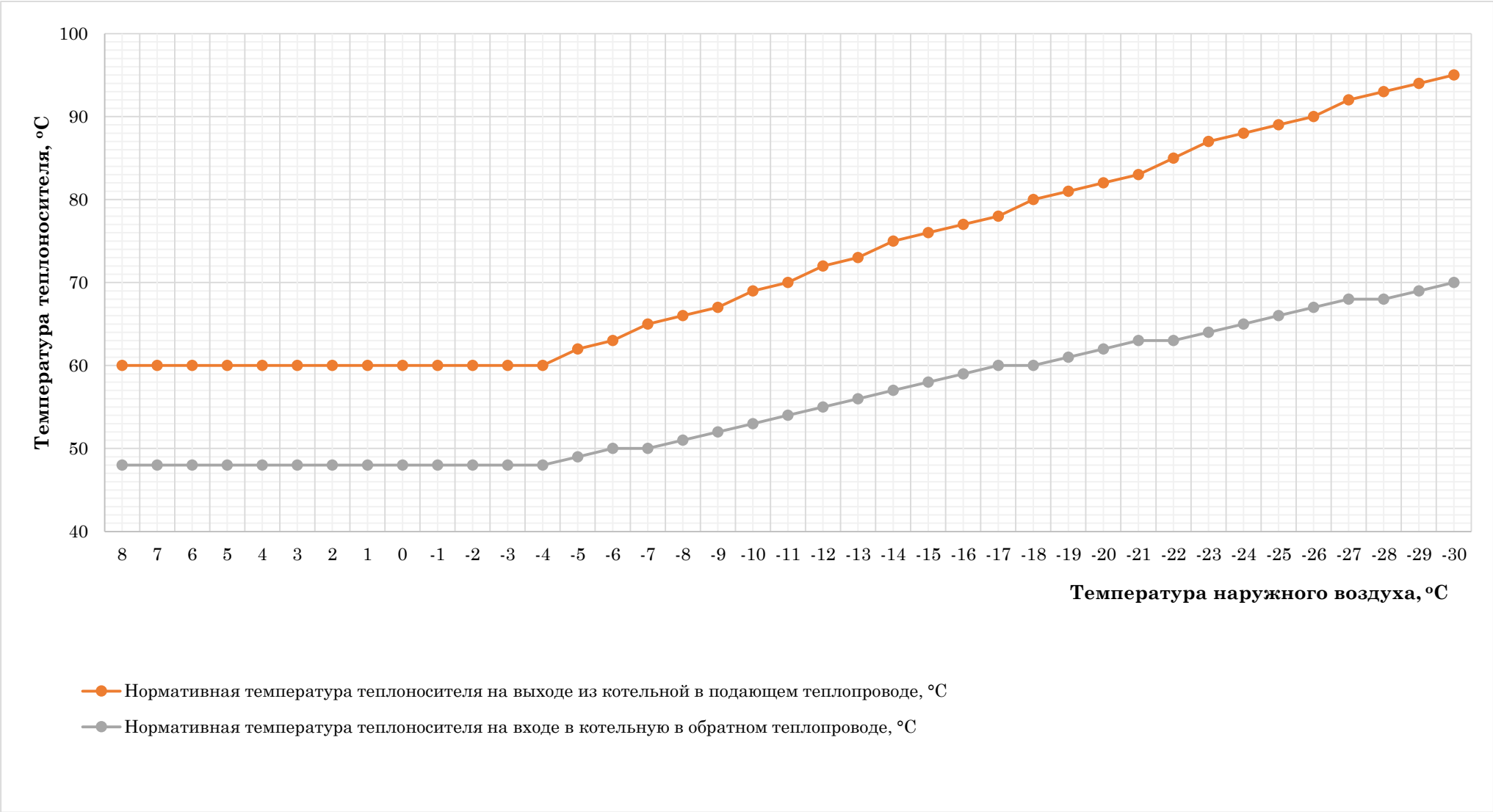

Рисунок 6.3. График температурного регулирования отпуска тепловой энергии от угольной котельной Мурманского филиала ФГБУ «Главрыбвод»

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

Данные Мурманского филиала ФГБУ «Главрыбвод» за последние пять лет о статистике отказов тепловых сетей в зоне действия угольной котельной приведены в таблицах 3.2.10 – 3.2.11.

Таблица 3.2.10

Динамика изменения отказов и восстановлений тепловых сетей зоны действия угольной котельной в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации – Мурманского филиала ФГБУ «Главрыбвод» за 2016 – 2020 годы актуализации схемы теплоснабжения

Год актуализации (разработки)	Количество отказов в тепловых сетях в отопительный период, 1/км/год	Среднее время восстановления теплоснабжения, час	Удельное (отнесённое к протяжённости тепловых сетей) количество отказов в тепловых сетях в период испытаний, 1/км/год	Средний недоотпуск тепловой энергии, Гкал/отказ
2016	0,000	0	0,000	0
2017	0,000	0	0,000	0
2018	0,000	0	0,000	0
2019	0,000	0	0,000	0
2020	0,000	0	0,000	0

Таблица 3.2.11

Динамика изменения отказов и восстановлений в тепловых сетях зоны действия угольной котельной в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации - Мурманского филиала ФГБУ «Главрыбвод» за 2016 – 2020 годы актуализации схемы теплоснабжения

Год актуализации (разработки)	Удельное (отнесённое к протяжённости тепловых сетей) количество отказов в тепловых сетях в отопительный период, 1/км/год	Среднее время восстановления теплоснабжения, час	Удельное (отнесённое к протяжённости тепловых сетей) количество отказов в тепловых сетях в период испытаний, 1/км/год	Средний недоотпуск тепловой энергии, Гкал/отказ
2016	0,000	0	0,000	0
2017	0,000	0	0,000	0
2018	0,000	0	0,000	0
2019	0,000	0	0,000	0
2020	0,000	0	0,000	0

Инциденты, вызванные коррозионными повреждениями труб, разрывами сварных швов, коррозией либо деформацией арматуры, засорами и прочими процессами, происходят ежегодно. Статистика подобных отказов тепловых сетей и времени их восстановления не ведётся.

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

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

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

Проводимая Мурманским филиалом ФГБУ «Главрыбвод» структурное подразделение Княжегубский рыбоводный завод» диагностика состояния тепловых сетей основана на следующих процедурах:

- проверке технической документации;
- наружном осмотре трубопроводов без снятия изоляции;
- наружном осмотре оборудования в тепловых камерах.

Планирование ремонтных работ теплоснабжающей организацией основано на выполнении следующих мероприятий:

- контроле за сроками эксплуатации изоляционных материалов, трубопроводов и установленной на них арматуры;
- оценке частоты повреждений трубопроводов, арматуры и прочего оборудования;
- результатах диагностики состояния тепловых сетей.

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

Гидравлические испытания тепловых сетей Мурманским филиалом ФГБУ «Главрыбвод» структурное подразделение Княжегубский рыбоводный завод» проводятся.

Летние ремонты производятся ежегодно – согласно плану-графику. Необходимо отметить, что при планировании ремонтных работ организацией учитываются требования «Типовой инструкции по эксплуатации систем транспорта и распределения тепловой энергии (тепловых сетей)» (РД 153-34.0-20.507-98).

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

Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности), теплоносителя по тепловым сетям определены в соответствии с «Порядком определения нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя», утверждённым Приказом Минэнерго России от 30.12.2008 года № 325 (в ред. Приказов Минэнерго России от 01.02.2010 г. № 36, от 10.08.2012 г. № 377).

Значения утверждённых нормативов, включённых в расчёт отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя на 2016 г. - 2020 г., приведены ниже в таблицах 3.2.12 – 3.2.14.

о) Оценка фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям за последние 5 лет

Динамика фактических годовых затрат и потерь теплоносителя, а также тепловой энергии при её передаче по тепловым сетям за 5 последних лет представлена в таблицах 3.2.12 – 3.2.14.

Таблица 3.2.12

Динамика изменения нормативных и фактических потерь тепловой энергии тепловых сетей зон действия угольной котельной в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации - Мурманского филиала ФГБУ «Главрыбвод» за 2016 – 2020 годы актуализации схемы теплоснабжения, тыс. Гкал

Год актуализации (разработки)	Нормативные потери тепловой энергии			Фактические потери тепловой энергии	Всего в % от отпущенной тепловой энергии в тепловые сети
	Магистральные тепловые сети	Распределительные тепловые сети	Всего		
2016	0,06028			0,06028	3,1%
2017	0,06028			0,06028	3,1%
2018	0,06028			0,07300	3,7%
2019	0,06028			0,06028	3,1%
2020	0,06028			0,06028	3,1%

Таблица 3.2.13

Динамика изменения нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях систем теплоснабжения угольной котельной в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации - Мурманского филиала ФГБУ «Главрыбвод» за 2016 – 2020 годы актуализации схемы теплоснабжения, м³

Год актуализации (разработки)	Магистральные тепловые сети	Распределительные тепловые сети	Всего	Всего в % от отпущенной тепловой энергии в тепловые сети, %
2016	48,90		48,90	2,5%
2017	48,90		48,90	2,5%
2018	48,90		48,90	2,5%
2019	48,90		48,90	2,5%
2020	48,90		48,90	2,5%

Таблица 3.2.14

Динамика изменения фактических потерь теплоносителя в тепловых сетях систем теплоснабжения угольной котельной в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации - Мурманского филиала ФГБУ «Главрыбвод» за 2016 – 2020 годы актуализации схемы теплоснабжения, м³

Год актуализации (разработки)	Магистральные тепловые сети	Распределительные тепловые сети	Всего	Всего в % от отпущенной тепловой энергии в тепловые сети, %
2016	48,90		48,90	2,5%
2017	48,90		48,90	2,5%
2018	48,90		48,90	2,5%
2019	48,90		48,90	2,5%
2020	48,90		48,90	2,5%

п) Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловых сетей отсутствуют.

р) Описание наиболее распространённых типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям

Теплопотребляющие установки потребителей присоединены к тепловым сетям в зоне действия угольной котельной на ул. Рыбоводная по зависимой схеме без смешения. Система теплоснабжения – закрытая.

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

Сведения о существующем и плановом уровне оснащённости потребителей коммерческими приборами учёта тепловой энергии и теплоносителя теплоснабжающей организацией не предоставлены.

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

Диспетчерская служба как самостоятельное подразделение в Мурманском филиале ФГБУ «Главрыбвод» структурное подразделение Княжегубский рыбоводный завод» отсутствует. Обязанности диспетчеров выполняют работники организации согласно утверждаемому ежемесячно графику дежурств.

Дежурный оперативный персонал котельной обеспечены телефонной и сотовой связью.

Технические средства телемеханизации на тепловых сетях, присоединённых к угольной котельной на ул. Рыбоводная, отсутствуют. Средства автоматизации не установлены.

у) Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций

Центральные тепловые пункты, насосные станции в системе теплоснабжения от угольной котельной на ул. Рыбоводная отсутствуют.

ф) Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления

Защита тепловых сетей от превышения давления не предусмотрена.

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

Бесхозяйные тепловые сети в зоне действия угольной котельной на ул. Рыбоводная не выявлены.

ц) Данные энергетических характеристик тепловых сетей (при их наличии)

Энергетические характеристики тепловых сетей не разработаны.

ч) Описание изменений в характеристиках тепловых сетей и сооружений на них, зафиксированных за период, предшествующий актуализации Схемы теплоснабжения.

Информация о динамике изменений за последние пять лет материальной характеристики тепловых сетей в зоне деятельности Мурманском филиале ФГБУ «Главрыбвод» показана в таблице 3.2.15.

Таблица 3.2.15

Динамика изменения материальной характеристики тепловых сетей в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации - Мурманского филиала ФГБУ «Главрыбвод» за 2016 - 2020 годы актуализации схемы теплоснабжения

Год актуализации (разработки)	Строительство магистральных тепловых сетей, м²	Реконструкция магистральных тепловых сетей, м²	Строительство распределительных (внутриквартальных) тепловых сетей, м²	Реконструкция распределительных тепловых сетей, м²	Доля строительства тепловых сетей, %	Доля реконструкции тепловых сетей, %
2016	0	0	0	0	0,00%	0,00%
2017	0	0	0	0	0,00%	0,00%
2018	0	0	0	0	0,00%	0,00%
2019	0	0	0	0	0,00%	0,00%
2020	0	0	0	0	0,00%	0,00%

Сведения об изменениях показателей функционирования тепловых сетей в зоне деятельности Мурманского филиала ФГБУ «Главрыбвод» за ретроспективный период 2016 – 2020 годы приведены в таблицах 3.2.16 – 3.2.17.

Таблица 3.2.16

Динамика изменения нормативных показателей функционирования тепловых сетей в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации Мурманского филиала ФГБУ «Главрыбвод» за 2016 - 2020 годы актуализации схемы теплоснабжения

Год актуализации (разработки)	Удельный расход сетевой воды на передачу тепловой энергии, т/ Гкал	Удельный расход электроэнергии на передачу тепловой энергии, кВт-ч/Гкал	Удельное (отнесённое к материальной характеристике количество прекращения теплоснабжения в отопительный период, 1/ м²/ год
2016	0	0	0
2017	0	0	0
2018	0	0	0
2019	0	0	0
2020	0	0	0

Таблица 3.2.17

Динамика изменения фактических показателей функционирования тепловых сетей в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации Мурманского филиала ФГБУ «Главрыбвод» за 2016 - 2020 годы актуализации схемы теплоснабжения

Год актуализации (разработки)	Удельный расход сетевой воды на передачу тепловой энергии, т/ Гкал	Удельный расход электроэнергии на передачу тепловой энергии, кВт-ч/Гкал	Удельное (отнесённое к материальной характеристике) количество прекращения теплоснабжения в отопительный период, 1 / м^2 / год	Количество отказов в период испытаний тепловых сетей, 1/ м^2 /год
2016	0	0	0	0
2017	0	0	0	0
2018	0	0	0	0
2019	0	0	0	0
2020	0	0	0	0

3.3. Тепловые сети, сооружения на них, находящиеся в эксплуатации МУП ЖКХ «Вымпел»

а) Описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии, от магистральных выводов до центральных тепловых пунктов (если таковые имеются) или до ввода в жилой квартал или промышленный объект с выделением сетей горячего водоснабжения

Отпуск тепловой энергии от электрокотельной №1 на нужды отопления осуществляется по одному выводу 2Dy = 150 мм, для нужд горячего водоснабжения по второму - 2Dy = 100 мм.

Система теплоснабжения четырёхтрубная, закрытая.

Схема тепловых сетей радиально-тупиковая.

Распределительные и внутриквартальные тепловые сети общей протяжённостью 5220,86 м в двухтрубном исчислении, присоединены к зданиям, расположенным на улицах: Озерная, Полярная, пер. Болотный, пер. Спортивный, пл. Культуры.

Местные системы отопления присоединены к тепловым сетям по зависимой схеме без смешения.

Системы горячего водоснабжения присоединены к тепловым сетям по зависимой схеме.

Насосное и другое электротехническое оборудование, предназначенное для передачи тепловой энергии, в составе тепловой сети отсутствует.

Отпуск тепла от угольной котельной ст. Княжая осуществляется по одному выводу 2Dy = 150 мм. Система теплоснабжения двухтрубная, закрытая.

Схема тепловых сетей тупиковая.

Распределительные тепловые сети общей протяжённостью 854 м в двухтрубном исчислении, присоединены к зданиям, расположенным на улице Привокзальная.

Местные системы отопления присоединены к тепловым сетям по зависимой схеме без смешения.

Резервные перемычки на тепловых сетях отсутствуют.

Насосное и другое электротехническое оборудование, предназначенное для передачи тепловой энергии, в составе тепловой сети отсутствует.

Описание структуры тепловых сетей, включая сооружений на них, приведено в таблицах 3.3.1 - 3.3.5.

Таблица 3.3.1

Общая характеристика тепловых сетей в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации - МУП ЖКХ «Вымпел» за 2020 год актуализации схемы теплоснабжения

Условный диаметр, мм	Протяжённость трубопроводов в однотрубном исчислении, м	Материальная характеристика, м^2
Электрокотельная №1 (п. Зеленоборский, ул. Озерная, 53)		
25	64,00	2,050
32	1538,00	61,520
35	30,00	1,200
40	754,86	36,230
50	1218,00	69,430
80	792,00	70,49
100	550,00	59,4
125	196,00	26,07
150	328,00	52,150
Всего	**5470,86**	**378,540**
Угольная котельная (п. Зеленоборский, ст. Княжая, ул. Привокзальная д. 1а)		
40	146,00	6,570
50	194,00	11,060
70	418,00	32,190
100	542,00	58,540
150	408,00	64,870
Всего	**1708,00**	**173,230**

Таблица 3.3.2

Общая характеристика распределительных сетей горячего водоснабжения в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации - МУП ЖКХ «Вымпел» за 2020 год актуализации схемы теплоснабжения

Условный диаметр, мм	Протяжённость трубопроводов в однотрубном исчислении, м	Материальная характеристика, м^2
Электрокотельная №1 (п. Зеленоборский, ул. Озерная, 53)		
20	40	1,0000
25	1422	45,5000
32	482,9	19,3100
40	708	33,9800
50	1212	69,0800
80	414	36,8500
100	692	74,7400
Всего	**4970,900**	**280,4600**

Таблица 3.3.3

Центральные тепловые пункты в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации - МУП ЖКХ «Вымпел» за 2016 - 2020 годы актуализации схемы теплоснабжения

Год актуализации (разработки)	Количество ЦТП	Средняя тепловая мощность ЦТП, Гкал/ч
2016	0	0
2017	0	0
2018	0	0
2019	0	0
2020	0	0

Таблица 3.3.4

Индивидуальные тепловые пункты в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации - МУП ЖКХ «Вымпел» за 2016 - 2020 годы актуализации схемы теплоснабжения

Год актуализации (разработки)	Количество ИТП	Средняя тепловая мощность ИТП, Гкал/ч	Доля потребителей, присоединённых к тепловым сетям через ИТП (от общей тепловой нагрузки ЕТО)	Динамика изменения доли присоединённых к тепловым сетям потребителей через ИТП
2016	0	0	0	0
2017	0	0	0	0
2018	0	0	0	0
2019	0	0	0	0
2020	0	0	0	0

Таблица 3.3.5

Доля потребителей, присоединённых к тепловым сетям по схеме с отбором теплоносителя для целей горячего водоснабжения из систем отопления (открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации - МУП ЖКХ «Вымпел» за 2016 – 2020 годы актуализации схемы теплоснабжения

Год актуализации (разработки)	Доля абонентских пунктов от общего числа абонентских пунктов	Доля тепловой нагрузки к общей тепловой нагрузке горячего водоснабжения, %	Динамика изменения доли тепловой нагрузки горячего водоснабжения присоединённой по открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения) к доле 2015 года
2016	0	0	0
2017	0	0	0
2018	0	0	0
2019	0	0	0
2020	0	0	0

Б) Карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии в электронной форме и (или) на бумажном носителе

Карта-схема тепловых сетей в зоне действия угольной котельной представлена в приложении 2.4 к настоящему документу.

В) Параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки, краткую характеристику грунтов в местах прокладки с выделением наименее надёжных участков, определением их материальной характеристики и тепловой нагрузки потребителей, подключенных к таким участкам

Общая протяжённость тепловых сетей, присоединённых к *электрокотельной №1*, составляет 10441,72 м в однотрубном исчислении.

Сети имеют как подземный, так и надземный тип прокладки.

В качестве изоляционного материала используются минераловатные плиты, стеклоткань, ППУ.

В местах подземной прокладки теплосетей преобладают песчаные разновидности грунтов, в подчинённом отношении присутствуют крупнообломочные грунты, щебень, гравий с расчётным сопротивлением 5,0 – 6,0 кгс/см^2. Данные почвы слабо подвижны, в связи с этим оценка и выделение наименее надёжных участков обусловлена годами ввода трубопроводов в эксплуатацию, а также состоянием строительных конструкций.

Следует отметить, что по состоянию на 01.01.2021 г. срок службы 11,7% тепловых сетей превышает нормативный - 25 лет. Поэтому все участки с годом прокладки свыше этого значения нельзя считать надёжными.

Подробное описание параметров тепловых сетей в зоне действия электрокотельной №1 представлено в приложении 2.1.4.

Описание параметров тепловых сетей в зоне действия электрокотельной №1 по типам прокладки приведено в таблице 3.3.6.

Описание параметров тепловых сетей по годам прокладки - в таблице 3.3.7.

Общая протяжённость тепловых сетей, присоединённых к *угольной котельной ст. Княжая*, составляет 1708,0 м в однотрубном исчислении.

Сети имеют как подземный, так и надземный тип прокладки.

В качестве изоляционного материала используются минеральная вата.

Следует отметить, что по состоянию на 01.01.2021 г. срок службы 100% тепловых сетей не превышает нормативный - 25 лет.

Для восприятия температурных удлинений теплопровода и разгрузки труб от температурных напряжений и деформаций используются П-образные компенсаторы.

Подробное описание параметров тепловых сетей в зоне действия угольной котельной ст. Княжая представлено в приложении 2.1.5.

Описание параметров тепловых сетей в зоне действия угольной котельной по типам прокладки приведено в таблице 3.3.6.

Описание параметров тепловых сетей по годам прокладки - в таблице 3.3.7.

Таблица 3.3.6

Способы прокладки тепловых сетей в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации - МУП ЖКХ «Вымпел» за 2020 год актуализации схемы теплоснабжения

Способ прокладки	Протяжённость трубопроводов в однотрубном исчислении, м	Материальная характеристика, м^2
Электрокотельная №1 (п. Зеленоборский, ул. Озерная, 53)		
отопление		
Надземная	120,00	6,840
Канальная	5350,86	371,700
непроходной канал	*5350,86*	*371,700*
проходной канал		
дюкер		
Бесканальная		
Всего	**5 470,86**	**378,540**
горячее водоснабжение		
Надземная	120,00	5,760
Канальная	4850,90	274,710
непроходной канал	*4850,90*	*274,710*
проходной канал		
дюкер		
Бесканальная		
Всего	**4 970,90**	**280,470**
Угольная котельная (п. Зеленоборский, ст. Княжая, ул. Привокзальная д. 1а)		
отопление		
Надземная	776,00	83,400
Канальная	932,00	89,830
непроходной канал	*932,00*	*89,830*
проходной канал		
дюкер		
Бесканальная		
Всего	**1 708,00**	**173,230**

Таблица 3.3.7

Распределение протяжённости и материальной характеристики тепловых сетей (магистральных и распределительных суммарно) по годам прокладки в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации - МУП ЖКХ «Вымпел» за 2020 год актуализации схемы теплоснабжения

Год прокладки	Протяжённость трубопроводов в однотрубном исчислении, м	Материальная характеристика, м^2
Электрокотельная №1 (п. Зеленоборский, ул. Озерная, 53)		
До 1990	1 016,0	39,60
С 1991 по 1998		
С 1999 по 2003		
С 2004	9 426,0	619,41
Всего	**10 442,00**	**659,010**
Угольная котельная (п. Зеленоборский, ст. Княжая, ул. Привокзальная д. 1а)		
До 1990		
С 1991 по 1998		
С 1999 по 2003		
С 2004	1 708,00	173,23
Всего	**1 708,00**	**173,230**

г) Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях

Регулирующая арматура на тепловых сетях отсутствует. В качестве запорной арматуры используются задвижки, вентили. По данным МУП ЖКХ «Вымпел» на сетях их установлено 13 шт., подробное описание типов и количества арматуры приведено в таблице 3.3.8.

д) Описание типов и строительных особенностей тепловых пунктов, тепловых камер и павильонов

Камеры тепловой сети выполнены в подземном исполнении и имеют следующие строительные особенности:

- стены из железобетонных колец;
- перекрытия из железобетонных плит с расположенными в них люками.

Внутренние габариты соответствуют числу и диаметру проложенных труб, размерам установленного оборудования (вентилей и пр.).

Таблица 3.3.8

Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях

Вид арматуры	Тип арматуры	Количество арматуры на тепловых сетях по диаметрам трубопроводов (шт.)														**Всего шт.**
		Диаметр условный (Dy), мм														
		15	20	25	32	40	50	60	80	100	125	150	200	250	300	
Электрокотельная №1																
Запорная	задвижка					15	27	13	10	13		2				**80**
																0
Регулирующая		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**0**
	ИТОГО:	**0**	**0**	**0**	**0**	**15**	**27**	**13**	**10**	**13**	**0**	**2**	**0**	**0**	**0**	**80**

Угольная котельная ст. Княжая

Вид арматуры	Тип арматуры	Количество арматуры на тепловых сетях по диаметрам трубопроводов (шт.)														**Все-го, шт.**
		Диаметр условный (Dy), мм														
		15	20	25	32	40	50	60	70	100	125	150	200	250	300	
Запорная	задвижка					1	1		2	1		4				**9**
	вентиль фланце-вый					1	3									**4**
Регулирующая		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**0**
	ИТОГО:	**0**	**0**	**0**	**0**	**2**	**4**	**0**	**2**	**1**	**0**	**4**	**0**	**0**	**0**	**13**

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

Отпуск тепла потребителям, присоединённым к электрокотельной №1, осуществляется по температурному графику центрального качественного регулирования для систем отопления - 95/70 ^{0}С. Потребителям, подключенным к угольной котельной также по графику - 95/70 ^{0}С.

Выбор графика отпуска тепла обусловлен технологическими особенностями оборудования источников, тепловых сетей и потребителей. В связи с этим применяемый температурный график можно считать оптимальным.

Подробнее значения температур теплоносителя в подающем и обратном трубопроводе, принятые в графиках, приведены в таблицах 3.3.9.1, 3.3.9.2 и на рисунках 6.4, 6.5.

Таблица 3.3.9.1

Нормативные температуры теплоносителя в тепловых сетях электрокотельной №1 и на входе в отапливаемый объект при центральном качественном методе регулирования отпуска тепловой энергии в тепловые сети по отопительной нагрузке

Температура наружного воздуха, °С	Нормативная температура теплоносителя на выходе из котельной в подающем теплопроводе, °С	Нормативная температура теплоносителя на входе в котельную в обратном теплопроводе, °С
8	60	48
7	60	48
6	60	48
5	60	48
4	60	48
3	60	48
2	60	48
1	60	48
0	60	48
-1	60	48
-2	60	48
-3	60	48
-4	60	48
-5	62	49
-6	63	50
-7	65	50
-8	66	51
-9	67	52
-10	69	53
-11	70	54
-12	72	55
-13	73	56
-14	75	57

Температура наружного воздуха, °С	Нормативная температура теплоносителя на выходе из котельной в подающем теплопроводе, °С	Нормативная температура теплоносителя на входе в котельную в обратном теплопроводе, °С
-15	76	58
-16	77	59
-17	78	60
-18	80	60
-19	81	61
-20	82	62
-21	83	63
-22	85	63
-23	87	64
-24	88	65
-25	89	66
-26	90	67
-27	92	68
-28	93	68
-29	94	69
-30	95	70

Таблица 3.3.9.2

Нормативные температуры теплоносителя в тепловых сетях угольной котельной и на входе в отапливаемый объект при центральном качественном методе регулирования отпуска тепловой энергии в тепловые сети по отопительной нагрузке

Температура наружного воздуха, °С	Нормативная температура теплоносителя на выходе из котельной в подающем теплопроводе, °С	Нормативная температура теплоносителя на входе в котельную в обратном теплопроводе, °С
8	60	48
7	60	48
6	60	48
5	60	48
4	60	48
3	60	48
2	60	48
1	60	48
0	60	48
-1	60	48
-2	60	48
-3	60	48
-4	60	48
-5	62	49
-6	63	50
-7	65	50

Температура наружного воздуха, °С	Нормативная температура теплоносителя на выходе из котельной в подающем теплопроводе, °С	Нормативная температура теплоносителя на входе в котельную в обратном теплопроводе, °С
-8	66	51
-9	67	52
-10	69	53
-11	70	54
-12	72	55
-13	73	56
-14	75	57
-15	76	58
-16	77	59
-17	78	60
-18	80	60
-19	81	61
-20	82	62
-21	83	63
-22	85	63
-23	87	64
-24	88	65
-25	89	66
-26	90	67
-27	92	68
-28	93	68
-29	94	69
-30	95	70

ж) Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утверждённым графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети

Фактическая температура на подающем и обратном трубопроводе постоянно контролируется дежурным персоналом котельной и соответствует утверждённым температурным графикам.

з) Гидравлические режимы и пьезометрические графики тепловых сетей

Гидравлические режимы тепловых сетей, присоединённых к электрокотельной №1 и угольной котельной ст. Княжая, обеспечиваются загрузкой насосного оборудования, установленного на источниках тепловой энергии.

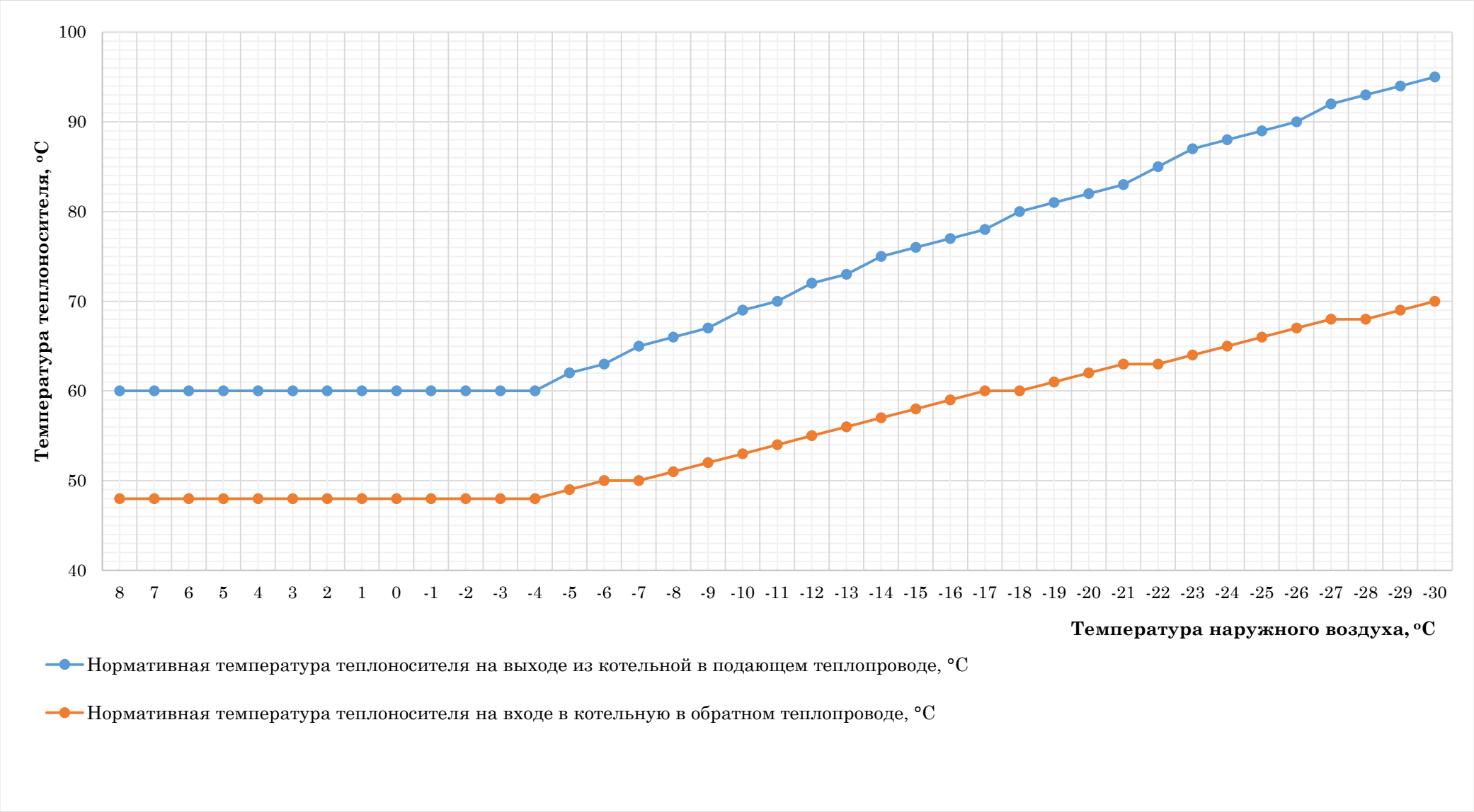

Рисунок 6.4. График температурного регулирования отпуска тепловой энергии от электрокотельной №1 МУП ЖКХ «Вымпел»

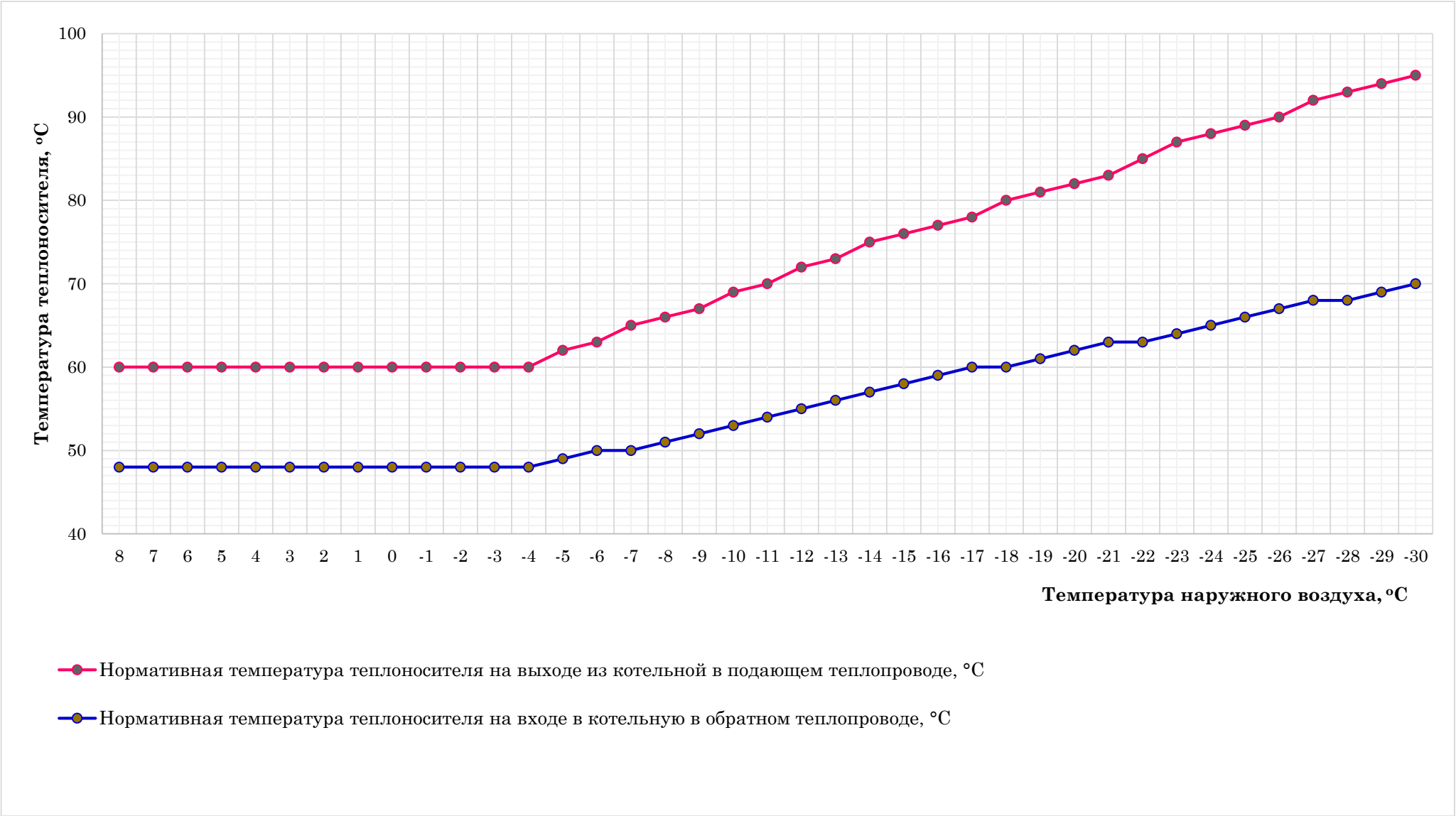

Рисунок 6.5. График температурного регулирования отпуска тепловой энергии от угольной котельной МУП ЖКХ «Вымпел»

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

Данные МУП ЖКХ «Вымпел» за последние 5 лет о статистике отказов тепловых сетей приведены в таблицах 3.3.10 – 3.3.11.

Таблица 3.3.10

Динамика изменения отказов и восстановлений тепловых сетей зоны действия угольной котельной ст. Княжая и электрокотельной №1 в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации - МУП ЖКХ «Вымпел» за 2016 – 2020 годы актуализации схемы теплоснабжения

Год актуализации (разработки)	Количество отказов в тепловых сетях в отопительный период, 1/км/год	Среднее время восстановления теплоснабжения, час	Удельное (отнесённое к протяжённости тепловых сетей) количество отказов в тепловых сетях в период испытаний, 1/км/год	Средний недоотпуск тепловой энергии, Гкал/отказ
Электрокотельная №1 (п. Зеленоборский, ул. Озерная, 53)				
2016	0,001	0	0,000	0
2017	0,000	0	0,000	0
2018	0,000	0	0,000	0
2019	0,000	0	0,000	0
2020	0,000	0	0,000	0
Угольная котельная (п. Зеленоборский, ст. Княжая, ул. Привокзальная д. 1а)				
2016	0,000	0	0,000	0
2017	0,000	0	0,000	0
2018	0,000	0	0,000	0
2019	0,000	0	0,000	0
2020	0,000	0	0,000	0

Таблица 3.3.11

Динамика изменения отказов и восстановлений тепловых сетей в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации - МУП ЖКХ «Вымпел» за 2016 – 2020 годы актуализации схемы теплоснабжения

Год актуализации (разработки)	Удельное (отнесённое к протяжённости тепловых сетей) количество отказов в тепловых сетях в отопительный период, 1/км/год	Среднее время восстановления теплоснабжения, час	Удельное (отнесённое к протяжённости тепловых сетей) количество отказов в тепловых сетях в период испытаний, 1/км/год	Средний недоотпуск тепловой энергии, Гкал/отказ
2016	0,001	0	0,000	0
2017	0,000	0	0,000	0
2018	0,000	0	0,000	0
2019	0,000	0	0,000	0
2020	0,000	0	0,000	0

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

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

По данным МУП ЖКХ «Вымпел» среднее время, затрачиваемое на восстановление работоспособности тепловых сетей с надземной прокладкой составляет 2 – 4 часа, а сетей с подземной прокладкой – 6 – 8 часов, в зависимости от диаметра трубопровода, места прокладки и других факторов.

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

Проводимая МУП ЖКХ «Вымпел» диагностика состояния тепловых сетей основана на следующих процедурах:

- проверке технической документации;
- наружном осмотре трубопроводов без снятия изоляции;
- наружном осмотре оборудования в тепловых камерах.

Планирование ремонтных работ теплоснабжающей организацией основано на выполнении следующих мероприятий:

- контроле за сроками эксплуатации изоляционных материалов, трубопроводов и установленной на них арматуры;
- оценке частоты повреждений трубопроводов, арматуры и прочего оборудования;
- результатах диагностики состояния тепловых сетей.

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

Гидравлические испытания тепловых сетей МУП ЖКХ «Вымпел» проводятся.

Летние ремонты проводятся ежегодно – согласно плану-графику. Необходимо отметить, что при планировании ремонтных работ организацией учитываются требования «Типовой инструкции по эксплуатации систем транспорта и распределения тепловой энергии (тепловых сетей)» (РД 153-34.0-20.507-98).

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

Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности), теплоносителя по тепловым сетям определены в соответствии с «Порядком определения нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя», утверждённым Приказом Минэнерго России от 30.12.2008 года № 325 (в ред. Приказов Минэнерго России от 01.02.2010 г. № 36, от 10.08.2012 г. № 377).

Значения утверждённых нормативов, включённых в расчёт отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя на 2016 г. - 2020 г., приведены ниже в таблицах 3.3.12 – 3.3.13.

о) Оценка фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям за последние 5 лет

Динамика фактических годовых затрат и потерь теплоносителя, а также тепловой энергии при её передаче по тепловым сетям за 5 последних лет представлена в таблицах 3.3.12 – 3.3.14.

Таблица 3.3.12

Динамика изменения нормативных и фактических потерь тепловой энергии тепловых сетей зон действия угольной котельной ст. Княжая и электрокотельной №1 в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации - МУП ЖКХ «Вымпел» за 2016 – 2020 годы актуализации схемы теплоснабжения, тыс. Гкал

Год актуализации (разработки)	Нормативные потери тепловой энергии			Фактические потери тепловой энергии	Всего в % от отпущенной тепловой энергии в тепловые сети
	Магистральные тепловые сети	Распределительные тепловые сети	Всего		
Электрокотельная №1 (п. Зеленоборский, ул. Озерная, 53)					
2016	0,000			0,000	0,0%
2017	1,230			1,230	24,3%
2018	1,230			1,230	28,6%
2019	1,133			1,133	24,3%
2020	1,133			1,133	30,2%
Угольная котельная (п. Зеленоборский, ст. Княжая, ул. Привокзальная д. 1а)					
2016	0,000			0,0000	0,0%
2017	0,1270			0,0201	4,8%
2018	0,1270			0,1270	9,3%
2019	0,2173			0,2173	14,9%
2020	0,2173			0,2173	14,9%

Таблица 3.3.13

Динамика изменения нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях систем теплоснабжения угольной котельной ст. Княжая и электрокотельной №1 в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации - МУП ЖКХ «Вымпел» за 2016 – 2020 годы актуализации схемы теплоснабжения, м³

Год актуализации (разработки)	Магистральные тепловые сети	Распределительные тепловые сети	Всего	Всего в % от отпущенной тепловой энергии в тепловые сети, %
Электрокотельная №1 (п. Зеленоборский, ул. Озерная, 53)				
2016	656,00		656,00	19,0%
2017	656,00		656,00	13,0%
2018	650,84		650,84	15,1%
2019	650,84		650,84	14,0%
2020	650,84		650,84	17,3%
Угольная котельная (п. Зеленоборский, ст. Княжая, ул. Привокзальная д. 1а)				
2016	233,43		233,43	18,9%
2017	233,43		233,43	55,9%
2018	233,43		233,43	17,1%
2019	233,43		233,43	16,0%
2020	233,43		233,43	16,0%

Таблица 3.3.14

Динамика изменения фактических потерь теплоносителя в тепловых сетях систем теплоснабжения угольной котельной ст. Княжая и электрокотельной №1 в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации - МУП ЖКХ «Вымпел» за 2016 – 2020 годы актуализации схемы теплоснабжения, м³

Год актуализации (разработки)	Магистральные тепловые сети	Распределительные тепловые сети	Всего	Всего в % от отпущенной тепловой энергии в тепловые сети, %
Электрокотельная №1 (п. Зеленоборский, ул. Озерная, 53)				
2016	656,00		656,00	19,0%
2017	656,00		656,00	13,0%
2018	650,84		650,84	15,1%
2019	650,84		650,84	14,0%
2020	650,84		650,84	17,3%
Угольная котельная (п. Зеленоборский, ст. Княжая, ул. Привокзальная д. 1а)				
2016	233,43		233,43	18,9%
2017	233,43		233,43	55,9%
2018	233,43		233,43	17,1%
2019	233,43		233,43	16,0%
2020	233,43		233,43	16,0%

п) Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловых сетей отсутствуют.

р) Описание наиболее распространённых типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям

Местные системы отопления присоединены к тепловым сетям по зависимой схеме без смешения.

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

Сведения о существующем и плановом уровне оснащённости потребителей коммерческими приборами учёта тепловой энергии и теплоносителя теплоснабжающей организацией не предоставлены.

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

Диспетчерская служба как самостоятельное подразделение в МУП ЖКХ «Вымпел» отсутствует. Обязанности диспетчеров выполняют работники организации согласно утверждаемому ежемесячно графику дежурств.

Дежурный оперативный персонал котельной обеспечены телефонной и сотовой связью.

Технические средства телемеханизации на тепловых сетях, присоединённых к угольной котельной ст. Княжая и электрокотельной №1, отсутствуют. Средства автоматизации не установлены.

у) Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций

Центральные тепловые пункты, насосные станции в системах теплоснабжения от электрокотельной №1 и угольной котельной ст. Княжая отсутствуют.

ф) Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления

Защита тепловых сетей от превышения давления не предусмотрена.

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

Бесхозяйные тепловые сети в зонах действия МУП ЖКХ «Вымпел» не выявлены.

ц) Данные энергетических характеристик тепловых сетей (при их наличии)

Энергетические характеристики тепловых сетей не разработаны.

ч) Описание изменений в характеристиках тепловых сетей и сооружений на них, зафиксированных за период, предшествующий актуализации Схемы теплоснабжения.

Информация о динамике изменений за последние пять лет материальной характеристики тепловых сетей в зоне деятельности МУП ЖКХ «Вымпел» показана в таблице 3.3.15.

Таблица 3.3.15

Динамика изменения материальной характеристики тепловых сетей в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации - МУП ЖКХ «Вымпел» за 2016 - 2020 годы актуализации схемы теплоснабжения

Год актуализации (разработки)	Строительство магистральных тепловых сетей, м^2	Реконструкция магистральных тепловых сетей, м^2	Строительство распределительных (внутриквартальных) тепловых сетей, м^2	Реконструкция распределительных тепловых сетей, м^2	Доля строительства тепловых сетей, %	Доля реконструкции тепловых сетей, %
2016	0	0	0	0	0,00%	0,00%
2017	0	0	0	0	0,00%	0,00%
2018	0	0	0	0	0,00%	0,00%
2019	0	0	0	0	0,00%	0,00%
2020	0	0	0	0	0,00%	0,00%

Сведения об изменениях показателей функционирования тепловых сетей в зоне деятельности МУП ЖКХ «Вымпел» за ретроспективный период 2016 – 2020 годы приведены в таблицах 3.3.16 – 3.3.17.

Таблица 3.3.16

Динамика изменения нормативных показателей функционирования тепловых сетей в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации МУП ЖКХ «Вымпел» за 2016 - 2020 годы актуализации схемы теплоснабжения

Год актуализации (разработки)	Удельный расход сетевой воды на передачу тепловой энергии, т/ Гкал	Удельный расход электроэнергии на передачу тепловой энергии, кВт-ч/Гкал	Удельное (отнесённое к материальной характеристике количество прекращения теплоснабжения в отопительный период, 1/ м²/ год
2016	1,818	38,368	0
2017	1,899	27,416	0
2018	1,673	34,784	0
2019	1,367	32,637	0
2020	1,658	32,637	0

Таблица 3.3.17

Динамика изменения фактических показателей функционирования тепловых сетей в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации МУП ЖКХ «Вымпел» за 2016 - 2020 годы актуализации схемы теплоснабжения

Год актуализации (разработки)	Удельный расход сетевой воды на передачу тепловой энергии, т/ Гкал	Удельный расход электроэнергии на передачу тепловой энергии, кВт-ч/Гкал	Удельное (отнесённое к материальной характеристике) количество прекращения теплоснабжения в отопительный период, 1 / м² / год	Количество отказов в период испытаний тепловых сетей, 1/ м² /год
2016	1,818	38,368	0	0
2017	1,899	27,416	0	0
2018	1,673	34,784	0	0
2019	1,367	32,637	0	0
2020	1,658	32,637	0	0

Часть 4. Зоны действия источников тепловой энергии

Согласно постановлению Правительства РФ от 22.02.2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки» *зоной действия источника теплоснабжения* называется *территория поселения, городского округа или её часть, границы которой устанавливаются закрытыми секционирующими задвижками тепловой сети системы теплоснабжения.*

В соответствии с данным определением по состоянию на 01.01.2021 г. в МО г.п. Зеленоборский можно выделить пять зон действия источников тепловой энергии, в числе которых:

- ☑ зона действия котельной №6 (Филиал АО «Мурманэнергосбыт» «Кандалакшская теплосеть»);
- ☑ зона действия котельной №22 (Филиал АО «Мурманэнергосбыт» «Кандалакшская теплосеть»);
- ☑ зона действия угольной котельной (Мурманский филиал ФГБУ «Главрыбвод» структурное подразделение Княжегубский рыбоводный завод»);
- ☑ зона действия электрокотельной №1 (МУП ЖКХ «Вымпел»);
- ☑ зона действия угольной котельной ст. Княжая (МУП ЖКХ «Вымпел»).

На рисунках 7.1 – 7.5 изображены существующие зоны действия источников теплоснабжения. Следует отметить, что контуры вышеназванных зон установлены по конечным потребителям, подключенным к тепловым сетям каждого из источников тепловой энергии.

В таблице 4.1 приведено описание зон действия источников теплоснабжения.

Рисунок 7.1 – Зона действия котельной №6 (Филиал АО «Мурманэнергосбыт» «Кандалакшская теплосеть»)

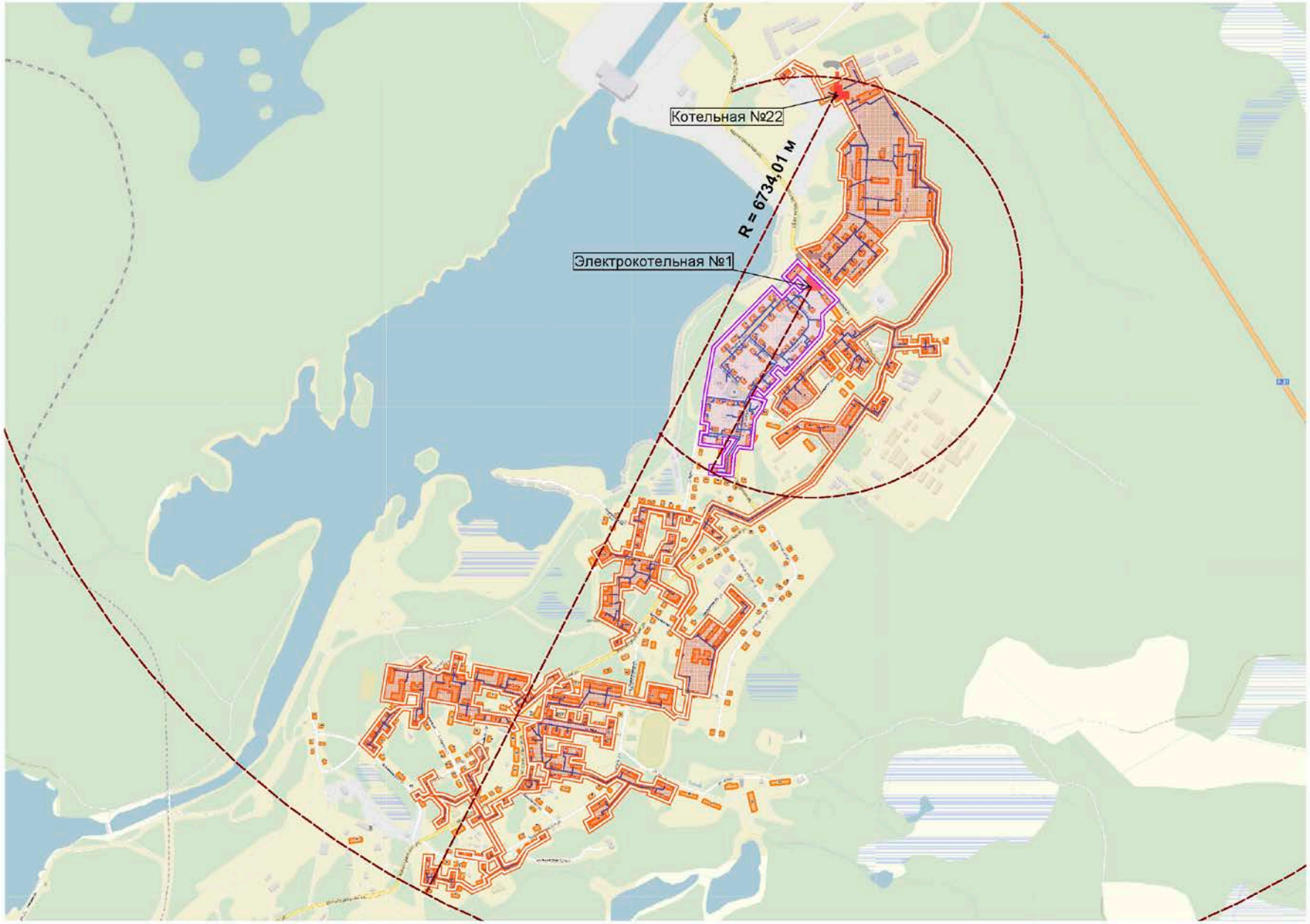

Рисунок 7.2 – Зона действия котельной №22 (Филиал АО «Мурманэнергосбыт» «Кандалакшская теплосеть»)

Рисунок 7.3 – Зона действия угольной котельной (Мурманский филиал ФГБУ «Главрыбвод» структурное подразделение Княжегубский рыбоводный завод»)

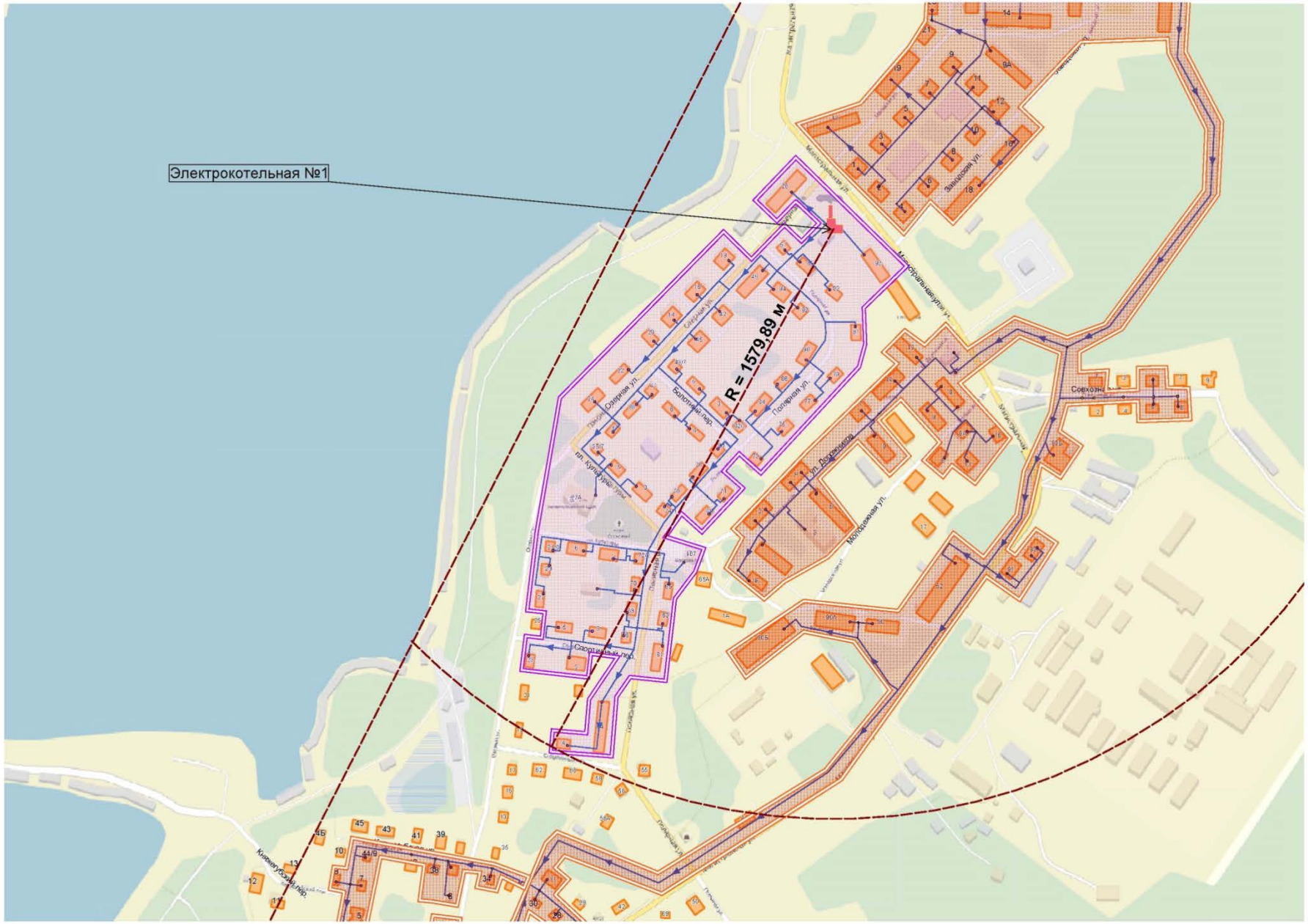

Рисунок 7.4 – Зона действия электрокотельной №1 (МУП ЖКХ «Вымпел»)

Рисунок 7.5 – Зона действия угольной котельной ст. Княжая (МУП ЖКХ «Вымпел»)

Таблица 4.1

Описание зон действия источников теплоснабжения МО г.п. Зеленоборский

№ п/п	Наименование показателя	Наименование котельной				
		Котельная №6 (п. Зеленоборский, ул. Южная, 7а)	Котельная №22 (п. Зеленоборский, ул. Заводская, д.1б)	Угольная котельная (п. Зеленоборский, с. Княжая Губа)	Электрокотельная №1 (п. Зеленоборский, ул. Озерная, 53)	Угольная котельная (п. Зеленоборский, ст. Княжая, ул. Привокзальная д. 1а)
1	Название организации, эксплуатирующей источник теплоснабжения	АО "Мурманэнергосбыт"		ФГБУ "Главрыбвод"	МУП ЖКХ "Вымпел"	МУП ЖКХ "Вымпел"
2	Месторасположение зоны действия источника теплоснабжения	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
3	Цвет заливки на карте-схеме	светло-голубая	светло-красная	светло-жёлтая	светло-розовая	светлая жёлто-зелёная
4	Площадь зоны действия источника теплоснабжения, га	59,920	273,060	10,690	66,710	26,820
5	Максимальный фактический радиус теплоснабжения в системе, м	1416,5	6734,01	801,9	1579,79	1073,52
6	Суммарная тепловая нагрузка в зоне действия источника тепловой энергии, Гкал/час	1,254	11,603	0,280	0,594	0,337
7	Материальная характеристика сети, м^2	427,16	4594,18	52,17	659,01	173,23
8	Удельная материальная характеристика сети, м^2/Гкал/ч	340,64	395,95	186,32	1109,44	514,04

Оценивая значения показателей в таблице 4.1 можно сделать вывод о том, что наибольшую площадь в МО г.п. Зеленоборский занимает зона действия котельной №22 Филиала АО «Мурманэнергосбыт» «Кандалакшская теплосеть».

Значения удельной материальной характеристики тепловой сети показывают возможный уровень потерь теплоты при её передаче (транспортировке) по тепловым сетям и позволяют установить зону эффективного применения централизованного теплоснабжения.

В зоне высокой эффективности централизованного теплоснабжения значение показателя удельной материальной характеристики тепловой сети не должно превышать 100 м²/Гкал/ч, а в зоне предельной эффективности - 200 м²/Гкал/ч.

По результатам проведённого анализа установлено, что практически все табличные значения удельной материальной характеристики тепловых сетей, за исключением теплосетей электробойлерной и угольной котельной на ул. Рыбоводная, превышают 200 м²/Гкал/ч. Исходя из этого можно сделать вывод о том, что большинство систем централизованного теплоснабжения в МО г.п. Зеленоборский не являются эффективными.

Следует отметить, что удельная материальная характеристика тепловой сети представляет собой отношение материальной характеристики тепловой сети, образующей зону действия источника теплоты, к присоединённой к этой тепловой сети тепловой нагрузке (формула 1). На этом основании, уменьшение материальной характеристики теплосетей, либо увеличение присоединённой нагрузки могло бы сделать системы централизованного теплоснабжения муниципального образования более эффективными.

Формула 1:

$$\mu = \mathrm{M}/Q^{\mathrm{p}}_{\text{сумм}}, \ \ (\text{м}^2/\text{Гкал/ч})$$

где

М – материальная характеристика тепловой сети, м²;

$Q^{\mathrm{p}}_{\text{сумм}}$– суммарная тепловая нагрузка в зоне действия источника теплоты (тепловой мощности), присоединённая к тепловым сетям этого источника, Гкал/ч.

Оценка максимального радиуса теплоснабжения в зонах действия котельных производилась путём сопоставления фактических значений с расчётными, характеризующими радиус эффективного теплоснабжения.

В соответствии с Федеральным законом РФ от 27.07.2010 г. №190-ФЗ «О теплоснабжении» *радиусом эффективного теплоснабжения называется максимальное расстояние от теплопотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение теплопотребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения.*

Ввиду отсутствия утверждённого нормативно-правового акта по определению радиуса эффективного теплоснабжения, его расчёт осуществлялся на основании методики, предложенной кандидатом технических наук, советником генерального директора ОАО «Объединение ВНИПИэнергопром» В.Н. Папушкиным в журнале «Новости теплоснабжения», №9, 2010 г.

Результаты расчётов радиусов эффективного теплоснабжения приведены в таблице 4.2.

Анализ расчётных и фактических значений показал, что в зонах действия всех котельных, за исключением котельной №22, не превышен радиус эффективного теплоснабжения. Исходя из этого, подключение теплопотребляющих установок в системах теплоснабжения всех котельных, кроме котельной №22, возможно без значительного увеличения совокупных расходов на эксплуатацию каждой из систем.

Окончательные значения радиусов эффективного теплоснабжения определяются по техническим параметрам подключения новых объектов теплопотребления, согласно прогнозам застройки и техприсоединения.

Таблица 4.2

Расчёт радиусов теплоснабжения от источников в МО г.п. Зеленоборский

№ п/п	Наименование показателя	Наименование котельной				
		Котельная №6 (п. Зеленоборский, ул. Южная, 7а)	Котельная №22 (п. Зеленоборский, ул. Заводская, д.1б)	Угольная котельная (п. Зеленоборский, с. Княжая Губа)	Электрокотельная №1 (п. Зеленоборский, ул. Озерная, 53)	Угольная котельная (п. Зеленоборский, ст. Княжая, ул. Привокзальная д. 1а)
1	Название организации, эксплуатирующей источник теплоснабжения	АО "Мурманэнергосбыт"		ФГБУ "Главрыбвод"	МУП ЖКХ "Вымпел"	МУП ЖКХ "Вымпел"
2	Площадь зоны действия источника теплоснабжения, км^2	0,599	2,731	0,107	0,667	0,268
3	Максимальный фактический радиус теплоснабжения в системе, км	*1,417*	*6,734*	*0,802*	*1,580*	1,074
4	Материальная характеристика сети, м^2	427,16	4594,18	52,17	659,01	173,23
5	Суммарная тепловая нагрузка в зоне действия источника тепловой энергии, Гкал/час	1,254	11,603	0,280	0,594	0,337
6	Теплоплотность зоны действия источника тепла, Гкал/ч/га	0,021	0,042	0,026	0,009	0,013
7	Количество абонентов в зоне действия источника теплоснабжения	46	195	17	56	8
8	Среднее число абонентов на 1 га	0,768	0,714	1,590	0,839	0,298
9	Радиус эффективного теплоснабжения источника тепла, км	*2,133*	*1,928*	*1,294*	*2,004*	*2,465*

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

А) Описание значений спроса на тепловую мощность в расчётных элементах территориального деления, в том числе значений тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии

Согласно постановлению Правительства РФ от 22.02.2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» под термином *«расчётный элемент территориального деления»* понимается *территория поселения, городского округа или её часть, принятая для целей разработки схемы теплоснабжения в неизменных границах на весь срок действия схемы теплоснабжения.*

Элементом территориального деления называется *территория поселения, городского округа или её часть, установленная границами административно-территориальных единиц* (пп. «ж» п. 2 постановления Правительства РФ от 22.02.2012 г. №154).

Исходя из вышеизложенных положений действующего законодательства РФ расчётным элементом территориального деления будет являться муниципальное образование городское поселение Зеленоборский с входящими в его состав населёнными пунктами:

- п.г.т. Зеленоборский;
- с. Княжая Губа;
- н.п. Пояконда;
- ж.д.ст. Ковда;
- с. Ковда;
- н.п. Лесозаводский;
- ж.д.ст. Жемчужная.

Следует отметить, что при формировании сведений о потреблении тепловой энергии в качестве базового уровня были приняты данные 2020 года.

Значения спроса на тепловую мощность в расчётных элементах территориального деления МО г.п. Зеленоборский приведены в таблице 5.1.1.

Значения тепловых нагрузок в зонах деятельности ЕТО по группам потребителей тепловой энергии приведены в таблице 5.1.2.

Таблица 5.1.1

Значения спроса на тепловую мощность в МО г.п. Зеленоборский (для централизованных систем теплоснабжения)

№ п/п	Наименование населённого пункта	Значения подключенных (максимальных) тепловых нагрузок (при расчётных температурах наружного воздуха), Гкал/ч**			
		в т.ч. на цели:			суммарная нагрузка
		отопления	горячего водоснабжения	вентиляции	
1	п.г.т. Зеленоборский	11,997	1,791	0,000	13,788
2	с. Княжая Губа*	0,280	0,000	0,000	0,280
3	н.п. Пояконда*	0	0	0	0,000
4	ж.д.ст. Ковда*	0	0	0	0,000
5	с. Ковда*	0	0	0	0,000
6	н.п. Лесозаводский*	0	0	0	0,000
7	ж.д.ст. Жемчужная*	0	0	0	0,000
	В целом по МО г.п. Зеленоборский:	**12,277**	**1,791**	**0,000**	**14,068**

* - значения подключенных тепловых нагрузок не указаны ввиду отсутствия системы централизованного теплоснабжения.

** значения указаны с учётом тепловых нагрузок на нужды собственного производства

Таблица 5.1.2

Тепловая нагрузка в МО г.п. Зеленоборский за 2020 год актуализации схемы теплоснабжения

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	
1	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*
2	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*
3	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**

Б) Описание значений расчётных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии

В таблице 5.2 приведены значения расчётных тепловых нагрузок на коллекторах в зонах действия источников тепловой энергии.

Таблица 5.2

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

N зоны	Наименование зоны действия источника теплоснабжения	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	*Котельная №6 (п. Зеленоборский, ул. Южная, 7а)*	*1,118*		*1,118*	*0,136*		*0,136*	0,000	0,000	*0,000*	*1,254*
002	*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*
003	*Угольная котельная (п. Зеленоборский, с. Княжая Губа)*	*0,070*		*0,070*	*0,210*		*0,210*	*0,000*	*0,000*	*0,000*	*0,280*
004	*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*
005	*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**

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

Применение в многоквартирных домах индивидуальных источников тепловой энергии на территории МО г.п. Зеленоборский не распространено, но присутствует.

Случаи применения отопления жилых помещений в МКД с использованием квартирных источников тепловой энергии представлены в таблице 5.3.

Таблица 5.3

Перечень потребителей с квартирным индивидуальным электрообогревом

Название населённого пункта	Название улицы	№ дома	№ квартиры
Зона действия МУП ЖКХ «Вымпел»			
п.г.т. Зеленоборский	Полярная	69	2
п.г.т. Зеленоборский	Полярная	74	2
п.г.т. Зеленоборский	Полярная	85	2
п.г.т. Зеленоборский	Полярная	90	2
п.г.т. Зеленоборский	Мира	33	9
п.г.т. Зеленоборский	Озёрная	26	17
п.г.т. Зеленоборский	Культуры	3	1
п.г.т. Зеленоборский	Культуры	4	2
п.г.т. Зеленоборский	Культуры	5	2
п.г.т. Зеленоборский	Мира	31	8
Зона действия АО «МЭС»			
п.г.т. Зеленоборский	Дорожников	1б	4
п.г.т. Зеленоборский	Заводская	17	9
п.г.т. Зеленоборский	Заводская	24	48
п.г.т. Зеленоборский	Дорожников	1б	3
п.г.т. Зеленоборский	Набережная	13	2
п.г.т. Зеленоборский	Мира	26	12
п.г.т. Зеленоборский	Магистральная	90б	4

г) Описание величины потребления тепловой энергии в расчётных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом

Сведения о потреблении тепловой энергии через системы централизованного теплоснабжения в расчётных элементах территориального деления в целом за год приведены в таблице 5.4.

Данные о потреблении теплоэнергии за отопительный период не указаны из-за отсутствия информационных данных от теплоснабжающих организаций.

Таблица 5.4

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**

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

Приказом Министерства энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Мурманской области от 11.03.2013 г. № 34 (в ред. приказов Минэнерго и ЖКХ Мурманской области от 05.04.2013 N 47, от 31.05.2013 N 71, от 26.03.2014 N 50, от 22.04.2015 N 77, от 23.09.2015 N 139, от 22.01.2016 N 9, от 01.07.2016 N 105, от 06.10.2016 N 168, от 31.05.2017 N 104, от 27.02.2018 N 64, от 05.03.2019 N 66) утверждены нормативы потребления коммунальной услуги по отоплению.

Согласно данному приказу территория МО г.п. Зеленоборский Кандалакшского района по климатическим условиям относится к 8 группе.

Значения утверждённых нормативов для потребителей группы №8 приведены в таблице 5.5 Обосновывающих материалов к Схеме теплоснабжения.

Таблица 5.5

Нормативы потребления коммунальной услуги по отоплению в жилых (нежилых) помещениях в многоквартирных домах и жилых домах

(Гкал на кв. метр общей площади жилого помещения в месяц)

Этажность многоквартирного (жилого) дома	Материал стен	Норматив
Многоквартирные и жилые дома до 1999 года постройки включительно		
1 - 3	Камень, кирпич	0,03163
1 - 3	Панель, блок	0,02671
1 - 3	Дерево, смешанные и др. материалы	0,03327
4 - 6	Камень, кирпич	0,02422
4 - 6	Панель, блок	0,02402
Многоквартирные и жилые дома после 1999 года постройки		
1 - 3	Панель, блок	0,01725
1 - 3	Дерево, смешанные и др. материалы	0,01604

Необходимо отметить, что нормативы установлены с применением расчётного метода, при этом продолжительность отопительного периода равна 9 месяцам.

Приказом Министерства энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Мурманской области от 01.07.2016 г. № 106 (в ред. приказов от 08.08.2016 г. №127, от 31.05.2017 г. №104, от 19.12.2017 №279, от 22.06.2018 №154) утверждены нормативы потребления коммунальных услуг по холодному и горячему водоснабжению, водоотведению.

Значения нормативов по горячему водоснабжению, вместе с нормативами по холодному водоснабжению и водоотведению приведены в таблице 5.6.

Таблица 5.6

Нормативы потребления коммунальных услуг по холодному и горячему водоснабжению, водоотведению в жилых помещениях

(куб. метр в месяц на человека)

Категория жилых помещений		Вид коммунальной услуги	Норматив
1	Многоквартирные и жилые дома с холодным и горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, ваннами сидячими длиной 1200 мм с душем	Холодное водоснабжение	4,16
		Горячее водоснабжение	3,20
		Водоотведение	7,36
2	Многоквартирные и жилые дома с холодным и горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, ваннами длиной 1500 - 1550 мм с душем	Холодное водоснабжение	4,20
		Горячее водоснабжение	3,25
		Водоотведение	7,45
3	Многоквартирные и жилые дома с холодным и горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, ваннами длиной 1650 - 1700 мм с душем	Холодное водоснабжение	4,25
		Горячее водоснабжение	3,31
		Водоотведение	7,56
4	Многоквартирные и жилые дома с холодным и горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, ваннами без душа	Холодное водоснабжение	2,96
		Горячее водоснабжение	1,69
		Водоотведение	4,65
5	Многоквартирные и жилые дома с холодным и горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, душем	Холодное водоснабжение	3,71
		Горячее водоснабжение	2,64
		Водоотведение	6,35
6	Многоквартирные и жилые дома с холодным водоснабжением, водонагревателями <*>, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, душами и ваннами сидячими длиной 1200 мм с душем	Холодное водоснабжение	7,36
		Горячее водоснабжение	-
		Водоотведение	7,36
7	Многоквартирные и жилые дома с холодным водоснабжением, водонагревателями <*>, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, душами и ваннами длиной 1500 - 1550 мм с душем	Холодное водоснабжение	7,46
		Горячее водоснабжение	-
		Водоотведение	7,46

Категория жилых помещений		Вид коммунальной услуги	Норматив
8	Многоквартирные и жилые дома с холодным водоснабжением, водонагревателями <*>, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, душами и ваннами длиной 1650 - 1700 мм с душем	Холодное водоснабжение	7,56
		Горячее водоснабжение	-
		Водоотведение	7,56
9	Многоквартирные и жилые дома с холодным водоснабжением, водонагревателями <*>, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, душами и ваннами без душа	Холодное водоснабжение	7,16
		Горячее водоснабжение	-
		Водоотведение	7,16
10	Многоквартирные и жилые дома с холодным водоснабжением, водонагревателями <*>, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, душами	Холодное водоснабжение	6,36
		Горячее водоснабжение	-
		Водоотведение	6,36
11	Многоквартирные и жилые дома без водонагревателей <*>, с водопроводом и канализацией, оборудованные раковинами, мойками и унитазами	Холодное водоснабжение	3,86
		Горячее водоснабжение	-
		Водоотведение	3,86
12	Многоквартирные и жилые дома без водонагревателей <*>, с холодным водоснабжением и водоотведением, оборудованные раковинами и мойками	Холодное водоснабжение	3,15
		Горячее водоснабжение	-
		Водоотведение	3,15
13	Многоквартирные и жилые дома с холодным водоснабжением, без водоотведения, оборудованные умывальниками, мойками, унитазами, ваннами, душами	Холодное водоснабжение	8,32
		Горячее водоснабжение	-
		Водоотведение	-
14	Многоквартирные и жилые дома с холодным водоснабжением, без водоотведения, оборудованные умывальниками, мойками, унитазами	Холодное водоснабжение	1,72
		Горячее водоснабжение	-
		Водоотведение	-
15	Многоквартирные и жилые дома с водоразборной колонкой	Холодное водоснабжение	0,72
		Горячее водоснабжение	-
		Водоотведение	-

Категория жилых помещений		Вид коммунальной услуги	Норматив
16	Дома, использующиеся в качестве общежитий, оборудованные мойками, раковинами, унитазами, с душевыми с холодным и горячим водоснабжением, водоотведением	Холодное водоснабжение	2,97
		Горячее водоснабжение	1,92
		Водоотведение	4,89
17	Многоквартирные и жилые дома без водонагревателей <*>, с холодным водоснабжением и водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, ваннами длиной 1500 - 1550 мм с душем	Холодное водоснабжение	7,16
		Горячее водоснабжение	-
		Водоотведение	7,16
18	Многоквартирные и жилые дома с холодным и горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками	Холодное водоснабжение	2,61
		Горячее водоснабжение	1,25
		Водоотведение	3,86
19	Дома, использующиеся в качестве общежитий, оборудованные мойками, раковинами, унитазами с холодным и горячим водоснабжением, водоотведением	Холодное водоснабжение	2,21
		Горячее водоснабжение	0,97
		Водоотведение	3,18
20	Многоквартирные дома и жилые дома с горячим и холодным водоснабжением, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, душем, находящиеся по следующим адресам: г. Апатиты: ул. Бредова, д. 5; ул. Дзержинского, д. 6; ул. Сидоренко, д. 29/26; ул. Сидоренко, д. 29/35; г.п. Заполярный Печенгского района: ул. Ленина, д. 2; г. Кировск с подведомственной территорией: ул. Кирова, д. 25; г. Ковдор: ул. Баштыркова, д. 1; ул. Комсомольская, д. 1; г.п. Кола Кольского района: ул. Красноармейская, д. 21; ул. Победы, д. 20; г. Мурманск: ул. Г.-Североморцев, д. 5; ул. Гагарина, д. 1; ул. Заречная, д. 6; пр-т Кольский, д. 8; пр-т Кольский, д. 10; пр-т Кольский, д. 128; ул. Полярные Зори, д. 11; ул. Пономарева, д. 14; ул. Сафонова, д. 19; ул. Сафонова, д. 21; г.п. Кандалакша Кандалакшского района: пер. Сосновый, д. 3; пер. Сосновый, д. 4; пер. Сосновый, д. 11; ул. Кооперативная, д. 33; с.п. Ловозеро Ловозерского района: ул. Школьная, д. 4	Холодное водоснабжение	3,81
		Горячее водоснабжение	1,97
		Водоотведение	5,78

Значения нормативов потребления коммунальных услуг по холодному и горячему водоснабжению на общедомовые нужды, утверждённые приказом Министерства энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Мурманской области от 01.07.2016 г. № 106 (приказов от 08.08.2016 г. №127, от 31.05.2017 г. №104, от 19.12.2017 №279, от 22.06.2018 №154), приведены в таблице 5.7.

Таблица 5.7

Нормативы потребления коммунальных услуг по холодному и горячему водоснабжению на общедомовые нужды

Категория жилых помещений		Вид коммунального ресурса	Этажность	Норматив
1	Многоквартирные дома с холодным и горячим водоснабжением, водоотведением	Холодная вода	от 1 до 3	0,015
			от 4 до 5	0,030
			от 6 до 9	0,027
			от 10 до 16	0,023
		Горячая вода	от 1 до 3	0,015
			от 4 до 5	0,030
			от 6 до 9	0,027
			от 10 до 16	0,023
2	Многоквартирные дома с холодным водоснабжением, водонагревателями <*>, водоотведением	Холодная вода	от 1 до 5	0,024
3	Многоквартирные дома без водонагревателей <*>, с холодным водоснабжением и водоотведением, оборудованные раковинами, мойками и унитазами	Холодная вода	от 1 до 3	0,015
			от 4 до 5	0,03
в ред. приказа Минэнерго и ЖКХ Мурманской области от 22.06.2018 N 154				
4	Многоквартирные дома с холодным водоснабжением, без водоотведения	Холодная вода	-	0,005

Нормативы расхода тепловой энергии на подогрев холодной воды для предоставления коммунальной услуги по горячему водоснабжению, утверждены приказом Министерства энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Мурманской области от 22.12.2017 г. № 285. Значения данных нормативов приведены в таблице 5.8.

Таблица 5.8

Нормативы расхода тепловой энергии на подогрев холодной воды для предоставления коммунальной услуги по горячему водоснабжению

Система горячего водоснабжения	с наружной сетью горячего водоснабжения	без наружной сети горячего водоснабжения
Гкал на куб. метр		
С изолированными стояками:		
с полотенцесушителями	0,0640	0,0615
без полотенцесушителей	0,0589	0,0563
С неизолированными стояками:		
с полотенцесушителями	0,0691	0,0666
без полотенцесушителей	0,0640	0,0615

е) Описание сравнения величины договорной и расчётной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии

Результаты сравнения значений договорных тепловых нагрузок с расчётными нагрузками по зонам действия каждого источника приведены в таблице 5.9.

Таблица 5.9

Сравнительный анализ договорных и расчётных тепловых нагрузок в зонах действия котельных МО г.п. Зеленоборский (за 2020 год)

Наименование источника тепловой энергии	Наименование теплоснабжающей организации	Присоединённая тепловая нагрузка, Гкал/час											
		на отопление			на вентиляцию			на горячее водоснабжение			Всего		
		Договорная тепловая нагрузка	Расчётная тепловая нагрузка	Отклонение договорной нагрузки от расчётной нагрузки (+/-)	Договорная тепловая нагрузка	Расчётная тепловая нагрузка	Отклонение договорной нагрузки от расчётной нагрузки (+/-)	Договорная тепловая нагрузка	Расчётная тепловая нагрузка	Отклонение договорной нагрузки от расчётной нагрузки (+/-)	Договорная тепловая нагрузка	Расчётная тепловая нагрузка	Отклонение договорной нагрузки от расчётной нагрузки (+/-)
Котельная №6 (п. Зеленоборский, ул. Южная, 7а)	АО "Мурманэнергосбыт"	1,254	1,254	0	0	0	0	0	0	0	1,254	1,254	0
Котельная №22 (п. Зеленоборский, ул. Заводская, д.1б)		9,836	9,836	0	0	0	0	1,767	1,767	0	11,603	11,603	0
	ВСЕГО по организации:	11,090	11,090	0,000	0,000	0,000	0,000	1,767	1,767	0,000	12,857	12,857	0,000
Угольная котельная (п. Зеленоборский, с. Княжая Губа)	ФГБУ "Главрыбвод"	0,28	0,28	0	0	0	0	0	0	0	0,28	0,28	0
	ВСЕГО по организации:	0,280	0,280	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,280	0,280	0,000
Электрокотельная №1 (п. Зеленоборский, ул. Озерная, 53)	МУП ЖКХ "Вымпел"	0,57	0,57	0	0	0	0	0,024	0,024	0	0,594	0,594	0
Угольная котельная (п. Зеленоборский, ст. Княжая, ул. Привокзальная д. 1а)		0,337	0,337	0	0	0	0	0	0	0	0,337	0,337	0
	ВСЕГО по организации:	0,907	0,907	0,000	0,000	0,000	0,000	0,024	0,024	0,000	0,931	0,931	0,000
В целом по МО г.п. Зеленоборский:		**12,277**	**12,277**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**1,791**	**1,791**	**0,000**	**14,068**	**14,068**	**0,000**

ж) Описание изменений тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии, в том числе подключенных к тепловым сетям каждой системы теплоснабжения, зафиксированных за период, предшествующий актуализации Схемы теплоснабжения

За период, предшествующий актуализации Схемы теплоснабжения, произошли изменения тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии. Сравнительный анализ приведён в таблице 5.10.

Таблица 5.10

Изменения тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии за период, предшествующий актуализации Схемы теплоснабжения в МО г.п. Зеленоборский (Гкал/ч)

Наименование показателя	Котельная №6 (п. Зеленоборский, ул. Южная, 7а)			Котельная №22 (п. Зеленоборский, ул. Заводская, д.1б)			Угольная котельная (п. Зеленоборский, с. Княжая Губа)			Электрокотельная №1 (п. Зеленоборский, ул. Озерная, 53)			Угольная котельная (п. Зеленоборский, ст. Княжая, ул. Привокзальная д. 1а)		
	АО "Мурманэнергосбыт"			АО "Мурманэнергосбыт"			ФГБУ "Главрыбвод"			МУП ЖКХ "Вымпел"			МУП ЖКХ "Вымпел"		
	Данные за 2019 г.	Данные за 2020 г.	Отклонения данных 2020 г. от 2019 г. (+/-)	Данные за 2019 г.	Данные за 2020 г.	Отклонения данных 2020 г. от 2019 г. (+/-)	Данные за 2019 г.	Данные за 2020 г.	Отклонения данных 2020 г. от 2019 г. (+/-)	Данные за 2019 г.	Данные за 2020 г.	Отклонения данных 2020 г. от 2019 г. (+/-)	Данные за 2019 г.	Данные за 2020 г.	Отклонения данных 2020 г. от 2019 г. (+/-)
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
Присоединенная тепловая нагрузка, в т.ч.:	**1,254**	**1,254**	0,000	**11,603**	**11,603**	0,000	**0,280**	**0,280**	0,000	**0,594**	**0,594**	0,000	**0,337**	**0,337**	0,000
отопление	1,254	1,254	0,000	9,836	9,836	0,000	0,280	0,280	0,000	0,570	0,570	0,000	0,337	0,337	0,000
вентиляция	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000			0,000			0,000			0,000
горячее водоснабжение (средняя за сутки)	0,000	0,000	0,000	1,767	1,767	0,000			0,000	0,024	0,024	0,000			0,000
Присоединенная тепловая нагрузка, в т.ч.:	*1,254*	*1,254*	0,000	*11,603*	*11,603*	0,000	*0,280*	*0,280*	0,000	*0,594*	*0,594*	0,000	*0,337*	*0,337*	0,000
жилые здания, из них	1,118	1,118	0,000	9,212	9,212	0,000	0,070	0,070	0,000	0,555	0,555	0,000	0,330	0,330	0,000
население	1,118	1,118	0,000	9,212	9,212	0,000	0,070	0,070	0,000	0,555	0,555	0,000	0,330	0,330	0,000
общественные здания, из них	0,136	0,136	0,000	2,391	2,391	0,000	0,210	0,210	0,000	0,039	0,039	0,000	0,007	0,007	0,000
финансируемые из бюджета	0,100	0,100	0,000	2,243	2,243	0,000			0,000	0,032	0,032	0,000			0,000
Прочие в горячей воде			0,000			0,000			0,000			0,000			0,000

Часть 6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки

А) Описание балансов установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и расчётной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии, а в ценовых зонах теплоснабжения – по каждой системе теплоснабжения

Постановлением Правительства РФ от 22.02.2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» введены следующие понятия:

- *установленная мощность источника тепловой энергии* - сумма номинальных тепловых мощностей всего принятого по акту ввода в эксплуатацию оборудования, предназначенного для отпуска тепловой энергии потребителям на собственные и хозяйственные нужды;
- *располагаемая мощность источника тепловой энергии* - величина, равная установленной мощности источника тепловой энергии за вычетом объёмов мощности, не реализуемой по техническим причинам, в том числе по причине снижения тепловой мощности оборудования в результате эксплуатации на продлённом техническом ресурсе (снижение параметров пара перед турбиной, отсутствие рециркуляции в пиковых водогрейных котлоагрегатах и др.);
- *мощность источника тепловой энергии нетто* - величина, равная располагаемой мощности источника тепловой энергии за вычетом тепловой нагрузки на собственные и хозяйственные нужды.

«Методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения», утверждёнными приказом Минэнерго России от 05.03.2019 г. №212, установлен порядок определения показателей баланса тепловой мощности и тепловой нагрузки.

Описание балансов установленной тепловой мощности, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и присоединённой тепловой нагрузки по каждой котельной, а также резервов и (или) дефицитов тепловой мощности и присоединённой тепловой нагрузки, сформированное с учётом требований действующего законодательства, приведено в таблицах 6.1.1 - 6.1.5.

Таблица 6.1.1

Тепловой баланс системы теплоснабжения на базе котельной №6 в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации - АО «Мурманэнергосбыт» за 2016 – 2020 годы актуализации схемы теплоснабжения, Гкал/ч

Наименование показателя	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.
Установленная тепловая мощность, в том числе:	4,253	4,253	4,253	4,253	4,253
Располагаемая тепловая мощность станции	2,100	2,100	2,100	3,730	3,730
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	0,247	0,247	0,247	0,461	0,461
Потери в тепловых сетях в горячей воде	0,168	0,168	0,168	0,138	0,138
Расчётная нагрузка на хозяйственные нужды	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Присоединённая договорная тепловая нагрузка в горячей воде	1,417	1,417	1,417	1,254	1,254
Присоединённая расчётная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе:	1,417	1,417	1,417	1,254	1,254
отопление	1,417	1,417	1,417	1,254	1,254
вентиляция	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
горячее водоснабжение	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	0,268	0,268	0,268	1,877	1,877
Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	0,268	0,268	0,268	1,877	1,877
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учётом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	1,853	1,853	1,853	3,269	3,269
Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	1,417	1,417	1,417	1,254	1,254
Зона действия источника тепловой мощности, га	59,9	59,9	59,9	59,9	59,9
Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,024	0,024	0,024	0,021	0,021

Таблица 6.1.2

Тепловой баланс системы теплоснабжения на базе котельной №22 в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации - АО «Мурманэнергосбыт» за 2016 – 2020 годы актуализации схемы теплоснабжения, Гкал/ч

Наименование показателя	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.
Установленная тепловая мощность, в том числе:	19,251	19,251	19,251	19,251	19,251
Располагаемая тепловая мощность станции	18,115	18,115	18,115	16,487	16,487
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	1,333	1,333	1,333	1,316	1,316
Потери в тепловых сетях в горячей воде	1,486	1,486	1,486	1,318	1,318
Расчётная нагрузка на хозяйственные нужды	0,000	0,000	0,229	0,000	0,000
Присоединённая договорная тепловая нагрузка в горячей воде	12,678	12,678	12,907	11,603	11,603
Присоединённая расчётная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе:	12,678	12,678	12,678	11,603	11,603
отопление	10,933	10,933	10,933	9,836	9,836
вентиляция	0,066	0,066	0,066	0,000	0,000
горячее водоснабжение	1,679	1,679	1,679	1,767	1,767
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	2,618	2,618	2,160	2,250	2,250
Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	2,618	2,618	2,389	2,250	2,250
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учётом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	16,782	16,782	16,782	15,171	15,171
Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	12,678	12,678	12,907	11,603	11,603
Зона действия источника тепловой мощности, га	273,1	273,1	273,1	273,1	273,1
Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,046	0,046	0,046	0,042	0,042

Таблица 6.1.3

Тепловой баланс системы теплоснабжения на базе угольной котельной в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации – Мурманского филиала ФГБУ «Главрыбвод» за 2016 – 2020 годы актуализации схемы теплоснабжения, Гкал/ч

Наименование показателя	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.
Установленная тепловая мощность, в том числе:	0,409	0,409	0,409	0,350	0,350
Располагаемая тепловая мощность станции	0,383	0,383	0,383	0,350	0,350
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040
Потери в тепловых сетях в горячей воде	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028
Расчётная нагрузка на хозяйственные нужды	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Присоединённая договорная тепловая нагрузка в горячей воде	0,280	0,280	0,280	0,280	0,280
Присоединённая расчётная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе:	0,280	0,280	0,280	0,280	0,280
отопление	0,280	0,280	0,280	0,280	0,280
вентиляция	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
горячее водоснабжение	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	0,035	0,035	0,035	0,002	0,002
Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	0,035	0,035	0,035	0,002	0,002
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учётом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	0,343	0,343	0,343	0,310	0,310
Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	0,280	0,280	0,280	0,280	0,280
Зона действия источника тепловой мощности, га	10,7	10,7	10,7	10,7	10,7
Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026

Таблица 6.1.4

Тепловой баланс системы теплоснабжения на базе угольной котельной в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации – МУП ЖКХ «Вымпел» за 2016 – 2020 годы актуализации схемы теплоснабжения, Гкал/ч

Наименование показателя	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.
Установленная тепловая мощность, в том числе:	1,626	1,626	1,626	1,626	1,626
Располагаемая тепловая мощность станции	1,626	1,626	1,626	1,626	1,626
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023
Потери в тепловых сетях в горячей воде	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018
Расчётная нагрузка на хозяйственные нужды	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Присоединённая договорная тепловая нагрузка в горячей воде	0,337	0,337	0,337	0,337	0,337
Присоединённая расчётная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе:	0,337	0,337	0,337	0,337	0,337
отопление	0,337	0,337	0,337	0,337	0,337
вентиляция	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
горячее водоснабжение	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	1,248	1,248	1,248	1,248	1,248
Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	1,248	1,248	1,248	1,248	1,248
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	1,603	1,603	1,603	1,603	1,603
Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	0,337	0,337	0,337	0,337	0,337
Зона действия источника тепловой мощности, га	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8
Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013

Таблица 6.1.5

Тепловой баланс системы теплоснабжения на базе электрокотельной №1 в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации – МУП ЖКХ «Вымпел» за 2016 – 2020 годы актуализации схемы теплоснабжения, Гкал/ч

Наименование показателя	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.
Установленная тепловая мощность, в том числе:	2,577	2,577	2,577	2,577	2,577
Располагаемая тепловая мощность станции	2,577	2,577	2,577	2,577	2,577
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009
Потери в тепловых сетях в горячей воде	0,180	0,180	0,180	0,180	0,180
Расчётная нагрузка на хозяйственные нужды	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Присоединённая договорная тепловая нагрузка в горячей воде	0,594	0,594	0,594	0,594	0,594
Присоединённая расчётная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе:	0,594	0,594	0,594	0,594	0,594
отопление	0,570	0,570	0,570	0,570	0,570
вентиляция	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
горячее водоснабжение	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	1,794	1,794	1,794	1,794	1,794
Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	1,794	1,794	1,794	1,794	1,794
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	2,568	2,568	2,568	2,568	2,568
Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	0,594	0,594	0,594	0,594	0,594
Зона действия источника тепловой мощности, га	66,7	66,7	66,7	66,7	66,7
Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009

Б) Описание резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии, а в ценовых зонах теплоснабжения – по каждой системе теплоснабжения

На диаграмме 2 наглядно представлена доля резерва тепловой мощности нетто по действующим котельным МО г.п. Зеленоборский за 2020 год.

Из диаграммы видно, что дефициты тепловой мощности на котельных отсутствуют.

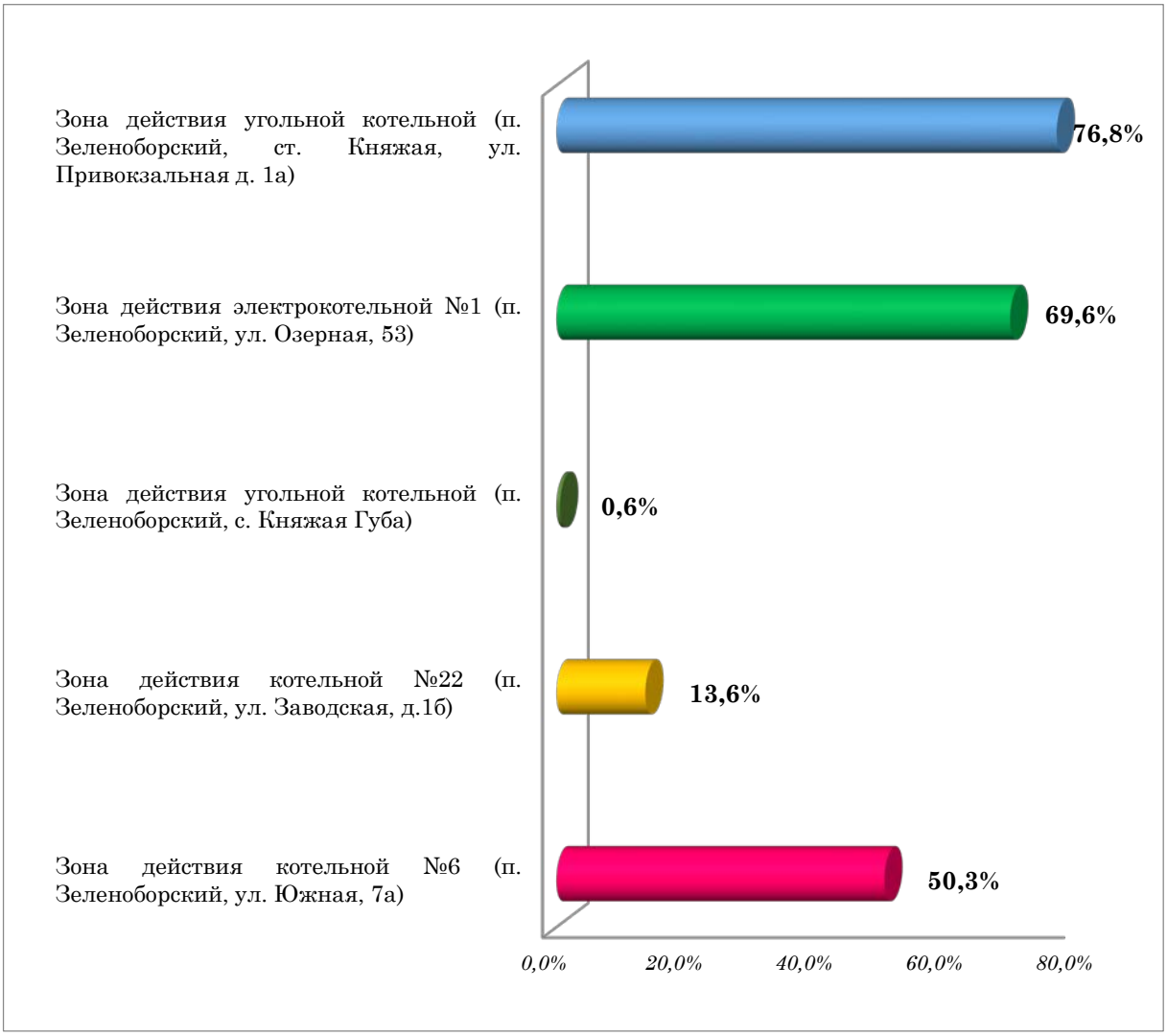

Диаграмма 2 – Доля резерва тепловой мощности по котельным МО г.п. Заполярный

в) Описание гидравлических режимов, обеспечивающих передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удалённого потребителя и характеризующих существующие возможности (резервы и дефициты по пропускной способности) передачи тепловой энергии от источника тепловой энергии к потребителю

Гидравлические режимы тепловых сетей в МО г.п. Зеленоборский обеспечиваются загрузкой насосного оборудования, установленного на источниках тепловой энергии.

Проведённый анализ показал, что существующие тепловые сети имеют резерв по пропускной способности, позволяющий обеспечить тепловой энергией новых потребителей.

г) Описание причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения

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.

д) Описание резервов тепловой мощности нетто источников тепловой энергии и возможностей расширения технологических зон действия источников тепловой энергии с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности

Как указывалось выше, на каждой котельной МО г.п. Зеленоборский существует резерв тепловой мощности нетто. В связи с этим расширение технологических зон действия источников с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности не требуется.

е) Описание изменений в балансах тепловой мощности и тепловой нагрузки каждой системы теплоснабжения, в том числе с учётом реализации планов строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии, введённых в эксплуатацию за период, предшествующий актуализации Схемы теплоснабжения

За период, предшествующий актуализации Схемы теплоснабжения, произошли изменения в балансах тепловой мощности и тепловой нагрузки. Сравнительный анализ приведён в таблице 6.2.

Таблица 6.2

Изменения в балансах тепловой мощности и тепловой нагрузки за период, предшествующий актуализации Схемы теплоснабжения в МО г.п. Заполярный, Гкал/ч

Наименование показателя	Котельная №6 (п. Зеленоборский, ул. Южная, 7а)			Котельная №22 (п. Зеленоборский, ул. Заводская, д.1б)			Угольная котельная (п. Зеленоборский, с. Княжая Губа)			Электрокотельная №1 (п. Зеленоборский, ул. Озерная, 53)			Угольная котельная (п. Зеленоборский, ст. Княжая, ул. Привокзальная д. 1а)		
	АО "Мурманэнергосбыт"			АО "Мурманэнергосбыт"			ФГБУ "Главрыбвод"			МУП ЖКХ "Вымпел"			МУП ЖКХ "Вымпел"		
	Данные за 2019 г.	Данные за 2020 г.	Отклонения данных 2020 г. от 2019 г. (+/-)	Данные за 2019 г.	Данные за 2020 г.	Отклонения данных 2020 г. от 2019 г. (+/-)	Данные за 2019 г.	Данные за 2020 г.	Отклонения данных 2020 г. от 2019 г. (+/-)	Данные за 2019 г.	Данные за 2020 г.	Отклонения данных 2020 г. от 2019 г. (+/-)	Данные за 2019 г.	Данные за 2020 г.	Отклонения данных 2020 г. от 2019 г. (+/-)
Установленная мощность оборудования в горячей воде	**4,253**	**4,253**	0,000	**19,251**	**19,251**	0,000	**0,350**	**0,350**	0,000	**2,577**	**2,577**	0,000	**1,626**	**1,626**	0,000
Располагаемая мощность оборудования	***3,730***	***3,730***	0,000	***16,487***	***16,487***	0,000	***0,350***	***0,350***	0,000	***2,577***	***2,577***	0,000	***1,626***	***1,626***	0,000
Потери располагаемой тепловой мощности	0,523	0,523	0,000	2,764	2,764	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Собственные нужды	0,461	0,461	0,000	1,316	1,316	0,000	0,040	0,040	0,000	0,009	0,009	0,000	0,023	0,023	0,000
Потери мощности в тепловой сети	0,138	0,138	0,000	1,318	1,318	0,000	0,028	0,028	0,000	0,180	0,180	0,000	0,018	0,018	0,000
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
Присоединенная тепловая нагрузка, в т.ч.:	**1,254**	**1,254**	0,000	**11,603**	**11,603**	0,000	**0,280**	**0,280**	0,000	**0,594**	**0,594**	0,000	**0,337**	**0,337**	0,000
отопление	1,254	1,254	0,000	9,836	9,836	0,000	0,280	0,280	0,000	0,570	0,570	0,000	0,337	0,337	0,000
вентиляция	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000			0,000			0,000			0,000
горячее водоснабжение (средняя за сутки)	0,000	0,000	0,000	1,767	1,767	0,000			0,000	0,024	0,024	0,000			0,000

Наименование показателя	Котельная №6 (п. Зеленоборский, ул. Южная, 7а)			Котельная №22 (п. Зеленоборский, ул. Заводская, д.1б)			Угольная котельная (п. Зеленоборский, с. Княжая Губа)			Электрокотельная №1 (п. Зеленоборский, ул. Озерная, 53)			Угольная котельная (п. Зеленоборский, ст. Княжая, ул. Привокзальная д. 1а)		
	АО "Мурманэнергосбыт"			АО "Мурманэнергосбыт"			ФГБУ "Главрыбвод"			МУП ЖКХ "Вымпел"			МУП ЖКХ "Вымпел"		
	Данные за 2019 г.	Данные за 2020 г.	Отклонения данных 2020 г. от 2019 г. (+/-)	Данные за 2019 г.	Данные за 2020 г.	Отклонения данных 2020 г. от 2019 г. (+/-)	Данные за 2019 г.	Данные за 2020 г.	Отклонения данных 2020 г. от 2019 г. (+/-)	Данные за 2019 г.	Данные за 2020 г.	Отклонения данных 2020 г. от 2019 г. (+/-)	Данные за 2019 г.	Данные за 2020 г.	Отклонения данных 2020 г. от 2019 г. (+/-)
Присоединенная тепловая нагрузка, в т.ч.:	*1,254*	*1,254*	0,000	*11,603*	*11,603*	0,000	*0,280*	*0,280*	0,000	*0,594*	*0,594*	0,000	*0,337*	*0,337*	0,000
жилые здания, из них	1,118	1,118	0,000	9,212	9,212	0,000	0,070	0,070	0,000	0,555	0,555	0,000	0,330	0,330	0,000
население	1,118	1,118	0,000	9,212	9,212	0,000	0,070	0,070	0,000	0,555	0,555	0,000	0,330	0,330	0,000
общественные здания, из них	0,136	0,136	0,000	2,391	2,391	0,000	0,210	0,210	0,000	0,039	0,039	0,000	0,007	0,007	0,000
финансируемые из бюджета	0,100	0,100	0,000	2,243	2,243	0,000			0,000	0,032	0,032	0,000			0,000
Прочие в горячей воде			0,000			0,000			0,000			0,000			0,000
Резерв (+)/дефицит (-) тепловой мощности	**1,877**	**1,877**	0,000	**2,250**	**2,250**	0,000	**0,002**	**0,002**	0,000	**1,794**	**1,794**	0,000	**1,248**	**1,248**	0,000
Доля резерва %	**50,32%**	**50,32%**	0,0%	**13,65%**	**13,65%**	0,0%	**0,57%**	**0,57%**	0,0%	**69,62%**	**69,62%**	0,0%	**76,75%**	**76,75%**	0,0%

Часть 7. Балансы теплоносителя

Балансы производительности водоподготовительных установок составлены в соответствии с требованиями действующих нормативных документов, которые распространяются на проектирование, строительство и эксплуатацию объектов систем теплоснабжения:

- СП 124.13330.2012 «Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003»;
- Правила технической эксплуатации тепловых энергоустановок (утв. приказом Минэнерго РФ от 24 марта 2003 г. № 115);
- Порядок определения нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя (утв. Приказом Минэнерго РФ от 30 декабря 2008 г. № 325).

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

В системе централизованного теплоснабжения в МО г.п. Зеленоборский происходят утечки сетевой воды в тепловых сетях, в системах теплопотребления через неплотности соединений и уплотнений трубопроводной арматуры, насосов и т.д.

Потери компенсируются на котельных подпиточной водой, которая идёт на восполнение утечек теплоносителя. В качестве исходной воды для подпитки теплосети используется водопроводная вода.

Расчётные годовые затраты и потери теплоносителя приведены в таблицах 7.1.1, 7.2.1, 7.3.1, 7.4.1, 7.5.1.

Балансы производительности водоподготовительных установок и максимально-часовых технологических потерь теплоносителя тепловых сетей представлены в таблицах 7.1.2, 7.2.2, 7.3.2, 7.4.2, 7.5.2.

Таблица 7.1.1

Годовой расход теплоносителя источника тепловой энергии котельной №6 в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации - АО «Мурманэнергосбыт» за 2016 – 2020 годы актуализации схемы теплоснабжения, тыс. м ^{3}

Наименование показателя	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	нет данных				
нормативные утечки теплоносителя в сетях	нет данных				
сверхнормативный расход воды	нет данных				
Расход воды на ГВС	нет данных				

Таблица 7.1.2

Баланс производительности водоподготовительных установок (далее - ВПУ) в системе теплоснабжения на базе источника тепловой энергии котельной №6 в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации - АО «Мурманэнергосбыт» за 2016 – 2020 актуализации схемы теплоснабжения

Параметр	Единицы измерения	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.
Производительность ВПУ	т/ч	-	-	-	-	-
Срок службы	лет	-	-	-	-	-
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	2	2	2	2	2
Общая ёмкость баков-аккумуляторов	м^3	8	8	8	8	8
Расчётный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,180	0,180	0,180	0,180	0,180
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	50,380	50,380	50,380	50,380	50,380
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0	0	0	0	0
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0	0	0	0	0
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	т/ч	0,370	0,370	0,370	0,370	0,370
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	-				
Доля резерва	%	-	-	-	-	-

Таблица 7.2.1

Годовой расход теплоносителя источника тепловой энергии котельной №22 в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации - АО «Мурманэнергосбыт» за 2016 – 2020 годы актуализации схемы теплоснабжения, тыс. м ^{3}

Наименование показателя	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	нет данных				
нормативные утечки теплоносителя в сетях	нет данных				
сверхнормативный расход воды	нет данных				
Расход воды на ГВС	нет данных				

Таблица 7.2.2

Баланс производительности водоподготовительных установок (далее - ВПУ) в системе теплоснабжения на базе источника тепловой энергии котельной №22 в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации - АО «Мурманэнергосбыт» за 2016 – 2020 актуализации схемы теплоснабжения

Параметр	Единицы измерения	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.
Производительность ВПУ	т/ч	20	20	20	20	20
Срок службы	лет	-	-	-	-	-
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	2	2	2	2	2
Общая ёмкость баков-аккумуляторов	м^3	50	50	50	50	50
Расчётный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	16,970	16,970	16,970	16,970	16,970
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	315,670	315,670	315,670	315,670	315,670
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0	0	0	0	0
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0	0	0	0	0
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	44,800	44,800	44,800	44,800	44,800
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	т/ч	19,250	19,250	19,250	19,250	19,250
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	0,750				
Доля резерва	%	3,8%	3,8%	3,8%	3,8%	3,8%

Таблица 7.3.1

Годовой расход теплоносителя источника тепловой энергии угольной котельной в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации - Мурманского филиала ФГБУ «Главрыбвод» за 2016 – 2020 годы актуализации схемы теплоснабжения, тыс. м ^{3}

Наименование показателя	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	0,049	0,049	0,049	0,049	0,049
нормативные утечки теплоносителя в сетях	0,049	0,049	0,049	0,049	0,049
сверхнормативный расход воды	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Расход воды на ГВС	0,049	0,049	0,049	0,049	0,049

Таблица 7.3.2

Баланс производительности водоподготовительных установок (далее - ВПУ) в системе теплоснабжения на базе источника тепловой энергии угольной котельной в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации - Мурманского филиала ФГБУ «Главрыбвод» за 2016 – 2020 год актуализации схемы теплоснабжения

Параметр	Единицы измерения	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.
Производительность ВПУ	т/ч	0	0	0	0	0
Срок службы	лет	-	-	-	-	-
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	0	0	0	0	0
Общая ёмкость баков-аккумуляторов	м^3	0	0	0	0	0
Расчётный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,176	0,176	0,176	0,176	0,176
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	0,180	0,180	0,180	0,180	0,180
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0	0	0	0	0
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	т/ч	0,640	0,640	0,640	0,640	0,640
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	-				
Доля резерва	%	-	-	-	-	-

Таблица 7.4.1

Годовой расход теплоносителя источника тепловой энергии – электрокотельной №1 в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации - МУП ЖКХ «Вымпел» за 2016– 2020 годы актуализации схемы теплоснабжения, тыс. м ^{3}

Наименование показателя	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	0,656	0,656	0,657	0,657	0,657
нормативные утечки теплоносителя в сетях	0,656	0,656	0,657	0,657	0,657
сверхнормативный расход воды	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Расход воды на ГВС	нет данных				

Таблица 7.4.2

Баланс производительности водоподготовительных установок (далее - ВПУ) в системе теплоснабжения на базе источника тепловой энергии - электрокотельной №1 в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации - МУП ЖКХ «Вымпел» за 2016 – 2020 год актуализации схемы теплоснабжения

Параметр	Единицы измерения	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.
Производительность ВПУ	т/ч	0	0	0	0	0
Срок службы	лет	-	-	-	-	-
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	0	0	0	0	0
Общая ёмкость баков-аккумуляторов	м^3	0	0	0	0	0
Расчётный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,147	0,147	0,147	0,147	0,147
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0	0	0	0	0
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	т/ч	0,540	0,540	0,540	0,540	0,540
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	-				
Доля резерва	%	-	-	-	-	-

Таблица 7.5.1

Годовой расход теплоносителя источника тепловой энергии угольной котельной в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации - МУП ЖКХ «Вымпел» за 2016 – 2020 годы актуализации схемы теплоснабжения, тыс. м ^{3}

Наименование показателя	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	0,233	0,233	0,233	0,233	0,233
нормативные утечки теплоносителя в сетях	0,233	0,233	0,233	0,233	0,233
сверхнормативный расход воды	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Расход воды на ГВС					

Таблица 7.5.2

Баланс производительности водоподготовительных установок (далее - ВПУ) в системе теплоснабжения на базе источника тепловой энергии угольной котельной в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации - МУП ЖКХ «Вымпел» за 2016 – 2020 год актуализации схемы теплоснабжения

Параметр	Единицы измерения	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.
Производительность ВПУ	т/ч	0	0	0	0	0
Срок службы	лет	-	-	-	-	-
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	0	0	0	0	0
Общая ёмкость баков-аккумуляторов	м^3	0	0	0	0	0
Расчётный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,078	0,078	0,078	0,078	0,078
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	0,080	0,080	0,080	0,080	0,080
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0	0	0	0	0
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	т/ч	0,280	0,280	0,280	0,280	0,280
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	-				
Доля резерва	%	-	-	-	-	-

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

Аварийный режим работы системы теплоснабжения определялся в соответствии с п. 6.16 - 6.22 СП 124.13330.2012 «Тепловые сети». Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003.

Баланс теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения представлен в таблице 7.6.

Таблица 7.6

Максимальное потребление теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения МО г.п. Зеленоборский

Параметр	Единицы измерения	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.
Котельная №6 АО «Мурманэнергосбыт»						
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	т/ч	0,180	0,180	0,180	0,180	0,180
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка	т/ч	0,370	0,370	0,370	0,370	0,370
Котельная №22 АО «Мурманэнергосбыт»						
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	т/ч	16,970	16,970	16,970	16,970	16,970
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка	т/ч	19,250	19,250	19,250	19,250	19,250
Угольная котельная Мурманского филиала ФГБУ «Главрыбвод»						
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	т/ч	0,176	0,176	0,176	0,176	0,176
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка	т/ч	0,640	0,640	0,640	0,640	0,640
Угольная котельная МУП ЖКХ «Вымпел»						
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	т/ч	0,078	0,078	0,078	0,078	0,078
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка	т/ч	0,280	0,280	0,280	0,280	0,280
Электрокотельная №1 МУП ЖКХ «Вымпел»						
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	т/ч	0,147	0,147	0,147	0,147	0,147
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка	т/ч	0,540	0,540	0,540	0,540	0,540

в) Описание изменений в балансах водоподготовительных установок для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации этих установок, введённых в эксплуатацию в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

За период, предшествующий актуализации Схемы теплоснабжения, изменения в балансах водоподготовительных установок по системам теплоснабжения муниципального образования не зафиксированы.

Часть 8. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом

а) Описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии

На отопительных котельных МО г.п. Зеленоборский используются следующие виды 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.

Необходимо отметить, что аварийное топливо на котельных рассматриваемого муниципального образования не предусмотрено.

Топливные балансы по источникам тепловой энергии МО г.п. Зеленоборский за 2020 год приведены в таблицах 8.1.1, 8.1.2, 8.1.3, 8.1.4, 8.1.5.

Общий топливный баланс по муниципальному образованию в целом показан в таблице 8.2.

Таблица 8.1.1

Топливный баланс системы теплоснабжения, образованной на базе котельной №6 в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации - АО «Мурманэнергосбыт», за 2020 год актуализации схемы теплоснабжения

Наименование показателя	Ед. изм.	Котельная №6 (п. Зеленоборский, ул. Южная, 7а)					
		АО "Мурманэнергосбыт"					
		Данные за 2016 г.	Данные за 2017 г.	Данные за 2018 г.	Данные за 2019 г.	Данные за 2020 г.	Отклонения данных 2020 г. от 2019 г. (+/-)
Затрачено условного топлива, в т.ч.:	**т у.т.**	**1009,6**	**1146,8**	**1081,6**	**967,5**	**885,10**	-82,44
Уголь	т у.т.						
Газ сжиженный	т у.т.						
Мазут	т у.т.	921,76	1058,85	1004,03	878,13	799,13	-79,00
Электроэнергия	т у.т.						
Дизельное топливо	т у.т.	87,87	87,97	77,58	89,41	85,97	-3,44
Прочие виды топлива	т у.т.						
Затрачено натурального топлива, в т.ч.:	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**
Уголь	т н.т.						
Газ сжиженный	т н.т.						
Мазут	т н.т.	675,36	783,16	743,10	645,85	588,22	-57,63
Электроэнергия	тыс. кВт ч						
Дизельное топливо	т н.т.	60,603	60,669	53,5	61,7	59,3	-2,37
Прочие виды топлива	т н.т.						
УРУТ (Удельный расход условного топлива на выработку тепла)	кг у.т./Гкал	236,34	259,29	256,42	224,38	234,53	10,1
УРУТ (Удельный расход условного топлива на отпуск тепла)	кг у.т./Гкал	264,65	290,04	287,43	255,42	267,08	11,7
Средневзвешенный КПД котлоагрегатов	%	60,4	55,1	55,7	63,7	60,9	-2,8
		54,0	*49,3*	*49,7*	*55,9*	*53,5*	*-2,4*
Тепловой эквивалент затраченного топлива	тыс. Гкал	7,07	8,03	7,57	6,77	6,20	-0,6
Средневзвешенный КИТТ выработки	%	60,4	55,1	55,7	63,7	60,9	-2,8
Средневзвешенный КИТТ выработки и передачи	%	54,0	49,3	49,7	55,9	53,5	-2,4

Таблица 8.1.2

Топливный баланс системы теплоснабжения, образованной на базе котельной №22 в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации - АО «Мурманэнергосбыт», за 2020 год актуализации схемы теплоснабжения

Наименование показателя	Ед. изм.	Котельная №22 (п. Зеленоборский, ул. Заводская, д.1б)					
		АО "Мурманэнергосбыт"					
		Данные за 2016 г.	Данные за 2017 г.	Данные за 2018 г.	Данные за 2019 г.	Данные за 2020 г.	Отклонения данных 2020 г. от 2019 г. (+/-)
Затрачено условного топлива, в т.ч.:	**т у.т.**	**8141,4**	**8853,9**	**7747,8**	**8002,6**	**7796,28**	-206,34
Уголь	т у.т.						0,00
Газ сжиженный	т у.т.						0,00
Мазут	т у.т.	8141,39	8853,94	7747,80	8002,62	7796,28	-206,34
Электроэнергия	т у.т.						0,00
Дизельное топливо	т у.т.						0,00
Прочие виды топлива	т у.т.						0,00
Затрачено натурального топлива, в т.ч.:	-	-	-	-	-	-	-
Уголь	т н.т.						0,00
Газ сжиженный	т н.т.						0,00
Мазут	т н.т.	5965,63	6544,23	5731,70	5886,67	5736,86	-149,81
Электроэнергия	тыс. кВт·ч						0,00
Дизельное топливо	т н.т.						0,00
Прочие виды топлива	т н.т.						0,00
УРУТ (Удельный расход условного топлива на выработку тепла)	кг у.т./Гкал	177,22	171,62	169,77	166,53	170,90	4,4
УРУТ (Удельный расход условного топлива на отпуск тепла)	кг у.т./Гкал	192,14	186,30	184,47	181,30	186,02	4,7
Средневзвешенный КПД котлоагрегатов	%	80,6	83,2	84,1	85,8	83,6	-2,2
		74,4	*76,7*	*77,4*	*78,8*	*76,8*	*-2,0*
Тепловой эквивалент затраченного топлива	тыс. Гкал	56,99	61,98	54,23	56,02	54,57	-1,4
Средневзвешенный КИТТ выработки	%	80,6	83,2	84,1	85,8	83,6	-2,2
Средневзвешенный КИТТ выработки и передачи	%	74,4	76,7	77,4	78,8	76,8	-2,0

Таблица 8.1.3

Топливный баланс системы теплоснабжения, образованной на базе угольной котельной в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации - Мурманского филиала ФГБУ «Главрыбвод», за 2020 год актуализации схемы теплоснабжения

Наименование показателя	Ед. изм.	Угольная котельная (п. Зеленоборский, с. Княжая Губа)					
		ФГБУ "Главрыбвод"					
		Данные за 2016 г.	Данные за 2017 г.	Данные за 2018 г.	Данные за 2019 г.	Данные за 2020 г.	Отклонения данных 2020 г. от 2019 г. (+/-)
Затрачено условного топлива, в т.ч.:	**т у.т.**	**361,24**	**361,24**	**242,19**	**361,24**	**361,24**	0,00
Уголь	т у.т.	361,2	361,2	242,2	361,2	361,2	0,0
Газ сжиженный	т у.т.						0,0
Мазут	т у.т.						0,0
Электроэнергия	т у.т.						0,00
Дизельное топливо	т у.т.						0,0
Прочие виды топлива	т у.т.						0,0
Затрачено натурального топлива, в т.ч.:	-	-	-	-	-	-	-
Уголь	т н.т.	435,2	435,2	291,8	435,2	435,2	0,0
Газ сжиженный	т н.т.						0,0
Мазут	т н.т.						0,0
Электроэнергия	тыс. кВт·ч						0,00
Дизельное топливо	т н.т.						0,0
Прочие виды топлива	т н.т.						0,0
УРУТ (Удельный расход условного топлива на выработку тепла)	кг у.т./Гкал	176,73	176,73	117,76	176,73	176,73	0,0
УРУТ (Удельный расход условного топлива на отпуск тепла)	кг у.т./Гкал	186,37	186,37	124,14	186,37	186,37	0,0
Средневзвешенный КПД котлоагрегатов	%	80,8	80,8	121,3	80,8	80,8	0,0
		76,7	*76,7*	*115,1*	*76,7*	*76,7*	*0,0*
Тепловой эквивалент затраченного топлива	тыс. Гкал	2,53	2,53	1,70	2,53	2,53	0,0
Средневзвешенный КИТТ выработки	%	80,8	80,8	121,3	80,8	80,8	0,0
Средневзвешенный КИТТ выработки и передачи	%	76,7	76,7	115,1	76,7	76,7	0,0

Таблица 8.1.4

Топливный баланс системы теплоснабжения, образованной на базе электрокотельной №1 в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации –МУП ЖКХ «Вымпел», за 2020 год актуализации схемы теплоснабжения

Наименование показателя	Ед. изм.	Электрокотельная №1 (п. Зеленоборский, ул. Озерная, 53)					
		МУП ЖКХ "Вымпел"					
		Данные за 2016 г.	Данные за 2017 г.	Данные за 2018 г.	Данные за 2019 г.	Данные за 2020 г.	Отклонения данных 2020 г. от 2019 г. (+/-)
Затрачено условного топлива, в т.ч.:	**т у.т.**	**2554,30**	**2715,94**	**2278,00**	**2287,41**	**2287,41**	0,00
Уголь	т у.т.						0,0
Газ сжиженный	т у.т.						0,0
Мазут	т у.т.						0,0
Электроэнергия	т у.т.	2554,30	2715,94	2278,00	2287,41	2287,41	0,00
Дизельное топливо	т у.т.						0,0
Прочие виды топлива	т у.т.						0,0
Затрачено натурального топлива, в т.ч.:	-	-	-	-	-	-	-
Уголь	т н.т.						0,0
Газ сжиженный	т н.т.						0,0
Мазут	т н.т.						0,0
Электроэнергия	тыс. кВт·ч	5741,00	6104,31	5120,00	5141,14	5141,14	0,00
Дизельное топливо	т н.т.						0,0
Прочие виды топлива	т н.т.						0,0
УРУТ (Удельный расход условного топлива на выработку тепла)	кг у.т./Гкал	740,38	537,13	529,06	491,37	609,19	117,8
УРУТ (Удельный расход условного топлива на отпуск тепла)	кг у.т./Гкал	740,38	537,13	529,06	491,37	609,19	117,8
Средневзвешенный КПД котлоагрегатов	%	19,3	26,6	27,0	29,1	23,5	-5,6
		19,3	*26,6*	*27,0*	*29,1*	*23,5*	*-5,6*
Тепловой эквивалент затраченного топлива	тыс. Гкал	17,88	19,01	15,95	16,01	16,01	0,0
Средневзвешенный КИТТ выработки	%	19,3	26,6	27,0	29,1	23,5	-5,6
Средневзвешенный КИТТ выработки и передачи	%	19,3	26,6	27,0	29,1	23,5	-5,6

Таблица 8.1.5

Топливный баланс системы теплоснабжения, образованной на базе угольной котельной в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации –МУП ЖКХ «Вымпел», за 2020 год актуализации схемы теплоснабжения

Наименование показателя	Ед. изм.	Угольная котельная (п. Зеленоборский, ст. Княжая, ул. Привокзальная д. 1а)					
		МУП ЖКХ "Вымпел"					
		Данные за 2016 г.	Данные за 2017 г.	Данные за 2018 г.	Данные за 2019 г.	Данные за 2020 г.	Отклонения данных 2020 г. от 2019 г. (+/-)
Затрачено условного топлива, в т.ч.:	**т у.т.**	**284,13**	**148,75**	**366,80**	**241,07**	**241,07**	0,00
Уголь	т у.т.	284,13	148,75	366,80	241,07	241,07	0,00
Газ сжиженный	т у.т.						0,00
Мазут	т у.т.						0,00
Электроэнергия	т у.т.						0,00
Дизельное топливо	т у.т.						0,00
Прочие виды топлива	т у.т.						0,00
Затрачено натурального топлива, в т.ч.:	-	-	-	-	-	-	-
Уголь	т н.т.	405,90	212,50	524,79	344,91	344,91	0,00
Газ сжиженный	т н.т.						0,00
Мазут	т н.т.						0,00
Электроэнергия	тыс. кВт·ч						0,00
Дизельное топливо	т н.т.						0,00
Прочие виды топлива	т н.т.						0,00
УРУТ (Удельный расход условного топлива на выработку тепла)	кг у.т./Гкал	229,51	355,98	262,38	161,88	161,88	0,0
УРУТ (Удельный расход условного топлива на отпуск тепла)	кг у.т./Гкал	229,51	355,98	268,61	165,64	165,64	0,0
Средневзвешенный КПД котлоагрегатов	%	62,2	40,1	54,4	88,2	88,2	0,0
		62,2	*40,1*	*53,2*	*86,2*	*86,2*	*0,0*
Тепловой эквивалент затраченного топлива	тыс. Гкал	1,99	1,04	2,57	1,69	1,69	0,0
Средневзвешенный КИТТ выработки	%	62,2	40,1	54,4	88,2	88,2	0,0
Средневзвешенный КИТТ выработки и передачи	%	62,2	40,1	53,2	86,2	86,2	0,0

Таблица 8.2

Топливный баланс систем теплоснабжения МО г.п. Зеленоборский за 2020 год актуализации схемы теплоснабжения

Наименование показателя	Ед. изм.	Всего по МО г.п. Зеленоборский					
		Данные за 2016 г.	Данные за 2017 г.	Данные за 2018 г.	Данные за 2019 г.	Данные за 2020 г.	Отклонения данных 2020 г. от 2019 г. (+/-)
Затрачено условного топлива, в т.ч.:	**т у.т.**	**12350,7**	**13226,7**	**11716,4**	**11859,9**	**11571,1**	-288,8
Уголь	т у.т.	645,4	510,0	609,0	602,3	602,3	0,0
Газ сжиженный	т у.т.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Мазут	т у.т.	9063,1	9912,8	8751,8	8880,8	8595,4	-285,3
Электроэнергия	т у.т.	2554,3	2715,9	2278,0	2287,4	2287,4	0,0
Дизельное топливо	т у.т.	87,9	88,0	77,6	89,4	86,0	-3,4
Прочие виды топлива	т у.т.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Затрачено натурального топлива, в т.ч.:	-	-	-	-	-	-	-
Уголь	т н.т.	841,1	647,7	816,6	780,1	780,1	0,0
Газ сжиженный	т н.т.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Мазут	т н.т.	6641,0	7327,4	6474,8	6532,5	6325,1	-207,4
Электроэнергия	тыс. кВт·ч	5741,0	6104,3	5120,0	5141,1	5141,1	0,0
Дизельное топливо	т н.т.	60,6	60,7	53,5	61,7	59,3	-2,4
Прочие виды топлива	т н.т.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
УРУТ (Удельный расход условного топлива на выработку тепла)	кг у.т./Гкал	216,90	208,20	203,36	195,85	204,14	8,3
УРУТ (Удельный расход условного топлива на отпуск тепла)	кг у.т./Гкал	233,86	224,59	219,47	211,87	220,93	9,1
Средневзвешенный КПД котлоагрегатов	%	65,9	68,6	70,3	72,9	70,0	-3,0
		61,1	*63,6*	*65,1*	*67,4*	*64,7*	*-2,8*
Тепловой эквивалент затраченного топлива	тыс. Гкал	86,45	92,58	82,01	83,02	81,00	-2,0
Средневзвешенный КИТТ выработки	%	65,9	68,6	70,3	72,9	70,0	-3,0
Средневзвешенный КИТТ выработки и передачи	%	61,1	63,6	65,1	67,4	64,7	-2,8

Сводные фактические данные за 2020 год показали, что общее количество использованного условного топлива составило 11571,1 тонн.

Для целей оценки эффективности использования тепла топлива, затраченного для целей отопления, вентиляции и горячего водоснабжения потребителей в МО г.п. Зеленоборский, был вычислен средневзвешенный коэффициент использования теплоты топлива (КИТТ) по каждой изолированной системе теплоснабжения, с учётом всех потерь при преобразовании тепла топлива на котельных и в тепловых сетях.

Средний КИТТ для МО г.п. Зеленоборский составил 64,7%.

КИТТ на котельной №6 – 53,5% (наихудший вариант).

КИТТ на котельной №22 – 76,8%.

КИТТ на угольной котельной (п. Зеленоборский, с. Княжая Губа) – 76,7%.

КИТТ на угольной котельной (п. Зеленоборский, ст. Княжая, ул. Привокзальная д. 1а) – 86,2% (наилучший вариант).

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

Резервное и аварийное топливо на источниках тепловой энергии МО г.п. Зеленоборский отсутствует.

В) Описание особенностей характеристик видов топлива в зависимости от мест поставки

Данные о поставщиках топлива для котельных рассматриваемого муниципального образования приведены в таблице 8.3.

Необходимо отметить, что поставка мазута на котельные №6 и №22 осуществляется автомобильным транспортом – в автоцистернах.

Доставка каменного угля на источники тепловой энергии производится поставщиками топлива автомобильным транспортом.

Обеспечение котельных топливом осуществляется непрерывно в течение года.

Таблица 8.3

Сведения о поставщиках топлива на источники тепловой энергии МО г.п. Зеленоборский

Наименование теплоснабжающей организации	Наименования источника централизованного теплоснабжения	Вид топлива	Марка топлива	Уровень напряжения электроэнергии	Наименование поставщика топлива (по данным 2018 года)
филиал АО «Мурманэнергосбыт» «Кандалакшская теплосеть»	Котельная №6	мазут топочный	М-100	-	Филиал ПАО «Акционерная нефтяная Компания «Башнефть» «Башнефть-УНПЗ»
	Котельная №22	мазут топочный	М-100	-	
Мурманский филиал ФГБУ «Главрыбвод» структурное подразделение Княжегубский рыбоводный завод	Угольная котельная	уголь каменный	ДПК		ООО «НТП Регион»
МУП «Теплоснаб»	Электрокотельная №1	электроэнергия	-	НН	ООО «КолАтомЭнергоСбыт»
МУП ЖКХ «Вымпел»	Угольная котельная ст. Княжая	уголь каменный	ДР 0-300		ООО «Разрез "Задубровский»

В таблицах 8.4.1 – 8.4.3 представлены особенности характеристик топлива, поставляемого на источники тепла.

Таблица 8.4.1

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, 25⁰С				
Вязкость условная при 100 ⁰С, 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, ⁰С, не ниже: в открытом тигле	ГОСТ 4333-2014	не ниже 90	не ниже 110	120

Наименование показателя	Метод испытания	Норма по ТР ТС 013/2011	Норма по ГОСТ 10585-2013	Фактическое значение
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

Данные таблицы 8.4.1 свидетельствуют о соответствии качества мазута требованиям технического регламента Таможенного союза ТР ТС 013/2011 «О требованиях к автомобильному и авиационному бензину, дизельному и судовому топливу, топливу для реактивных двигателей и мазуту», принятого решением Комиссии Таможенного союза от 18.10.2011 г. №826 (с изменениями и дополнениями).

Таблица 8.4.2

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 8.4.3

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

Анализ предоставленных информационных данных о качестве каменного угля подтвердил его соответствие требованиям нормативных документов: ГОСТ 32464-2013 «Угли бурые, каменные и антрацит. Общие технические требования».

г) Описание использования местных видов топлива

Местные виды топлива не используются на источниках тепловой энергии в МО г.п. Зеленоборский.

д) Описание видов топлива, их доли и значения низшей теплоты сгорания топлива, используемых для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения

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

Значения низшей теплоты сгорания топлива приведены выше - в таблицах 8.4.1 – 8.4.3.

е) Описание преобладающего в муниципальном образовании вида топлива, определяемого по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в муниципальном образовании

Преобладающим видом топлива в муниципальном образовании является мазут.

ж) Описание приоритетного направления 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.

з) Описание изменений в топливных балансах источников тепловой энергии для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии, ввод в эксплуатацию которых осуществлен в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения.

Динамика изменений в топливных балансах источников тепловой энергии муниципального образования за ретроспективный период актуализации Схемы теплоснабжения приведена выше - в таблицах 8.1.1 – 8.1.5, 8.2.

Часть 9. Надёжность теплоснабжения

А) Поток отказов (частота отказов) участков тепловых сетей

Показатели потока отказов (частоты отказов) тепловых сетей в зонах действия котельных МО г.п. Зеленоборский представлены в таблицах 9.1.1 – 9.1.3.

Необходимо отметить, что подробная статистика отказов с указанием: места повреждения (номера участка, наименования участка между тепловыми камерами); даты и времени обнаружения повреждения; количества потребителей, в отношении которых прекращена подача тепловой энергии; общей тепловой нагрузки потребителей, в отношении которых прекращена подача тепловой энергии; даты и времени начала, завершения устранения повреждения; даты и времени восстановления режима потребления тепловой энергии потребителям, действующими теплоснабжающими организациями не ведётся.

Кроме того, фактические показатели надёжности теплоснабжения (частота прекращения подачи тепловой энергии и продолжительность такого прекращения) согласно «Методическим указаниям по разработке схем теплоснабжения», устанавливаются по показаниям приборов учёта тепловой энергии, которые также не фиксируются теплоснабжающими организациями.

В связи с этим проанализировать детально фактические показатели надёжности систем теплоснабжения в зонах действия котельных не представляется возможным.

Таблица 9.1.1.

Показатели повреждаемости систем теплоснабжения, образованных на базе котельных №6 и №22 в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации - АО «Мурманэнергосбыт», за 2016-2020 годы актуализации схемы теплоснабжения

Наименование показателя	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.
Повреждения в магистральных тепловых сетях, 1/км/год в том числе:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
в отопительный период, 1/км/оп					
в период испытаний на плотность и прочность, 1/км/год					
Повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, 1/км/год, в том числе:	0,270	0,270	0,270	0,270	0,270
в отопительный период, 1/км/оп	0,270	0,270	0,270	0,270	0,270
в период испытаний на плотность и прочность, 1/км/год					
Повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), 1/км/год	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Всего повреждения в тепловых сетях, 1/км/год	0,270	0,270	0,270	0,270	0,270

Таблица 9.1.2.

Показатели повреждаемости системы теплоснабжения, образованной на базе угольной котельной в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации - Мурманского филиала ФГБУ «Главрыбвод», за 2016-2020 годы актуализации схемы теплоснабжения

Наименование показателя	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.
Повреждения в магистральных тепловых сетях, 1/км/год в том числе:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
в отопительный период, 1/км/оп					
в период испытаний на плотность и прочность, 1/км/год					
Повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, 1/км/год, в том числе:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
в отопительный период, 1/км/оп					
в период испытаний на плотность и прочность, 1/км/год					
Повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), 1/км/год	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Всего повреждения в тепловых сетях, 1/км/год	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Таблица 9.1.3.

Показатели повреждаемости систем теплоснабжения, образованных на базе угольной котельной и электрокотельной №1 в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации - МУП ЖКХ «Вымпел», за 2016-2020 годы актуализации схемы теплоснабжения

Наименование показателя	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.
Повреждения в магистральных тепловых сетях, 1/км/год в том числе:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
в отопительный период, 1/км/оп					
в период испытаний на плотность и прочность, 1/км/год					
Повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, 1/км/год, в том числе:	0,001	0,000	0,000	0,000	0,000
в отопительный период, 1/км/оп	0,001	0,000	0,000	0,000	0,000
в период испытаний на плотность и прочность, 1/км/год					
Повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), 1/км/год	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Всего повреждения в тепловых сетях, 1/км/год	0,001	0,000	0,000	0,000	0,000

Б) Частота отключений потребителей

Сведения о частоте отключения потребителей проанализировать не представляется возможным ввиду отсутствия информационных данных.

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

Показатели времени восстановления теплоснабжения потребителей после отключений теплоснабжающими организациями приведены таблицах 9.2.1 – 9.2.3.

Сведения о потоке (частоте) восстановления теплоснабжения потребителей проанализировать не представляется возможным ввиду отсутствия информационных данных.

Таблица 9.2.1.

Показатели восстановления в системах теплоснабжения, образованных на базе котельных №6 и №22 в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации - АО «Мурманэнергосбыт» за 2016-2020 годы актуализации схемы теплоснабжения

Наименование показателя	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.
Среднее время восстановления теплоснабжения после повреждения в магистральных тепловых сетях в отопительный период, час	нет данных				
Среднее время восстановления отопления после повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, час:	нет данных				
Среднее время восстановления горячего водоснабжения поле повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), час	нет данных				
Всего среднее время восстановления отопления после повреждения в магистральных и распределительных тепловых сетях, час	2 - 8				

Таблица 9.2.2.

Показатели восстановления в системе теплоснабжения, образованной на базе угольной котельной в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации - Мурманского филиала ФГБУ «Главрыбвод» за 2016-2020 годы актуализации схемы теплоснабжения

Наименование показателя	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.
Среднее время восстановления теплоснабжения после повреждения в магистральных тепловых сетях в отопительный период, час	нет данных				
Среднее время восстановления отопления после повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, час:	нет данных				
Среднее время восстановления горячего водоснабжения поле повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), час	нет данных				
Всего среднее время восстановления отопления после повреждения в магистральных и распределительных тепловых сетях, час	2 - 8				

Таблица 9.2.3.

Показатели восстановления в системах теплоснабжения, образованных на базе угольной котельной и электрокотельной №1 в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации - МУП ЖКХ «Вымпел» за 2016-2020 годы актуализации схемы теплоснабжения

Наименование показателя	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.
Среднее время восстановления теплоснабжения после повреждения в магистральных тепловых сетях в отопительный период, час	нет данных				
Среднее время восстановления отопления после повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, час:	нет данных				
Среднее время восстановления горячего водоснабжения поле повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), час	нет данных				
Всего среднее время восстановления отопления после повреждения в магистральных и распределительных тепловых сетях, час	2 - 8				

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

Зоны ненормативной надёжности по результатам расчёта не выявлены, карты-схемы не приводятся.

д) Результаты анализа аварийных ситуаций при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на осуществление федерального государственного энергетического надзора, в соответствии с Правилами расследования причин аварийных ситуаций при теплоснабжении, утверждёнными постановлением Правительства Российской Федерации от 17 октября 2015 г. № 1114 «О расследовании причин аварийных ситуаций при теплоснабжении и о признании утратившими силу отдельных положений Правил расследования причин аварий в электроэнергетике»

Федеральный орган исполнительной власти, осуществляющий функции по контролю и надзору в сфере безопасного ведения работ, связанных с безопасностью электрических и тепловых установок, тепловых сетей, расследует причины аварийных ситуаций, которые привели:

- ✓ к прекращению теплоснабжения потребителей в отопительный период на срок более 24 часов;
- ✓ к разрушению или повреждению оборудования объектов, которое привело к выходу из строя источников тепловой энергии или тепловых сетей на срок 3 суток и более;
- ✓ к разрушению или повреждению сооружений, в которых находятся объекты, которое привело к прекращению теплоснабжения потребителей.

По результатам проведённого анализа установлено, что аварийные ситуации при теплоснабжении в МО г.п. Зеленоборский, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти по государственному энергетическому надзору, за последний пятилетний период не происходили.

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

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

ж) Описание изменений в надёжности теплоснабжения для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей, ввод в эксплуатацию которых осуществлён в период, предшествующий актуализации Схемы теплоснабжения

За период, предшествующий актуализации Схемы теплоснабжения, изменения в надёжности теплоснабжения муниципального образования не выявлены.

Динамика изменений показателей среднего недоотпуска тепловой энергии на отопление за ретроспективный период 2016 – 2020 годы приведена в таблице 9.3.

Таблица 9.3

Средний недоотпуск тепловой энергии на отопление потребителей в системах теплоснабжения МО г.п. Зеленоборский за 2016-2020 годы актуализации схемы теплоснабжения

Наименование показателя	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.
Котельная №6 АО «Мурманэнергосбыт»					
0Средний недоотпуск тепловой энергии на отопление в системе теплоснабжения	0	0	0	0	0
Котельная №22 АО «Мурманэнергосбыт»					
Средний недоотпуск тепловой энергии на отопление в системе теплоснабжения	0	0	0	0	0
Угольная котельная Мурманского филиала ФГБУ «Главрыбвод»					
Средний недоотпуск тепловой энергии на отопление в системе теплоснабжения	0	0	0	0	0
Угольная котельная МУП ЖКХ «Вымпел»					
Средний недоотпуск тепловой энергии на отопление в системе теплоснабжения	0	0	0	0	0
Электрокотельная №1 МУП ЖКХ «Вымпел»					
Средний недоотпуск тепловой энергии на отопление в системе теплоснабжения	0	0	0	0	0

Часть 10. Технико - экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций

а) Описание показателей хозяйственной деятельности теплоснабжающих и теплосетевых организаций в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Правительством Российской Федерации в стандартах раскрытия информации теплоснабжающими организациями, теплосетевыми организациями и органами регулирования

Описание технико-экономических показателей базируется на информации о результатах хозяйственной деятельности теплоснабжающих организаций за 2016 - 2020 годы.

Фактические значения основных технико-экономических показателей приведены в таблицах 10.1.1, 10.1.2, 10.1.3, 10.1.4.

Таблица 10.1.1

Технико-экономические показатели по котельным №6 и 22 в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации – АО «Мурманэнергосбыт» за 2016 – 2020 годы актуализации схемы теплоснабжения (без НДС)

N	Наименование показателя	Един. изм.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.
а.	Выработано тепловой энергии источником теплоснабжения	тыс. Гкал	50,211	56,012	49,855	52,367	49,393
б.	Собственные нужды источника теплоснабжения	тыс. Гкал	4,024	4,532	4,092	4,438	4,167
1	Отпуск тепловой энергии, поставляемой с коллекторов источников тепловой энергии, всего	тыс. Гкал	46,187	51,480	45,763	47,929	45,226
2	в том числе источников комбинированной выработки с установленной электрической мощностью 25 МВт и более	тыс. Гкал	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
3	Покупная тепловая энергия	тыс. Гкал	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
4	Расход тепловой энергии на хозяйственные нужды	тыс. Гкал	0,453	0,526	0,445	0,477	0,439
5	Отпуск тепловой энергии из тепловых сетей	тыс. Гкал	46,187	51,480	45,763	47,929	45,226
6	Потери тепловой энергии в сети (нормативные)	тыс. Гкал	12,089	11,702	10,511	10,031	10,737
	то же в %	%	26,2%	22,7%	23,0%	20,9%	23,7%
	Потери тепловой энергии в сети (фактические)	тыс. Гкал	12,089	11,702	10,511	10,031	10,737
	то же в %	%	*26,2%*	*22,7%*	*23,0%*	*20,9%*	*23,7%*
7	Отпуск тепловой энергии из тепловой сети (полезный отпуск)	тыс. Гкал	34,098	39,778	35,252	37,898	34,489

N	Наименование показателя	Един. изм.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.
8	Операционные (подконтрольные) расходы	тыс. руб.	70 368,24	74 256,02	69 360,00	74 446,00	74 446,00
9	Неподконтрольные расходы	тыс. руб.	11 679,76	11 483,68	22 746,58	65 954,97	65 954,94
10	Расходы на приобретение (производство) энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя	тыс. руб.	69 999,00	98 454,00	95 475,00	78 258,29	78 258,29
11	Прибыль	тыс. руб.	-37 026,00	-65 630,70	943,04	0,00	0,00
12	ИТОГО необходимая валовая выручка	тыс. руб.	115 021,00	118 563,00	188 524,62	218 659,26	218 659,23

Таблица 10.1.2

Технико-экономические показатели по угольной котельной в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации – Мурманского филиала ФГБУ «Главрыбвод» за 2016 – 2020 годы актуализации схемы теплоснабжения (без НДС)

N	Наименование показателя	Един. изм.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.
а.	Выработано тепловой энергии источником теплоснабжения	тыс. Гкал	2,044	2,044	2,057	2,044	2,044
б.	Собственные нужды источника теплоснабжения	тыс. Гкал	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106
1	Отпуск тепловой энергии, поставляемой с коллекторов источников тепловой энергии, всего	тыс. Гкал	1,938	1,938	1,951	1,938	1,938
2	в том числе источников комбинированной выработки с установленной электрической мощностью 25 МВт и более	тыс. Гкал	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
3	Покупная тепловая энергия	тыс. Гкал	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
4	Расход тепловой энергии на хозяйственные нужды	тыс. Гкал	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
5	Отпуск тепловой энергии из тепловых сетей	тыс. Гкал	1,938	1,938	1,951	1,938	1,938
6	Потери тепловой энергии в сети (нормативные)	тыс. Гкал	0,060	0,060	0,073	0,060	0,060
	то же в %	%	3,1%	3,1%	3,7%	3,1%	3,1%
	Потери тепловой энергии в сети (фактические)	тыс. Гкал	0,060	0,060	0,073	0,060	0,060
	то же в %	%	*3,1%*	*3,1%*	*3,7%*	*3,1%*	*3,1%*
7	Отпуск тепловой энергии из тепловой сети (полезный отпуск)	тыс. Гкал	1,878	1,878	1,878	1,878	1,878

N	Наименование показателя	Един. изм.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.
8	Операционные (подконтрольные) расходы	тыс. руб.	1 981,00	1 981,00	1 981,00	2 525,71	2 525,71
9	Неподконтрольные расходы	тыс. руб.	200,00	200,00	200,00	205,09	205,09
10	Расходы на приобретение (производство) энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя	тыс. руб.	2 949,00	2 949,00	2 949,00	2 484,08	2 484,08
11	Прибыль	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
12	ИТОГО необходимая валовая выручка	тыс. руб.	5 130,00	5 130,00	5 130,00	5 214,88	5 214,88

Таблица 10.1.3

Технико-экономические показатели по угольной котельной в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации – МУП ЖКХ «Вымпел» за 2016 – 2020 годы актуализации схемы теплоснабжения (без НДС)

N	Наименование показателя	Един. изм.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.
а.	Выработано тепловой энергии источником теплоснабжения	тыс. Гкал	1,238	0,418	1,398	1,489	1,489
б.	Собственные нужды источника теплоснабжения	тыс. Гкал	0,000	0,000	0,032	0,034	0,034
1	Отпуск тепловой энергии, поставляемой с коллекторов источников тепловой энергии, всего	тыс. Гкал	1,238	0,418	1,366	1,455	1,455
2	в том числе источников комбинированной выработки с установленной электрической мощностью 25 МВт и более	тыс. Гкал	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
3	Покупная тепловая энергия	тыс. Гкал	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
4	Расход тепловой энергии на хозяйственные нужды	тыс. Гкал	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
5	Отпуск тепловой энергии из тепловых сетей	тыс. Гкал	1,238	0,418	1,366	1,455	1,455
6	Потери тепловой энергии в сети (нормативные)	тыс. Гкал	0,000	0,020	0,127	0,217	0,217
	то же в %	%	0,0%	4,8%	9,3%	14,9%	14,9%
	Потери тепловой энергии в сети (фактические)	тыс. Гкал	0,000	0,020	0,127	0,217	0,217
	то же в %	%	*0,0%*	*4,8%*	*9,3%*	*14,9%*	*14,9%*
7	Отпуск тепловой энергии из тепловой сети (полезный отпуск)	тыс. Гкал	1,238	0,398	1,239	1,238	1,238

N	Наименование показателя	Един. изм.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.
8	Операционные (подконтрольные) расходы	тыс. руб.	3488,100	1178,960	5059,800	4410,730	4497,630
9	Неподконтрольные расходы	тыс. руб.	551,000	189,040	684,500	916,240	1165,490
10	Расходы на приобретение (производство) энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя	тыс. руб.	1535,200	832,600	2270,900	2620,680	2723,370
11	Прибыль	тыс. руб.	0,000	-924,600	166,000	80,300	143,490
12	ИТОГО необходимая валовая выручка	тыс. руб.	5574,300	1276,000	8181,200	8027,950	8529,980

Таблица 10.1.4

Технико-экономические показатели по электрокотельной №1 в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации – МУП ЖКХ «Вымпел» за 2016 – 2020 годы актуализации схемы теплоснабжения (без НДС)

N	Наименование показателя	Един. изм.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.
а.	Выработано тепловой энергии источником теплоснабжения	тыс. Гкал	3,450	5,056	4,306	4,655	3,755
б.	Собственные нужды источника теплоснабжения	тыс. Гкал	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
1	Отпуск тепловой энергии, поставляемой с коллекторов источников тепловой энергии, всего	тыс. Гкал	3,450	5,056	4,306	4,655	3,755
2	в том числе источников комбинированной выработки с установленной электрической мощностью 25 МВт и более	тыс. Гкал	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
3	Покупная тепловая энергия	тыс. Гкал	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
4	Расход тепловой энергии на хозяйственные нужды	тыс. Гкал	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
5	Отпуск тепловой энергии из тепловых сетей	тыс. Гкал	3,450	5,056	4,306	4,655	3,755
6	Потери тепловой энергии в сети (нормативные)	тыс. Гкал	0,000	1,230	1,230	1,133	1,133
	то же в %	%	0,0%	24,3%	28,6%	24,3%	30,2%
	Потери тепловой энергии в сети (фактические)	тыс. Гкал	0,000	1,230	1,230	1,133	1,133
	то же в %	%	*0,0%*	*24,3%*	*28,6%*	*24,3%*	*30,2%*
7	Отпуск тепловой энергии из тепловой сети (полезный отпуск)	тыс. Гкал	3,450	3,826	3,076	3,522	2,622

N	Наименование показателя	Един. изм.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.
8	Операционные (подконтрольные) расходы	тыс. руб.	5634,000	5671,660	7302,560	5708,590	5386,320
9	Неподконтрольные расходы	тыс. руб.	1575,000	1596,860	2099,440	1892,880	1746,050
10	Расходы на приобретение (производство) энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя	тыс. руб.	26874,000	28547,610	25876,000	28881,840	24423,090
11	Прибыль	тыс. руб.	-5246,650	0,000	-23436,000	2804,860	573,060
12	ИТОГО необходимая валовая выручка	тыс. руб.	28836,350	35816,130	11842,000	39288,170	32128,520

Б) ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ И ТЕПЛОСЕТЕВЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ ДЛЯ КАЖДОЙ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ С УЧЕТОМ РЕАЛИЗАЦИИ ПЛАНОВ СТРОИТЕЛЬСТВА, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОГО ПЕРЕВООРУЖЕНИЯ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ, ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ КОТОРЫХ ОСУЩЕСТВЛЁН В ПЕРИОД, ПРЕДШЕСТВУЮЩИЙ АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.

Изменения в технико-экономических показателях теплоснабжающих организаций для систем теплоснабжения муниципального образования, произошедшие в период, предшествующий актуализации Схемы теплоснабжения, приведены в таблице 10.2.1 – 10.2.4

Таблица 10.2.1

Изменения в технико-экономических показателях теплоснабжающей организации для систем теплоснабжения котельных №6 и №22 в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации – АО «Мурманэнергосбыт» за 2019 – 2020 годы актуализации схемы теплоснабжения (без НДС)

N	Наименование показателя	Един. изм.	2019 г.	2020 г.	Отклонения фактических данных 2020 года от 201 года (+;-)
а.	*Выработано тепловой энергии источником теплоснабжения*	*тыс. Гкал*	52,367	49,393	-2,974
б.	*Собственные нужды источника теплоснабжения*	*тыс. Гкал*	4,438	4,167	-0,271
1	Отпуск тепловой энергии, поставляемой с коллекторов источников тепловой энергии, всего	тыс. Гкал	47,929	45,226	-2,703
2	в том числе источников комбинированной выработки с установленной электрической мощностью 25 МВт и более	тыс. Гкал	0,000	0,000	0,000
3	Покупная тепловая энергия	тыс. Гкал	0,000	0,000	0,000

N	Наименование показателя	Един. изм.	2019 г.	2020 г.	Отклонения фактических данных 2020 года от 201 года (+;-)
4	Расход тепловой энергии на хозяйственные нужды	тыс. Гкал	0,477	0,439	-0,038
5	Отпуск тепловой энергии из тепловых сетей	тыс. Гкал	47,929	45,226	-2,703
6	Потери тепловой энергии в сети (нормативные)	тыс. Гкал	10,031	10,737	0,706
	то же в %	%	20,9%	23,7%	2,8%
	Потери тепловой энергии в сети (фактические)	тыс. Гкал	10,031	10,737	0,706
	то же в %	%	*20,9%*	*23,7%*	2,8%
7	Отпуск тепловой энергии из тепловой сети (полезный отпуск)	тыс. Гкал	37,898	34,489	-3,409
8	Операционные (подконтрольные) расходы	тыс. руб.	74 446,00	74 446,00	0,00
9	Неподконтрольные расходы	тыс. руб.	65 954,97	65 954,94	-0,03
10	Расходы на приобретение (производство) энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя	тыс. руб.	78 258,29	78 258,29	0,00
11	Прибыль	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00
12	ИТОГО необходимая валовая выручка	тыс. руб.	218 659,26	218 659,23	-0,03

Таблица 10.2.2

Изменения в технико-экономических показателях теплоснабжающей организации для системы теплоснабжения угольной котельной в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации – Мурманского филиала ФГБУ «Главрыбвод» за 2019 – 2020 годы актуализации схемы теплоснабжения (без НДС)

N	Наименование показателя	Един. изм.	2019 г.	2020 г.	Отклонения фактических данных 2020 года от 2019 года (+;-)
а.	*Выработано тепловой энергии источником теплоснабжения*	*тыс. Гкал*	2,044	2,044	0,000
б.	*Собственные нужды источника теплоснабжения*	*тыс. Гкал*	0,106	0,106	0,000
1	Отпуск тепловой энергии, поставляемой с коллекторов источников тепловой энергии, всего	тыс. Гкал	1,938	1,938	0,000
2	в том числе источников комбинированной выработки с установленной электрической мощностью 25 МВт и более	тыс. Гкал	0,000	0,000	0,000

N	Наименование показателя	Един. изм.	2019 г.	2020 г.	Отклонения фактических данных 2020 года от 2019 года (+;-)
3	Покупная тепловая энергия	тыс. Гкал	0,000	0,000	0,000
4	Расход тепловой энергии на хозяйственные нужды	тыс. Гкал	0,000	0,000	0,000
5	Отпуск тепловой энергии из тепловых сетей	тыс. Гкал	1,938	1,938	0,000
6	Потери тепловой энергии в сети (нормативные)	тыс. Гкал	0,060	0,060	0,000
	то же в %	%	3,1%	3,1%	0,0%
	Потери тепловой энергии в сети (фактические)	тыс. Гкал	0,060	0,060	0,000
	то же в %	%	*3,1%*	*3,1%*	0,0%
7	Отпуск тепловой энергии из тепловой сети (полезный отпуск)	тыс. Гкал	1,878	1,878	0,000
8	Операционные (подконтрольные) расходы	тыс. руб.	2 525,71	2 525,71	0,00
9	Неподконтрольные расходы	тыс. руб.	205,09	205,09	0,00
10	Расходы на приобретение (производство) энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя	тыс. руб.	2 484,08	2 484,08	0,00
11	Прибыль	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00
12	ИТОГО необходимая валовая выручка	тыс. руб.	5 214,88	5 214,88	0,00

Таблица 10.2.3

Изменения в технико-экономических показателях теплоснабжающей организации для системы теплоснабжения угольной котельной в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации – МУП ЖКХ «Вымпел» за 2019 – 2020 годы актуализации схемы теплоснабжения (без НДС)

N	Наименование показателя	Един. изм.	2019 г.	2020 г.	Отклонения фактических данных 2020 года от 2019 года (+;-)
а.	*Выработано тепловой энергии источником теплоснабжения*	*тыс. Гкал*	1,489	1,489	0,000
б.	*Собственные нужды источника теплоснабжения*	*тыс. Гкал*	0,034	0,034	0,000
1	Отпуск тепловой энергии, поставляемой с коллекторов источников тепловой энергии, всего	тыс. Гкал	1,455	1,455	0,000
2	в том числе источников комбинированной выработки с установленной электрической мощностью 25 МВт и более	тыс. Гкал	0,000	0,000	0,000

N	Наименование показателя	Един. изм.	2019 г.	2020 г.	Отклонения фактических данных 2020 года от 2019 года (+;-)
3	Покупная тепловая энергия	тыс. Гкал	0,000	0,000	0,000
4	Расход тепловой энергии на хозяйственные нужды	тыс. Гкал	0,000	0,000	0,000
5	Отпуск тепловой энергии из тепловых сетей	тыс. Гкал	1,455	1,455	0,000
6	Потери тепловой энергии в сети (нормативные)	тыс. Гкал	0,217	0,217	0,000
	то же в %	%	14,9%	14,9%	0,0%
	Потери тепловой энергии в сети (фактические)	тыс. Гкал	0,217	0,217	0,000
	то же в %	%	*14,9%*	*14,9%*	0,0%
7	Отпуск тепловой энергии из тепловой сети (полезный отпуск)	тыс. Гкал	1,238	1,238	0,000
8	Операционные (подконтрольные) расходы	тыс. руб.	4410,730	4497,630	86,90
9	Неподконтрольные расходы	тыс. руб.	916,240	1165,490	249,25
10	Расходы на приобретение (производство) энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя	тыс. руб.	2620,680	2723,370	102,69
11	Прибыль	тыс. руб.	80,300	143,490	63,19
12	ИТОГО необходимая валовая выручка	тыс. руб.	8027,950	8529,980	502,03

Таблица 10.2.4

Изменения в технико-экономических показателях теплоснабжающей организации для системы теплоснабжения электрокотельной №1 в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации – МУП ЖКХ «Вымпел» за 2019 – 2020 годы актуализации схемы теплоснабжения (без НДС)

N	Наименование показателя	Един. изм.	2019 г.	2020 г.	Отклонения фактических данных 2020 года от 2019 года (+;-)
а.	*Выработано тепловой энергии источником теплоснабжения*	*тыс. Гкал*	4,655	3,755	-0,900
б.	*Собственные нужды источника теплоснабжения*	*тыс. Гкал*	0,000	0,000	0,000
1	Отпуск тепловой энергии, поставляемой с коллекторов источников тепловой энергии, всего	тыс. Гкал	4,655	3,755	-0,900
2	в том числе источников комбинированной выработки с установленной электрической мощностью 25 МВт и более	тыс. Гкал	0,000	0,000	0,000

N	Наименование показателя	Един. изм.	2019 г.	2020 г.	Отклонения фактических данных 2020 года от 2019 года (+;-)
3	Покупная тепловая энергия	тыс. Гкал	0,000	0,000	0,000
4	Расход тепловой энергии на хозяйственные нужды	тыс. Гкал	0,000	0,000	0,000
5	Отпуск тепловой энергии из тепловых сетей	тыс. Гкал	4,655	3,755	-0,900
6	Потери тепловой энергии в сети (нормативные)	тыс. Гкал	1,133	1,133	0,000
	то же в %	%	24,3%	30,2%	5,8%
	Потери тепловой энергии в сети (фактические)	тыс. Гкал	1,133	1,133	0,000
	то же в %	%	*24,3%*	*30,2%*	5,8%
7	Отпуск тепловой энергии из тепловой сети (полезный отпуск)	тыс. Гкал	3,522	2,622	-0,900
8	Операционные (подконтрольные) расходы	тыс. руб.	5708,590	5386,320	-322,27
9	Неподконтрольные расходы	тыс. руб.	1892,880	1746,050	-146,83
10	Расходы на приобретение (производство) энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя	тыс. руб.	28881,840	24423,090	-4458,75
11	Прибыль	тыс. руб.	2804,860	573,060	-2231,80
12	ИТОГО необходимая валовая выручка	тыс. руб.	39288,170	32128,520	-7159,65

Часть 11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения

А) Описание динамики утверждённых цен (тарифов), устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов) по каждому из регулируемых видов деятельности и по каждой теплосетевой и теплоснабжающей организации с учётом последних 5 лет

Сведения об утверждённых ценах (тарифах) на тепловую энергию, установленных органом исполнительной власти субъекта РФ в области государственного регулирования цен (тарифов) для теплоснабжающих организаций приведены в таблице 11.1.1.

Таблица 11.1.1

Средние тарифы на отпущенную тепловую энергию потребителям в МО г.п. Зеленоборский за 2016 – 2020 годы актуализации схемы теплоснабжения, руб./Гкал

Наименование ЕТО	период действия	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.
Прочие потребители (без НДС)						
МУП "Услуги ЖКХ"/ с 2018 г. МУП ЖКХ "Теплоснаб"	01.01-30.06	3906,09	3906,09	3906,09	3906,09	0,00
	01.07-31.12	3906,09	3906,09	3906,09	4085,77	0,00
	среднегодовое значение	*3906,09*	*3906,09*	*3906,09*	*3995,93*	*0,00*
АО "Мурманэнергосбыт"	01.01-30.06	4133,23	4133,23	4170,28	4337,09	4538,55
	01.07-31.12	4133,23	4170,28	4337,09	4538,55	4822,71
	среднегодовое значение	*4133,23*	*4151,76*	*4253,69*	*4437,82*	*4680,63*
АО "РЖД" (г.п. Зеленоборский)	01.01-30.06	1060,65	1060,65	1179,45	0,00	0,00
	01.07-31.12	1060,65	1179,45	1256,11	0,00	0,00
	среднегодовое значение	*1060,65*	*1120,05*	*1217,78*	*0,00*	*0,00*
АО "ГУ ЖКХ" / с 2018 г. ФГБУ "ЦЖКУ"	01.01-30.06	5043,26	5562,64	5577,78	0,00	0,00
	01.07-31.12	5562,64	5670,26	5577,78	0,00	0,00
	среднегодовое значение	*5302,95*	*5616,45*	*5577,78*	*0,00*	*0,00*
МУП ЖКХ "Вымпел"	01.01-30.06	0,00	5387,15	5387,15	6605,39	6483,98
	01.07-31.12	0,00	5387,15	6605,39	6909,24	7472,95
	среднегодовое значение	*0,00*	*5387,15*	*5996,27*	*6757,32*	*6978,47*
ФГБУ "Главрыбвод"	01.01-30.06	0,00	0,00	0,00	2701,79	0,00
	01.07-31.12	0,00	0,00	0,00	2987,08	0,00
	среднегодовое значение	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*2844,44*	*0,00*

Наименование ЕТО	период действия	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.
Население (с НДС)						
Наименование ЕТО	период действия	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.
МУП "Услуги ЖКХ"/ с 2018 г. МУП ЖКХ "Теплоснаб"	01.01-30.06	3845,33	3845,33	3845,33	3845,33	0,00
	01.07-31.12	3845,33	3845,33	3845,33	3845,33	0,00
	среднегодовое значение	*3845,33*	*3845,33*	*3845,33*	*3845,33*	*0,00*
АО "Мурманэнергосбыт"	01.01-30.06	3821,34	3821,34	3821,34	3886,10	3678,10
	01.07-31.12	3821,34	3821,34	3821,34	3886,10	3678,10
	среднегодовое значение	*3821,34*	*3821,34*	*3821,34*	*3886,10*	*3678,10*
АО "РЖД" (г.п. Зеленоборский)	01.01-30.06	1251,57	1251,57	1391,75	1507,33	1673,14
	01.07-31.12	1251,57	1391,75	1482,21	1673,14	1745,08
	среднегодовое значение	*1251,57*	*1321,66*	*1436,98*	*1590,24*	*1709,11*
АО "ГУ ЖКХ" / с 2018 г. ФГБУ "ЦЖКУ"	01.01-30.06	2627,54	2732,64	0,00	0,00	0,00
	01.07-31.12	2732,64	2882,94	0,00	0,00	0,00
	среднегодовое значение	*2680,09*	*2807,79*	*0,00*	*0,00*	*0,00*
МУП ЖКХ "Вымпел"	01.01-30.06	0,00	3531,72	3531,72	3531,72	3531,72
	01.07-31.12	0,00	3531,72	3531,72	3531,72	3531,72
	среднегодовое значение	*0,00*	*3531,72*	*3531,72*	*3531,72*	*3531,72*
ФГБУ "Главрыбвод"	01.01-30.06	0,00	0,00	0,00	2938,98	3242,14
	01.07-31.12	0,00	0,00	0,00	3242,14	3436,19
	среднегодовое значение	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*3090,56*	*3339,17*

Сведения о количестве планируемого отпуска тепловой энергии, предусмотренного регулирующим органом в тарифе, а также расчёт средневзвешенного тарифа на отпущенную тепловую энергию в зонах деятельности ЕТО за период 2016 – 2020 годы приведены в таблицах 11.1.2, 11.1.3.

Таблица 11.1.2

Количество отпущенной тепловой энергии в зонах деятельности единых теплоснабжающих организаций МО г.п. Зеленоборский за 2016 – 2020 годы актуализации схемы теплоснабжения, тыс. Гкал

N ЕТО	Наименование ЕТО	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.
1	АО "Мурманэнергосбыт"	34,098	39,778	35,252	37,898	34,489
2	ФГБУ "Главрыбвод"	1,878	1,878	1,878	1,878	1,878
3	МУП ЖКХ "Вымпел"	4,688	4,224	4,314	4,760	3,860
	ИТОГО:	**40,664**	**45,88**	**41,444**	**44,536**	**40,227**

Таблица 11.1.3

Средневзвешенный тариф на отпущенную тепловую энергию в зонах деятельности единых теплоснабжающих организаций МО г.п. Зеленоборский за 2016 – 2020 годы актуализации схемы теплоснабжения (без НДС), руб./Гкал

Наименование поселения, городского округа, города федерального значения	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2019 г.
МО г.п. Зеленоборский	3800,95	3504,47	5155,82	6089,24	6576,00

Необходимо отметить, что тарифы на теплоноситель в виде горячей воды, а также тарифы на услуги по передаче тепловой энергии, теплоносителя в период 2016 – 2020 годы для потребителей действующих ЕТО не утверждались.

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

Описание структуры цен (тарифов) на производство, передачу и сбыт тепловой энергии, установленных регулирующим органом для теплоснабжающих организаций МО г.п. Зеленоборский в тарифах 2020 года, приведено в таблицах 11.2.1 – 11.2.4.

Таблица 11.2.1

Структура цен (тарифов) на производство, передачу и сбыт тепловой энергии от котельной №6 и №22, установленных регулирующим органом для АО "Мурманэнергосбыт" на 2020 год

Наименование	2020 год
	установлено в тарифе (план), тыс. руб.
Отпуск в сеть, Гкал	48 007
Потери	12 026
Полезный отпуск, Гкал	35 981
Операционные (подконтрольные) расходы	74 446,40
Неподконтрольные расходы	65 954,94
Расходы на приобретение (производство) энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя	78 258,29
Прибыль	0,00
ИТОГО необходимая валовая выручка	**218 659,63**

Таблица 11.2.2

Структура цен (тарифов) на производство, передачу и сбыт тепловой энергии от угольной котельной, установленных регулирующим органом для Мурманского филиала ФГБУ "Главрыбвод" на 2020 год

Наименование	2020 год
	установлено в тарифе (план), тыс. руб.
Выработка	2 044,044
Собственные нужды источника	105,760
Отпуск в сеть, Гкал	1 938,284
Потери	60,284
Полезный отпуск, Гкал	1 878,000
Расходы	
- расходы на топливо	2 265,01
- расходы на прочие покупаемые энергетические ресурсы (электрическая и тепловая энергия)	219,07
- расходы на холодную воду, ОПС	
- оплата труда	497,00
- отчисления на социальные нужды	150,09
- ремонт основных средств, выполняемый подрядным способом (в т.ч. капремонт по договору аренды)	550,00
- амортизация основных средств и нематериальных активов	55,00
- общепроизводственные и общехозяйственные расходы**	1 403,71
Итого расходы, связанные с производством и передачей тепловой энергии	**5 214,88**
Выручка от регулируемой деятельности	**5 214,88**
Валовая прибыль (убыток) от реализации	**0,00**

Таблица 11.2.3

Структура цен (тарифов) на производство, передачу и сбыт тепловой энергии от электрокотельной №1, установленных регулирующим органом для МУП ЖКХ «Вымпел» на 2020 год

Наименование	2020 год
	установлено в тарифе (план), тыс. руб.
Выработка	1 489,17
Собственные нужды источника	33,77
Отпуск в сеть, Гкал	1 455,40
Потери	217,28
Полезный отпуск, Гкал	1 238,12
население	1 153,92
прочие	84,20

Наименование	2020 год
	установлено в тарифе (план), тыс. руб.
Расходы	
- расходы на сырье и материалы (эксплуатация и ремонт)	29,24
- расходы на топливо	2 443,93
- расходы на прочие покупаемые энергетические ресурсы (электрическая и тепловая энергия)	256,71
- расходы на холодную воду, ОПС	22,73
- оплата труда	3 502,69
- отчисления на социальные нужды	1 078,65
- ремонт основных средств, выполняемый подрядным способом (в т.ч. капремонт по договору аренды)	139,14
- расходы на оплату иных работ и услуг, выполняемых по договорам с организациями, включая расходы на оплату услуг связи, вневедомственной охраны, коммунальных услуг, юридических, информационных, аудиторских и консультационных услуг	58,80
- амортизация основных средств и нематериальных активов	44,55
- налог на имущество и прочие налоги	42,29
- общепроизводственные и общехозяйственные расходы**	767,76
Итого расходы, связанные с производством и передачей тепловой энергии	**8 386,49**
Выручка от регулируемой деятельности	**8 529,98**
Валовая прибыль (убыток) от реализации	**143,49**

Таблица 11.2.4

Структура цен (тарифов) на производство, передачу и сбыт тепловой энергии от угольной котельной, установленных регулирующим органом для МУП ЖКХ «Вымпел» на 2020 год

Наименование	2020 год
	установлено в тарифе (план), тыс. руб.
Выработка	3 754,84
Собственные нужды источника	0,00
Отпуск в сеть, Гкал	3 754,84
Потери	1 133
Полезный отпуск, Гкал	2 621,84
население	2 405,37
прочие	216,47

Наименование	2020 год
	установлено в тарифе (план), тыс. руб.
Расходы	
- расходы на сырье и материалы (эксплуатация и ремонт)	368,12
- расходы на топливо	24 423,09
- расходы на прочие покупаемые энергетические ресурсы (электрическая и тепловая энергия)	
- расходы на холодную воду, ОПС	
- оплата труда	4 336,84
- отчисления на социальные нужды	1 314,06
- расходы на оплату иных работ и услуг, выполняемых по договорам с организациями, включая расходы на оплату услуг связи, вневедомственной охраны, коммунальных услуг, юридических, информационных, аудиторских и консультационных услуг	89,79
- амортизация основных средств и нематериальных активов	253,99
- арендная плата, концессионная плата, лизинговые платежи	178,00
- общепроизводственные и общехозяйственные расходы**	591,57
Итого расходы, связанные с производством и передачей тепловой энергии	**31 555,46**
Выручка от регулируемой деятельности	**32 128,52**
Валовая прибыль (убыток) от реализации	**573,06**

в) Описание платы за подключение к системе теплоснабжения

Согласно Федеральному закону № 190-ФЗ «О теплоснабжении» *плата за подключение (технологическое присоединение) к системе теплоснабжения - плата, которую вносят лица, осуществляющие строительство здания, строения, сооружения, подключаемых (технологически присоединяемых) к системе теплоснабжения, а также плата, которую вносят лица, осуществляющие реконструкцию здания, строения, сооружения в случае, если данная реконструкция влечёт за собой увеличение тепловой нагрузки реконструируемых здания, строения, сооружения.*

Плата за подключение к системе теплоснабжения в случае отсутствия технической возможности подключения для каждого потребителя, в том числе застройщика, устанавливается в индивидуальном порядке.

Если для подключения объекта капитального строительства к системе теплоснабжения не требуется проведение мероприятий по увеличению мощности и (или) пропускной способности этой сети, плата за подключение не взимается.

В период 2016 – 2020 годы плата за подключение (технологическое присоединение) к системам теплоснабжения ЕТО в МО г.п. Зеленоборский не устанавливалась.

Таблица 11.3

Плата за подключение к системам теплоснабжения в зонах деятельности единых теплоснабжающих организаций МО г.п. Зеленоборский в расчёте на единицу мощности подключаемой тепловой нагрузки в отношении объектов заявителей, подключаема тепловая нагрузка которых более 0,1 Гкал/час и не превышает 1,5 Гкал/ч, за 2016 – 2020 годы актуализации схемы теплоснабжения (без НДС), тыс. руб./Гкал/ч

N ЕТО	Наименование ЕТО	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.
1	АО "Мурманэнергосбыт"	0	0	0	0	
2	ФГБУ "Главрыбвод"	0	0	0	0	0
3	МУП ЖКХ "Вымпел"	0	0	0	0	0

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

В соответствии с Федеральным законом № 190-ФЗ ФЗ «О теплоснабжении» плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности устанавливается в случае, если потребитель не потребляет тепловую энергию, но не осуществил отсоединение принадлежащих ему теплопотребляющих установок от тепловой сети в целях сохранения возможности возобновить потребление тепловой энергии при возникновении такой необходимости.

Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности подлежит регулированию для отдельных категорий социально значимых потребителей,

перечень которых определяется основами ценообразования в сфере теплоснабжения, утверждёнными Правительством Российской Федерации, и устанавливается как сумма ставок за поддерживаемую мощность источника тепловой энергии и за поддерживаемую мощность тепловых сетей в объёме, необходимом для возможного обеспечения тепловой нагрузки потребителя.

Для иных категорий потребителей тепловой энергии плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности не регулируется и устанавливается соглашением сторон.

Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей, в зонах действия котельных МО г.п. Зеленоборский не устанавливалась, поэтому её значения в таблице 11.4 приняты нулевыми.

Таблица 11.4

Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально-значимых потребителей в зонах деятельности единых теплоснабжающих организаций МО г.п. Зеленоборский за 2016 – 2020 годы актуализации схемы теплоснабжения (с НДС), руб./Гкал/ч

N ЕТО	Наименование ЕТО	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.
1	АО "Мурманэнергосбыт"	0	0	0	0	0
2	ФГБУ "Главрыбвод"	0	0	0	0	0
3	МУП ЖКХ "Вымпел"	0	0	0	0	0

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

Зоны деятельности единых теплоснабжающих организаций МО г.п. Зеленоборский не являются ценовыми зонами теплоснабжения, в связи с этим выполнить описание динамики предельных уровней цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям, утверждаемых в ценовой зоне теплоснабжения с учётом последних 3 лет, не представляется возможным.

Е) Описание средневзвешенного уровня сложившихся за последние 5 лет цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую единой теплоснабжающей организацией потребителям в ценовых зонах теплоснабжения

Поскольку зоны деятельности единых теплоснабжающих организаций МО г.п. Зеленоборский не являются ценовыми зонами теплоснабжения, то выполнить описание средневзвешенного уровня сложившихся за последние 3 года цен на тепловую энергию, поставляемую единой теплоснабжающей организацией потребителям в ценовой зоне, не представляется возможным.

ж) Описание изменений в утверждённых ценах (тарифах), устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

Динамика изменений в утверждённых тарифах приведена в таблице 11.5.

Изменения в структуре утверждённых цен (тарифов) на производство, передачу и сбыт тепловой энергии ЕТО МО г.п. Зеленоборский обусловлены удорожанием элементов затрат, структурные изменения, связанные с внедрением новых видов топлива, технологии производства и передачи тепла, отсутствуют.

Таблица 11.5

Динамика изменений в утверждённых тарифах ЕТО МО г.п. Зеленоборский

N ЕТО	Наименование ЕТО	Наименование показателя	2019 г.		2020 г.	
			01.01-30.06	01.07-31.12	01.01-30.06	01.07-31.12
Прочие потребители (без НДС)						
1	МУП "Услуги ЖКХ"/ с 2018 г. МУП ЖКХ "Теплоснаб" / (электрокотельная №1)	Значение цены (тарифа), руб./Гкал	3906,09	4085,77	0	0
		Изменение цены (тарифа), (+; -)	-	179,68	0	0
		Темп роста цены (тарифа), %	*-*	*104,60%*	*0,00%*	*#ДЕЛ/0!*
2	АО "Мурманэнергосбыт"	Значение цены (тарифа), руб./Гкал	4337,09	4538,55	4538,55	4822,71
		Изменение цены (тарифа), (+; -)	-	201,46	0	284,16
		Темп роста цены (тарифа), %	*-*	*104,65%*	*100,00%*	*106,26%*
3	ФГБУ "Главрыбвод"	Значение цены (тарифа), руб./Гкал	2701,79	2987,08	0	0
		Изменение цены (тарифа), (+; -)	-	285,29	0	0
		Темп роста цены (тарифа), %	*-*	*110,56%*	*0,00%*	*#ДЕЛ/0!*
4	МУП ЖКХ "Вымпел" (угольная котельная)	Значение цены (тарифа), руб./Гкал	6605,39	6909,24	6483,98	7472,95
		Изменение цены (тарифа), (+; -)	-	303,85	-425,26	988,97
		Темп роста цены (тарифа), %	*-*	*104,60%*	*93,85%*	*115,25%*

N ЕТО	Наименование ЕТО	Наименование показателя	2019 г.		2020 г.	
			01.01-30.06	01.07-31.12	01.01-30.06	01.07-31.12
Население (с НДС)						
1	МУП "Услуги ЖКХ"/ с 2018 г. МУП ЖКХ "Теплоснаб" / (электрокотельная №1)	Значение цены (тарифа), руб./Гкал	3845,33	3845,33	0	0
		Изменение цены (тарифа), (+; -)	-	0	0	0
		Темп роста цены (тарифа), %	*-*	*100,00%*	*0,00%*	*#ДЕЛ/0!*
2	АО "Мурманэнергосбыт"	Значение цены (тарифа), руб./Гкал	3886,1	3886,1	3678,1	3678,1
		Изменение цены (тарифа), (+; -)	-	0	-208	0
		Темп роста цены (тарифа), %	*-*	*100,00%*	*94,65%*	*100,00%*
3	ФГБУ "Главрыбвод"	Значение цены (тарифа), руб./Гкал	2938,98	3242,14	3242,14	3436,19
		Изменение цены (тарифа), (+; -)	-	303,16	0	194,05
		Темп роста цены (тарифа), %	*-*	*110,32%*	*100,00%*	*105,99%*
4	МУП ЖКХ "Вымпел" (угольная котельная)	Значение цены (тарифа), руб./Гкал	3531,72	3531,72	3531,72	3531,72
		Изменение цены (тарифа), (+; -)	-	0	0	0
		Темп роста цены (тарифа), %	*-*	*0,00%*	*0,00%*	*0,00%*

Часть 12 Экологическая безопасность теплоснабжения

А) ЭЛЕКТРОННАЯ КАРТА ТЕРРИТОРИИ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ С РАЗМЕЩЕНИЕМ НА НЕЙ ВСЕХ СУЩЕСТВУЮЩИХ ОБЪЕКТОВ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Карта территории МО г.п. Зеленоборский с размещением на ней всех объектов теплоснабжения на 2020 год представлена выше в части 1 на рисунке 5.

Б) ОПИСАНИЕ ФОНОВЫХ ИЛИ СВОДНЫХ РАСЧЕТОВ КОНЦЕНТРАЦИЙ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ НА ТЕРРИТОРИИ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ

Наблюдения за качеством атмосферного воздуха на территории МО г.п. Зеленоборский не проводятся.

В) ОПИСАНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК И ОБЪЁМОВ СЖИГАЕМЫХ ВИДОВ ТОПЛИВ НА КАЖДОМ ОБЪЕКТЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИИ

Описание характеристик и объемов сжигаемых видов топлива на каждом объекте приведены в п. а части 8 Главы 1 настоящего документа.

Г) ОПИСАНИЕ ТЕХНИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК КОТЛОАГРЕГАТОВ С ДОБАВЛЕНИЕМ ОПИСАНИЯ ТЕХНИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ДЫМОВЫХ ТРУБ И УСТРОЙСТВ ОЧИСТКИ ПРОДУКТОВ СГОРАНИЯ ОТ ВРЕДНЫХ ВЫБРОСОВ

Технические характеристики котлоагрегатов источников теплоснабжения приведены в пп. «а» п. 2.1, 2.2, 2.3 части 2 Главы 2 настоящего документа.

Д) ОПИСАНИЕ ВАЛОВЫХ И МАКСИМАЛЬНЫХ РАЗОВЫХ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ НА КАЖДОМ ИСТОЧНИКЕ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ (МОЩНОСТИ)

Значения валовых и максимальных разовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух по котельным не предоставлены ЕТО.

Е) ОПИСАНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЁТОВ СРЕДНИХ ЗА ГОД КОНЦЕНТРАЦИЙ ВРЕДНЫХ (ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ) ВЕЩЕСТВ В ПРИЗЕМНОМ СЛОЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА ОТ ОБЪЕКТОВ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Результаты расчётов средних за год концентраций вредных (загрязняющих) веществ в приземном слое атмосферного воздуха от объектов теплоснабжения отразить не представляется возможным ввиду отсутствия информационных данных.

Ж) ОПИСАНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЁТОВ МАКСИМАЛЬНЫХ РАЗОВЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ ВРЕДНЫХ (ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ) ВЕЩЕСТВ В ПРИЗЕМНОМ СЛОЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА ОТ ОБЪЕКТОВ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Результаты расчётов максимальных разовых концентраций вредных (загрязняющих) веществ в приземном слое атмосферного воздуха от объектов теплоснабжения отразить в настоящем документе не представляется возможным ввиду отсутствия информационных данных.

З) ОПИСАНИЕ ОБЪЁМА (МАССЫ) ОБРАЗОВАНИЯ И РАЗМЕЩЕНИЯ ОТХОДОВ СЖИГАНИЯ ТОПЛИВА

Описать объем (массу) образования и размещения отходов сжигания топлива не представляется возможным ввиду отсутствия информационных данных.

И) ДАННЫЕ РАСЧЁТОВ РАССЕИВАНИЯ ВРЕДНЫХ (ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ) ВЕЩЕСТВ ОТ СУЩЕСТВУЮЩИХ ОБЪЕКТОВ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, ПРЕДСТАВЛЕННЫЕ НА КАРТЕ-СХЕМЕ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ

Сведения о рассеивании вредных (загрязняющих) веществ от существующих объектов теплоснабжения нанести на карту-схему МО г.п. Зеленоборский не представляется возможным ввиду отсутствия информационных данных.

Часть 13. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения муниципального образования

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

В процессе аналитических исследований существующего технического состояния систем теплоснабжения в МО г.п. Зеленоборский были выявлены следующие проблемы организации качественного теплоснабжения:

- Неудовлетворительное состояние котлоагрегатов, обусловленное высоким уровнем их износа, а также плохим состоянием обмуровки котлов на котельных №6 и №22.
- Низкий КПД котлов на котельных №6, №22 и обеих угольных котельных.
- Высокая энергоёмкость и низкая энергоэффективность производства тепловой энергии.
- Недостаточная загрузка электрооборудования котельных (обусловленная отсутствием частотно-регулируемых приводов), приводящая к нерациональному расходованию электроэнергии.

Б) Описание существующих проблем организации надёжного теплоснабжения муниципального образования (перечень причин, приводящих к снижению надёжности теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей)

Основными проблемами организации надёжного и безопасного теплоснабжения в МО г.п. Зеленоборский являются:

- Отсутствие резервного водоснабжения и топливоснабжения на всех источниках тепловой энергии.
- Отсутствие резервного электроснабжения на угольной котельной на ул. Рыбоводная, на электрокотельной №1, на угольной котельной ст. Княжая.
- Котельные №6 и № 22 не отвечают требованиям надёжности, т.к. обладают низким резервом располагаемой тепловой мощности.
- Отсутствие в системах теплоснабжения резервирования источников тепловой энергии и элементов тепловой сети.

- Высокая доля тепловых сетей, исчерпавших эксплуатационный ресурс.
- Низкое качество теплоизоляции сетей.
- Высокая доля потерь тепловой энергии при передаче потребителям.
- Электроснабжение котельной №22 осуществляется от ТП-27, присоединённой двумя воздушными линиями ВЛ-6 кВ к одной секции шин 6 кВ ГЭС-11. Существующая схема подключения не обеспечивает нормативную надёжность электроснабжения котельной №22.

в) Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения

Основными проблемами развития систем теплоснабжения в МО г.п. Зеленоборский являются:

- Высокая себестоимость производства и передачи тепловой энергии потребителям.
- Низкая рентабельность деятельности по производству и передаче тепловой энергии.

г) Описание существующих проблем надёжного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения

Основной проблемой надёжного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения является отсутствие на котельных возможности использования резервного и аварийного топлива.

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

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

е) Описание изменений технических и технологических проблем в системах теплоснабжения муниципального образования, произошедших в период, предшествующий актуализации Схемы теплоснабжения.

Основные изменения технических и технологических проблем связаны с повышением доли тепловых сетей, выработавших эксплуатационный ресурс, снижением надёжности тепловых сетей из-за коррозионного износа, старением основного и вспомогательного оборудования котельных.

ж) Описание индикаторов развития систем теплоснабжения в ретроспективном периоде в поселениях, городах федерального значения, не отнесённых к ценовым зонам теплоснабжения

Таблица 12

Наименование системы теплоснабжения	Базовый период, год		Оценка
	2019	2020	2021
1. Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях, 1/км/год			
Котельная №6	0,270	0,270	0,1
Котельная №22	0,270	0,270	0,1
Угольная котельная	-	-	0,1
Электрокотельная №1	-	-	0,1
Угольная котельная ст. Княжая	-	-	0,0
2. Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на котельных			
Котельная №6	-	-	-
Котельная №22	-	-	-
Угольная котельная	-	-	-
Электрокотельная №1	-	-	-
Угольная котельная ст. Княжая	-	-	-
3. Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объёме отпущенной тепловой энергии, %			
Котельная №6	15	15	15
Котельная №22	12	12	12
Угольная котельная	0	0	0
Электрокотельная №1	15,8	15,8	15,8
Угольная котельная ст. Княжая	3	3	3
4. Средневзвешенный срок эксплуатации тепловых сетей д			
Котельная №6	13	14	15
Котельная №22	21	22	23
Угольная котельная	30	31	32
Электрокотельная №1	35	36	37
Угольная котельная ст. Княжая	6	7	8

Наименование системы теплоснабжения	Базовый период, год		Оценка
	2019	2020	2021
5. Отношение установленной тепловой мощности оборудования котельных, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности котельных			
Котельная №6	0	0	0
Котельная №22	0	0	0
Угольная котельная	0	0	0
Электрокотельная №1	0	0	0
Угольная котельная ст. Княжая	0	0	0