

СОГЛАСОВАНО

Первый заместитель главы
муниципального образования
город-курорт Анапа


_____ М.С. Мысаков

УТВЕРЖДАЮ

Временно исполняющий
полномочия главы муниципального
образования город-курорт Анапа


_____ С.С. Балаева

**Порядок (план) действий по ликвидации последствий аварийных ситуаций в
сфере теплоснабжения в муниципальном образовании муниципальный округ
город-курорт Анапа Краснодарского края
(в том числе с применением электронного моделирования аварийных ситуаций)**

2026

г. Анапа

Порядок (план) действий
по ликвидации последствий аварийных ситуаций в сфере теплоснабжения
в муниципальном образовании муниципальный округ город-курорт Анапа
Краснодарского края
(в том числе с применением электронного моделирования аварийных ситуаций)

2026

г.-к. Анапа

ОГЛАВЛЕНИЕ

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	5
1. Краткая характеристика муниципального образования город-курорт Анапа.....	6
1.1. Описание административного состава муниципального образования город-курорт Анапа с указанием на единой ситуационной карте границ и наименований территорий, входящих в состав. Численный состав населения по территориям и элементам территориального (кадастрового) деления	6
1.2. Климат и погодно-климатические явления, оказывающие влияние на эксплуатацию тепловых сетей	8
1.3. Теплоснабжающие организации	9
1.4. Источники тепловой энергии на территории муниципального образования город-курорт Анапа	17
1.5. Топливоснабжение источников тепловой энергии	45
1.6. Водоснабжение источников тепловой энергии	50
1.7. Электроснабжение источников тепловой энергии	50
2. Схема теплоснабжения объектов первой категории.....	51
2.1. Перечень потребителей 1 категории.....	51
3. Расчеты допустимого времени устранения технологических нарушений	52
4. Сценарии наиболее вероятных аварий и наиболее опасных по последствиям аварий, а также источники (места) их возникновения.....	58
5. Моделирование аварийных ситуаций на источниках и сетях теплоснабжения на территории муниципального образования город-курорт Анапа.....	63
6. Анализ переключения тепловых сетей при возникновении аварийных ситуаций	101
6.1. Запуск расчета	101
6.2. Анализ переключений	102
6.3. Навигация	105
6.4. Печать отчета	105
7. Перечень мероприятий, направленных на обеспечение безопасности населения (в случае если в результате аварий на объекте теплоснабжения может возникнуть угроза безопасности населения)	107
8. Силы и средства для ликвидации аварий на источниках теплоснабжения и тепловых сетях	112
8.1. Порядок организации материально-технического, инженерного и финансового обеспечения операций по локализации и ликвидации аварий на объекте теплоснабжения ..	112
8.2. Количество сил и средств, используемых для локализации и ликвидации последствий аварий на объекте теплоснабжения.....	121
8.3. Состав и дислокация сил и средств с указанием адреса размещения, номера телефона	126
9. Порядок действий по ликвидации аварий на теплопроизводящих объектах и тепловых сетях	129
10. Порядок и процедура организации взаимодействия сил и средств, а также организаций, функционирующих в системах теплоснабжения, на основании заключенных соглашений об управлении системами теплоснабжения в соответствии с требованиями части 5 статьи 18 Федерального закона от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении»	134
10.1. Общие положения.....	134
10.2. Взаимодействие оперативно-диспетчерских служб при эксплуатации систем энергоснабжения	135
Приложение № 1	139
Приложение № 2	146
Приложение № 3	147
Приложение № 4	148
Приложение № 5	149

Приложение № 6	151
Приложение № 7	152
Приложение № 8	154
Приложение № 9	155

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Порядок (план) действий по ликвидации последствий аварийных ситуаций в сфере теплоснабжения в муниципальном образовании муниципальный округ город-курорт Анапа Краснодарского края (в том числе с применением электронного моделирования аварийных ситуаций) (далее – ПЛАС) определяет порядок взаимодействия теплоснабжающих организаций, ТСЖ, администраций муниципального образования город-курорт Анапа, потребителей тепловой энергии при возникновении аварийных ситуаций на системах теплоснабжения на территории муниципального образования город-курорт Анапа.

Настоящий ПЛАС обязателен для исполнения всеми теплоснабжающими организациями, теплосетевых организаций, владельцев тепловых сетей, не являющихся теплосетевыми организациями и потребителями тепловой энергии, расположенными на территории муниципального образования город-курорт Анапа.

Понятия, используемые в настоящем ПЛАС:

– авария – технологические нарушения на теплоснабжающем, теплосетевом объекте, приведшие к разрушению сооружений и (или) технических устройств, применяемых на теплоснабжающих, теплосетевых объектах, неконтролируемому взрыву и (или) выбросу опасных веществ, отклонению от установленного режима работы теплоснабжающего, теплосетевого объекта, полному или частичному ограничению режима потребления тепловой энергии, возникновению или угрозе возникновения аварийного режима работы системы теплоснабжения.

– инцидент – отказ или повреждение технических устройств, применяемых на теплоснабжающем, теплосетевом объекте, отклонение от установленного режима технологического процесса.

1. Краткая характеристика муниципального образования город-курорт Анапа

1.1. Описание административного состава муниципального образования город-курорт Анапа с указанием на единой ситуационной карте границ и наименований территорий, входящих в состав. Численный состав населения по территориям и элементам территориального (кадастрового) деления

Муниципальное образование город-курорт Анапа расположено в западной части Краснодарского края и граничит:

- на севере с Темрюкским районом;
- на востоке с Крымским районом;
- на юго-востоке с муниципальным образованием город Новороссийск;
- с юго-западной стороны омывается Черным морем.

Указом Президента Российской Федерации от 22.09.1994 № 1954 «О федеральном курортном регионе Анапа» району курорта Анапа в границах округа санитарной охраны, определенного постановлением Совета Министров РСФСР от 30.01.1985 № 45 «Об установлении границ и режима округа санитарной охраны курорта Анапа в Краснодарском крае» придан статус федерального курортного региона, предназначенного для отдыха и лечения детей, подростков и родителей с детьми.

Административный центр муниципального образования – город Анапа – расположен на берегу Черного моря в 170 км от города Краснодара. На территории города-курорта Анапа расположено 52 населенных пункта, в которых проживают 204,0 тыс. постоянных жителей.

Муниципальное образование город-курорт Анапа состоит из следующих административно-территориальных единиц:

- город Анапа (в т.ч. хут. Чембурка):
 - Витязевский сельский округ (с. Витязево),
 - Благовещенский сельский округ (ст-ца Благовещенская).
- Анапский район:
 - Анапский сельский округ (ст-ца Анапская, с. Бужор, хут. Усатова Балка, хут. Тарусин, хут. Куматырь, хут. Курбацкий, хут. Куток);
 - Виноградный сельский округ (пос. Виноградный, пос. Суворов-Черкесский, пос. Уташ);
 - Гайкодзорский сельский округ (с. Гай-Кодзор, хут. Заря, хут. Рассвет);
 - Гостагаевский сельский округ (ст-ца Гостагаевская, хут. Малый Чекон, хут. Коваленко);
 - Джигинский сельский округ (с. Джигинка, хут. Уташ);
 - Первомайский сельский округ (с. Юровка, хут. Чекон, хут. Вестник, хут. Большой Разнокол, хут. Малый Разнокол, хут. Веселая Гора, хут. Иванов, хут. Красная Горка, хут. Прикубанский, хут. Черный, хут. Нижний Ханчакрак, хут. Верхний Ханчакрак, хут. Розы Люксембург, хут. Верхний Чекон);
 - Приморский сельский округ (с. Цибанобалка, пос. Пятихатки, хут. Песчаный, хут. Нижняя Гостагайка, хут. Красный, хут. Красный Курган, хут. Красная Скала, хут. Воскресенский, хут. Капустин, пос. Верхнее Джемете);
 - Супсехский сельский округ (с. Супсех, с. Варваровка, с. Сукко, пос. Просторный, с. Большой Утриш, пос. Малый Утриш).

Численность городского и сельского населения на 1 января 2025 года и среднегодовая численность постоянного населения за 2024 год на территории муниципального образования город-курорт Анапа приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Численность городского и сельского населения на территории муниципального образования город-курорт Анапа

№ п/п	Наименование муниципального образования	Все население, чел.	В том числе:	
			городское	сельское
1.	Муниципальное образование город-курорт Анапа			
1.1.	Численность городского и сельского населения на 1 января 2025 года	207 879	84 804	123 075
1.2.	Среднегодовая численность постоянного населения за 2024 год	208 230	85 276	122 954

Сведения по сельским округам на территории муниципального образования город-курорт Анапа приведены в таблице 2 и на рисунке 1.

Таблица 2 – Сведения по сельским округам на территории муниципального образования город-курорт Анапа

№ п/п	Наименование	Количество населенных пунктов	Административный центр
1	Анапский	7	станция Анапская
2	Виноградный	3	посёлок Виноградный
3	Гайкодзорский	3	село Гай-Кодзор
4	Гостагаевский	3	станция Гостагаевская
5	Джигинский	2	село Джигинка
6	Первомайский	14	село Юровка
7	Приморский	10	село Цибанобалка
8	Супсехский	6	село Супсех



Рисунок 1 – Сельские округа на территории муниципального образования город-курорт Анапа

1.2. Климат и погодно-климатические явления, оказывающие влияние на эксплуатацию тепловых сетей

Согласно климатическому районированию по СП 131.13330.2020 «СНиП 23-01-99*. Строительная климатология» территория муниципального образования город-курорт Анапа относится к климатической зоне III Б, для которой характерен умеренно-континентальный климат, в южной части на побережье Черного моря-с чертами средиземноморского.

Природно-климатические факторы зоны III Б, определяющие общность типологических требований к зданиям и сооружениям, следующие: отрицательные температуры воздуха в зимний период и жаркое лето, определяющие необходимую теплозащиту зданий и сооружений в холодный период и защиту от излишнего перегрева в теплый период года. Для муниципального образования город-курорт Анапа характерна большая интенсивность солнечной радиации, небольшой и неустойчивый снежный покров.

Средняя месячная и годовая температура воздуха, средний минимум и максимум, абсолютный минимум и максимум по месяцам и за год приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Средняя месячная и годовая температура воздуха, средний минимум и максимум, абсолютный минимум и максимум по месяцам и за год на территории муниципального образования город-курорт Анапа

Характеристика, месяцы	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Температура воздуха, С _о													
Средняя	1,3	1,6	5,1	9,9	15,3	19,6	22,9	22,8	18,0	13,2	7,5	3,8	11,8
Абс. минимум	-26	-22	-18	-6	-1	5	8	6	-1	-8	-18	-21	-26
Абс. максимум	20	20	26	29	31	34	36	36	35	30	27	20	36

В отдельные годы средняя месячная температура воздуха значительно отличается от средней многолетней. Наибольшие отклонения от нормы наблюдаются в холодный период года.

Расчетные температуры воздуха в градусах: наиболее холодной пятидневки –13, зимней вентиляционной – 1,5, наиболее холодных суток – 17, наиболее холодного периода – 15, продолжительность отопительного периода – 143 дня.

1.3. Теплоснабжающие организации

По состоянию на 01.01.2025 Схема теплоснабжения включает:

- 7 теплоснабжающих организаций, осуществляющих регулируемую деятельность в сфере теплоснабжения;

- 7 ЕТО.

Теплосетевые организации отсутствуют.

Перечень теплоснабжающих и теплосетевых организаций на территории муниципального образования город-курорт Анапа по состоянию на 01.01.2025 г. представлен в таблице 4.

Таблица 4 – Перечень теплоснабжающих организаций на территории муниципального образования город-курорт Анапа по состоянию на 01.01.2025 г.

№ п/п	Наименование организации	ИНН	КПП	Вид деятельности регулируемый/ нерегулируемый
Теплоснабжающие организации, осуществляющие регулируемую деятельность в сфере теплоснабжения				
1.	АО «Теплоэнерго»	2301080564	230101001	Производство, передача и сбыт тепловой энергии в зоне ЕТО № 1
2.	ООО «Тепловики»	2301036935	230101001	Производство, передача и сбыт тепловой энергии в зоне ЕТО № 2
3.	ООО «Анапатеплоресурс»	2301109485	230101001	Производство, передача и сбыт тепловой энергии в зоне ЕТО № 7
4.	АО «Краснодартеплосеть»	2312122495	230901001	Производство, передача и сбыт тепловой энергии в зоне ЕТО № 3
5.	АО «Аэропорт Анапа»	2301013617	230101001	Производство, передача и сбыт тепловой энергии в зоне ЕТО № 4
6.	ООО «СтройСервис»	2308104743	230101001	Производство, передача и сбыт тепловой энергии в зоне ЕТО № 6
7.	ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России	7729314745	770101001	Производство, передача и сбыт тепловой энергии в зоне ЕТО № 8

Сводный перечень зон деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций на территории муниципального образования город-курорт Анапа представлен в таблице 5.

Таблица 5 – Сводный перечень зон деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций на территории муниципального образования город-курорт Анапа

№ п/п	Наименование теплоисточника	Адрес	Источник тепловой энергии		Тепловые сети		Осуществление регулируемой деятельности	Наличие категории "население"	№ ЕТО	ЕТО	№ системы теплоснабжения
			собственник	эксплуатирующая организация	собственник	эксплуатирующая организация					
ЕТО №1											
1	Котельная № 1	г. Анапа, ул. Парковая, д. 58 А	АО «Теплоэнерго»	АО «Теплоэнерго»	АО «Теплоэнерго»	АО «Теплоэнерго»	да	да	1	АО «Теплоэнерго»	1
2	Котельная № 2	г. Анапа, ул. Терская, д. 91	АО «Теплоэнерго»	АО «Теплоэнерго»	АО «Теплоэнерго»	АО «Теплоэнерго»			1	АО «Теплоэнерго»	1
3	Котельная № 3	г. Анапа, ул. Владимирская, д. 101 Г	АО «Теплоэнерго»	АО «Теплоэнерго»	АО «Теплоэнерго»	АО «Теплоэнерго»			1	АО «Теплоэнерго»	1
4	Котельная № 4	г. Анапа, ул. Родниковая, д. 6	АО «Теплоэнерго»	АО «Теплоэнерго»	АО «Теплоэнерго»	АО «Теплоэнерго»			1	АО «Теплоэнерго»	4
5	Котельная № 6	г. Анапа, ул. Терская, д. 175	АО «Теплоэнерго»	АО «Теплоэнерго»	АО «Теплоэнерго»	АО «Теплоэнерго»			1	АО «Теплоэнерго»	1
6	Котельная № 7	г. Анапа, ул. Трудящихся, д. 1	АО «Теплоэнерго»	АО «Теплоэнерго»	Сети потребителя (СЭС)	АО «Теплоэнерго»			1	АО «Теплоэнерго»	6
7	Котельная № 8	г. Анапа, ул. Черноморская, д. 26 В	АО «Теплоэнерго»	АО «Теплоэнерго»	АО «Теплоэнерго»	АО «Теплоэнерго»			1	АО «Теплоэнерго»	1
8	Котельная № 9	хут. Воскресенский, ул. Ольховская, д. 14	АО «Теплоэнерго»	АО «Теплоэнерго»	АО «Теплоэнерго»	АО «Теплоэнерго»			1	АО «Теплоэнерго»	8
9	Котельная № 10	ст-ца Благовещенская, ул. Слесова, д. 73 Б	АО «Теплоэнерго»	АО «Теплоэнерго»	АО «Теплоэнерго»	АО «Теплоэнерго»			1	АО «Теплоэнерго»	9
10	Котельная № 11	пос. Суворов-Черкесский, ул. Пушкина, д. 2	АО «Теплоэнерго»	АО «Теплоэнерго»	АО «Теплоэнерго»	АО «Теплоэнерго»			1	АО «Теплоэнерго»	10
11	Котельная № 13	г. Анапа, мкр-н Алексеевка, ул. Северная, д. 90	АО «Теплоэнерго»	АО «Теплоэнерго»	АО «Теплоэнерго»	АО «Теплоэнерго»			1	АО «Теплоэнерго»	12
12	Котельная № 14	пос. Джигинка, ул. Центральная, д. 5 В	АО «Теплоэнерго»	АО «Теплоэнерго»	АО «Теплоэнерго»	АО «Теплоэнерго»			1	АО «Теплоэнерго»	13
13	Котельная № 15	пос. Виноградный, пер. Южный, д. 16	АО «Теплоэнерго»	АО «Теплоэнерго»	АО «Теплоэнерго»	АО «Теплоэнерго»			1	АО «Теплоэнерго»	14
14	Котельная № 16	пос. Виноградный, ул. Горького, д. 21 В	АО «Теплоэнерго»	АО «Теплоэнерго»	КУМИ	АО «Теплоэнерго»			1	АО «Теплоэнерго»	15
15	Котельная № 17	хут. Нижняя Гостагайка, ул. Привокзальная, д. 6	АО «Теплоэнерго»	АО «Теплоэнерго»	АО «Теплоэнерго»	АО «Теплоэнерго»			1	АО «Теплоэнерго»	16
16	Котельная № 20	с. Су-Псех, пер. Парковый, д. 20	АО «Теплоэнерго»	АО «Теплоэнерго»	Сети потребителя	АО «Теплоэнерго»			1	АО «Теплоэнерго»	17
17	Котельная № 21	с. Гай-Кодзор, ул. Дружбы, д. 50	АО «Теплоэнерго»	АО «Теплоэнерго»	Сети потребителя	АО «Теплоэнерго»			1	АО «Теплоэнерго»	18
18	Котельная № 22	пос. Сукко, ул. Желанная, д. 10	КУМИ	АО «Теплоэнерго»	КУМИ	АО «Теплоэнерго»			1	АО «Теплоэнерго»	19
19	Котельная № 23	г. Анапа, ул. Тургенева, д. 244	КУМИ	АО «Теплоэнерго»	КУМИ	АО «Теплоэнерго»			1	АО «Теплоэнерго»	25
ЕТО №2											
20	Котельная №1	г. Анапа, с. Витязево, ул. Горького, д. 87	ООО «Тепловик»	ООО «Тепловик»	ООО «Тепловик»	ООО «Тепловик»	да	да	2	ООО «Тепловик»	20
21	Котельная №2	г. Анапа, Пионерский пр-т, д. 32 Б	ООО «Тепловик»	ООО «Тепловик»	ООО «Тепловик»	ООО «Тепловик»			2	ООО «Тепловик»	21
22	Котельная №3	г. Анапа, ул. Калинина, д. 4	ООО «Термаль»	ООО «Тепловик»	ООО «Термаль»	ООО «Тепловик»			2	ООО «Тепловик»	22
ЕТО №7											
23	Котельная №1 ООО «АнапаТеплоресурс»	г. Анапа, ул. Мирная, 29, корп. 5, стр. 1	ООО «Бэст Торг»	ООО «АнапаТеплоресурс»	КУМИ	ООО «АнапаТеплоресурс»	да	да	7	ООО «АнапаТеплоресурс»	28
24	Котельная №2 ООО «АнапаТеплоресурс»	г. Анапа, ул. Мирная, 29, корп. 5, стр. 1	ООО «Бэст Торг»	ООО «АнапаТеплоресурс»	КУМИ	ООО «АнапаТеплоресурс»			7	ООО «АнапаТеплоресурс»	29
Прочие ЕТО (зона действия источника соответствует зоне ЕТО)											
25	Котельная АО «Краснодартеплосеть»	г. Анапа, Супсехское ш., д. 48	АО «Краснодартеплосеть»	АО «Краснодартеплосеть»	АО «Краснодартеплосеть»	АО «Краснодартеплосеть»	да	да	3	АО «Краснодартеплосеть»	23
26	Котельная АО «Аэропорт Анапа»	г. Анапа, территория Аэропорт	АО «Аэропорт Анапа»	АО «Аэропорт Анапа»	АО «Аэропорт Анапа»	АО «Аэропорт Анапа»	да	да	4	АО «Аэропорт Анапа»	24
27	Котельная ООО «СтройСервис»	с. Варваровка, 320 м на восток от восточной границы земельного участка ул. Калинина 150 в с. Варваровка (з/у 23:37:1006000613114)	ООО «СтройСервис»	ООО «СтройСервис»	ООО «СтройСервис»	ООО «СтройСервис»	да	да	6	ООО «СтройСервис»	26
28	Котельная № 80 ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России	г. Анапа, ул. Тургенева, д. 244	ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России	ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России	ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России	ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России	да	да	8	ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России	30

Распределение зон ответственности по зонам деятельности единой теплоснабжающей организации на территории муниципального образования город-курорт Анапа представлено на рисунке 2.

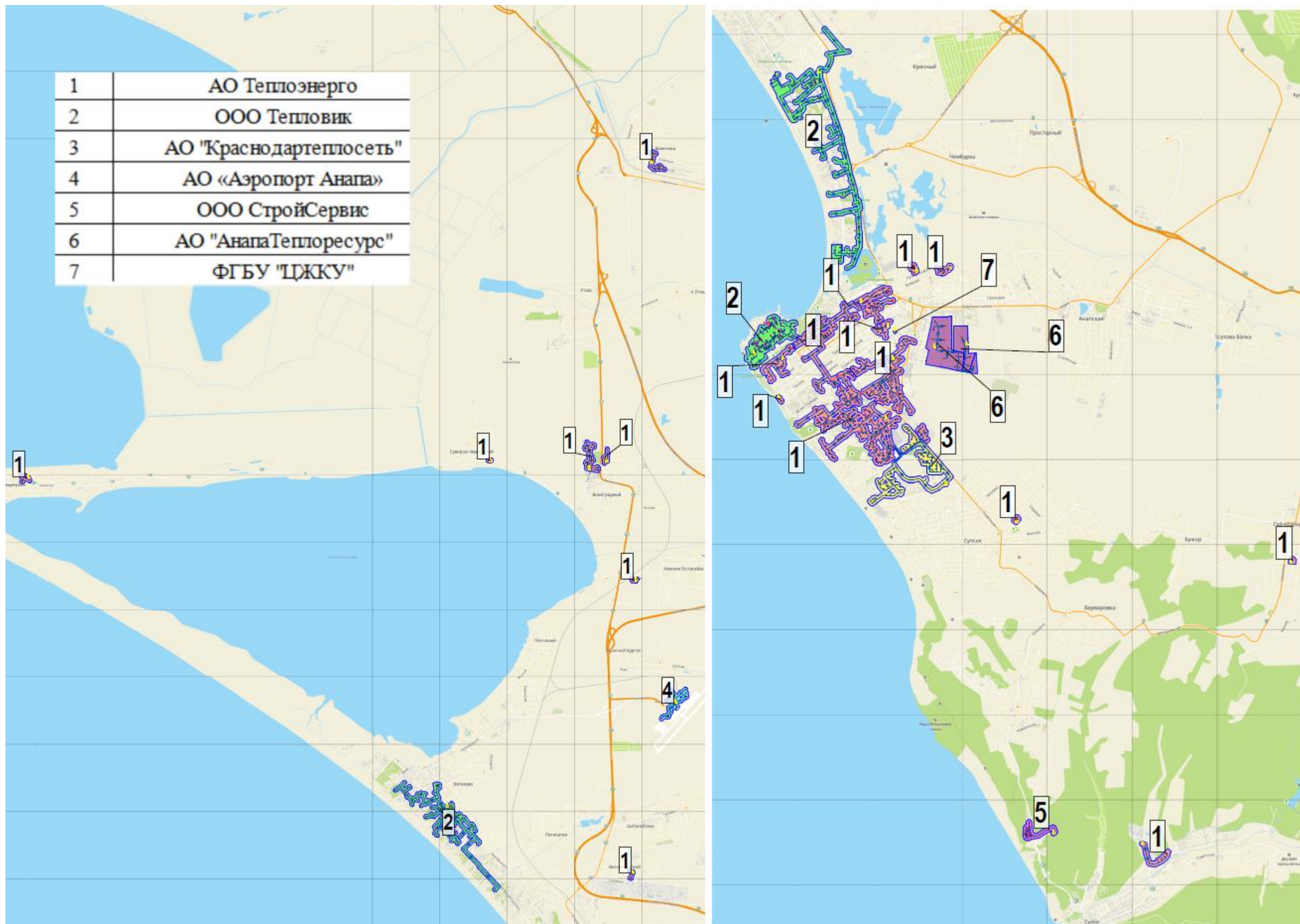


Рисунок 2 – Зоны деятельности единой теплоснабжающей организации: адресная привязка на территории муниципального образования город-курорт Анапа и зоны действия источников тепловой энергии

Описание границ зон деятельности ЕТО на территории муниципального образования город-курорт Анапа представлено в таблице 6.

Таблица 6 – Зоны деятельности единых теплоснабжающих организаций на территории муниципального образования город-курорт Анапа

№ системы теплоснабжения	Наименования источников тепловой энергии в системе теплоснабжения	№ зоны деятельности	Утвержденная ЕТО	Описание границ зон деятельности ЕТО
ЕТО №1				
1	1) Котельная № 1 2) Котельная № 2 3) Котельная № 3 4) Котельная № 6 5) Котельная № 8	1	АО «Теплоэнерго»	1) г. Анапа, ул. Парковая 2) г. Анапа, ул. Терская 3) г. Анапа, ул. Владимирская 4) г. Анапа, ул. Горького 5) г. Анапа, ул. Крымская
4	Котельная № 4			г. Анапа, ул. Родниковая
6	Котельная № 7			г. Анапа, ул. Трудящихся
8	Котельная № 9			хут. Воскресенский
9	Котельная № 10			станция Благовещенская
10	Котельная № 11			пос. Суворов-Черкесский
12	Котельная № 13			г. Анапа, ул. Северная
13	Котельная № 14			с. Джигинка
14	Котельная № 15			пос. Виноградный
15	Котельная № 16			пос. Виноградный
16	Котельная № 17			хут. Нижняя Гостагайка
17	Котельная № 20			с. Су-Псех
18	Котельная № 21			с. Гай-Кодзор
19	Котельная № 22			с. Сукко
25	Котельная № 23			г. Анапа, ул. Тургенева
ЕТО №2				
20	Котельная №1	2	ООО «Тепловик»	с. Витязево, ул. Горького
21	Котельная №2			г. Анапа, Пионерский проспект
22	Котельная №3			г. Анапа, ул. Калинина
ЕТО №7				
28	Котельная №1 ООО «Анапатеплоресурс»	7	ООО «Анапатеплоресурс»	г. Анапа, ул. Мирная (ЖК "Времена года")
29	Котельная №2 ООО «Анапатеплоресурс»			г. Анапа, ул. Мирная (ЖК "Времена года")
Прочие ЕТО (зона действия источника соответствует зоне ЕТО)				
23	Котельная АО «Краснодартеплосеть»	3	АО «Краснодартеплосеть»	г. Анапа, Супсехское ш., ЖК «Горгиппия»
24	Котельная АО «Аэропорт Анапа»	4	АО «Аэропорт Анапа»	Территория аэропорта г. Анапы (с. Витязево) и 25 зданий, в том числе гостиница, аэровокзал, общежитие, здание ЛОВД, пожарное депо, склады
26	Котельная ООО «СтройСервис»	6	ООО «СтройСервис»	с. Варваровка, 320 м на восток от восточной границы земельного участка ул. Калинина 150 в с. Варваровка (з/у 23:37:1006000613114) ЖК "Резиденция "Анаполис"
30	Котельная № 80 ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России	8	ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России	г. Анапа, в/г № 1, ул. Тургенева, 244

Описание структуры договорных отношений между теплоснабжающими и теплосетевыми организациями, осуществляющими свою деятельность в границах зон деятельности ЕТО

В структуре всех ЕТО договорные отношения между теплоснабжающими и теплосетевыми организациями, осуществляющими свою деятельность в границах зон деятельности ЕТО на территории муниципального образования город-курорт Анапа, отсутствуют, т.к. производство, передача и функции ЕТО выполняются одной организацией.

Структура договорных отношений между теплоснабжающими организациями на территории муниципального образования город-курорт Анапа представлена на рисунке 3.

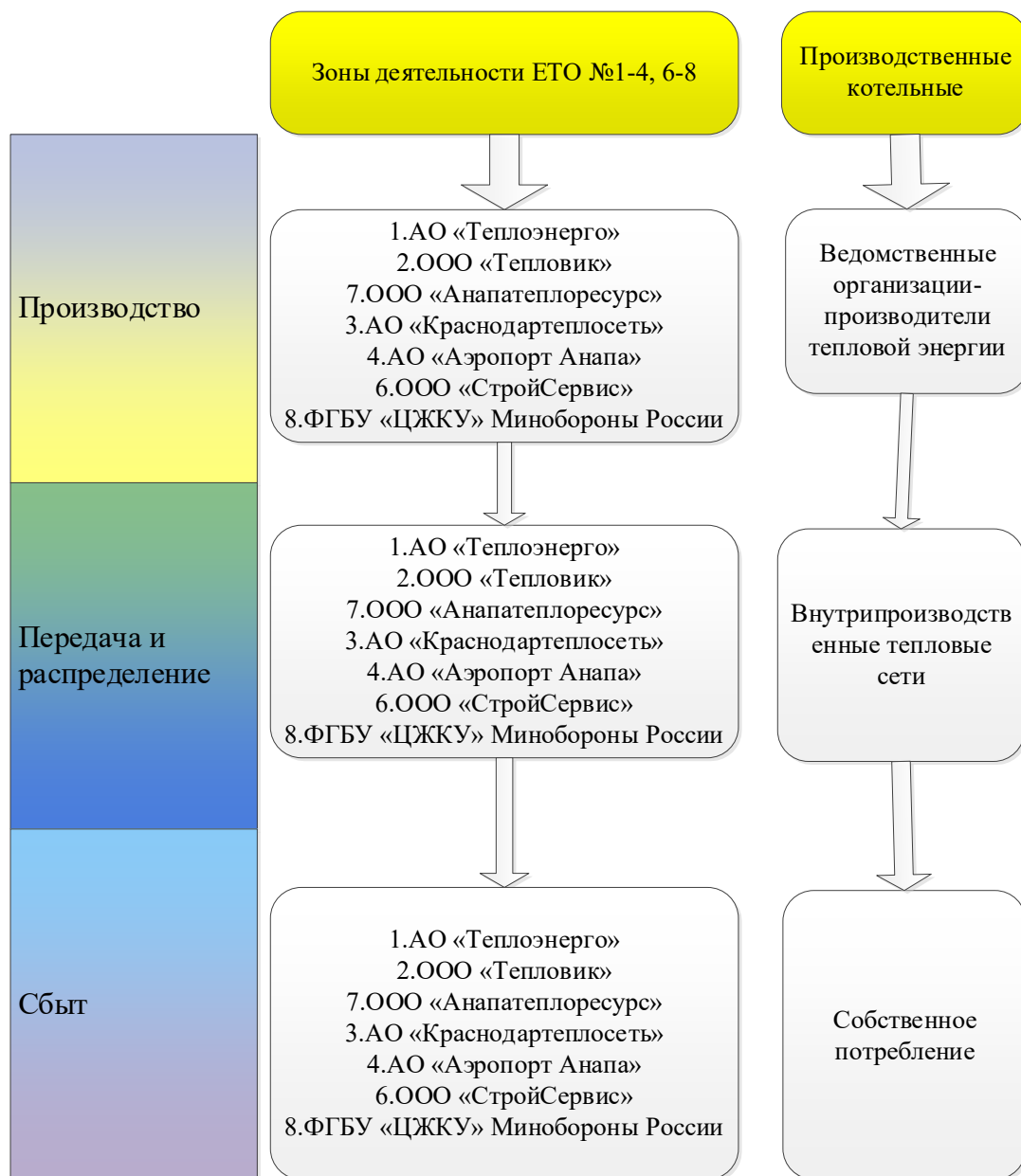


Рисунок 3 – Функциональная структура теплоснабжения города (структура договорных отношений между теплоснабжающими и теплосетевыми организациями) на территории муниципального образования город-курорт Анапа

Список объектов социально-бюджетной сферы, имеющих котельные для собственных нужд, представлен в таблице 7.

Общая установленная мощность котельных управлений образования и здравоохранения составляет 9,59 Гкал/ч.

Таблица 7 – Список объектов социально-бюджетной сферы на территории муниципального образования город-курорт Анапа и частной собственности, имеющих котельные для собственных нужд

№ п/п	Наименование организации	Адрес	Принадлежность источника тепловой энергии	Установленная мощность, Гкал/ч	Вид топлива
1	МБОУ СОШ № 20	с. Варваровка, ул. Школьная, д. 2	Управление образования администрации МО город-курорт Анапа	0,3	дизельное топливо
2	МАОУ СОШ № 3	с. Витязево, ул. Школьная, д. 4		0,43	природный газ
3	МБОУ СОШ № 10	хут. Чеконул, Школьная, д. 7		0,2	природный газ
4	МАОУ СОШ № 15	ст-ца Гостагаевская, ул. Мира, д. 23		0,6	дизельное топливо
5	МБОУ СОШ № 10	с. Цибанобалка ул. Садовая, д. 74		0,34	природный газ
6	МБОУ СОШ № 17	с. Сукко, ул. Советская, д. 103		0,86	уголь
7	МБОУ СОШ № 18	с. Юровка, ул. Садовая д. 202а		0,34	природный газ
8	МБОУ СОШ № 24	пос. Уташ, ул. Мира, д. 37		0,2	дизельное топливо
9	МБОУ СОШ № 31	ст-ца Гостагаевская, ул. Советская, д. 112		0,19	дизельное топливо
10	МБОУ гимназия «Аврора»	г. Анапа, ул. Ленина, д. 45		0,16	природный газ
11	МАОУ КШ № 3	пос. Пятихатки, ул. Джеметинская, д. 13		0,23	дизельное топливо
12	МДОУ д/с № 5 «Волна»	г. Анапа, ул. Таманская, д. 40		0,1	природный газ
13	МДОУ д/с № 9 «Ягодка»	хут. Чембурка, ул. Бороздинская, д. 4		0,07	природный газ
14	МБДОУ д/с к/в № 10 «Светлячок»	г. Анапа, ул. Некрасова, д. 57		0,73	природный газ
15	МБДОУ д/с № 13 «Теремок»	г. Анапа, ул. Советская, д. 38		0,04	природный газ
16	МАДОУ д/с № 15 «Дельфиненок»	с. Витязево, пер. 4-й Черноморский, д. 9/2		0,07	природный газ
17	МБДОУ д/с № 21 «Малышок»	с. Гай-Кодзор, ул. Шаумяна, д. 75а		0,2	дизельное топливо
18	МБДОУ д/с № 40 «Росинка»	ст-ца Анапская, ул. Мира, д. 99		0,08	природный газ
19	МБДОУ д/с № 41 «Подснежник»	ст-ца Анапская, пер. Тихий, д. 13		0,08	природный газ
20	МАДОУ д/с № 42	ст-ца Анапская, ул. Кавказская, д. 117		0,78	природный газ
21	МБДОУ д/с № 44 «Аленушка»	с. Цибанобалка, ул. Садовая, д. 47		0,02	природный газ
22	МБДОУ д/с № 46 «Калинка»	ст-ца Анапская, ул. Тбилисская, д. 1		0,08	природный газ
23	МАДОУ д/с № 45	ст-ца Гостагаевская, ул. Кубанская, д. 30		0,04	дизельное топливо
24	МАДОУ д/с № 31 «Зоренька»	с. Сукко, ул. Советская, д. 107		0,99	дизельное топливо
25	МАДОУ д/с № 32 «Ромашка»	с. Супсех, ул. Гагарина, д. 80		0,17	природный газ
26	МАДОУ № 34 «Белочка»	хут. Просторный, ул. Садовая, д. 2		0,17	дизельное топливо
27	МАДОУ № 24 «Колосок»	с. Джигинка, ул. Октябрьская, д. 18		0,07	природный газ
28	МДОУ № 28 «Радуга»	с. Гай-Кодзор, ул. Виноградная, д. 5а		0,2	природный газ
29	МБДОУ д/с № 27	с. Суворов-Черкесский, ул. Пушкина, д. 40		0,08	природный газ
30	МБДОУ д/с к/в № 30 «Березка»	ст-ца Гостагаевская, ул. Анапская, д. 43		0,28	дизельное топливо
31	МАДОУ д/с № 33 «Вишенка»	с. Варваровка, ул. Калинина, д. 51		0,03	уголь
32	МБДОУ д/с № 35 «Улыбка»	с. Юровка, ул. Мироненко, д. 7		0,07	природный газ
33	МБДОУ д/с № 36 «Золушка»	хут. Вестник, ул. Мостовая, д. 3		0,03	уголь
34	МБДОУ д/с № 38 «Чебурашка»	хут. Чекон, ул. Горная, д. 4		0,03	дизельное топливо
35	МБДОУ д/с № 9 «Золотая рыбка»	хут. Большой Разнокол, ул. Набережная, д. 79		0,12	дизельное топливо
36	МБДОУ № 22 «Клубничка»	пос. Рассвет, ул. Мира, д. 2в		0,08	мазут
37	МБДОУ НОШ № 26	пос. Рассвет, ул. Школьная, д. 24		0,6	дизельное топливо
38	МБУЗ «Участковая больница № 2»	г. Анапа, ул. Крымская, д. 24		0,15	природный газ

№ п/п	Наименование организации	Адрес	Принадлежность источника тепловой энергии	Установленная мощность, Гкал/ч	Вид топлива
39	МБУЗ «Участковая больница № 3»	с. Юровка, ул. Садовая, д. 140	Управление здравоохранения администрации МО город-курорт Анапа	0,38	дизельное топливо
40	ООО «Санаторий «Глобус»	с. Витязево, проезд Санаторный, д. 6	частная собственность	–	–
41	ЗАО «Детский санаторный оздоровительный лагерь «Кавказ»	г. Анапа, Пионерский проспект, д. 49	частная собственность	–	–
42	ООО «Санаторно-курортное объединение «Смена»	с. Сукко, ул. Приморская, д. 20	частная собственность	–	–
43	ДОЛ ООО «Уральские самоцветы»	г. Анапа, Пионерский проспект, д. 107	частная собственность	–	–
44	ООО ДОЛ «Электрон»	с. Сукко, ул. Советская, д. 282б	частная собственность	–	–
45	ОАО «Санаторий «Анапа»	с. Сукко, ул. Приморская, д. 20	частная собственность	–	–
46	СОК «Анапа-Нептун»	г. Анапа, Пионерский проспект, д. 106	частная собственность	–	–
47	ЛОК «Витязь»	с. Витязево, Южный проспект, д. 20	частная собственность	–	–
48	ООО «Санаторий «Рябинушка»	г. Анапа, Пионерский проспект, д. 76	частная собственность	–	–
49	СПА Отель «София»	г. Анапа, Пионерский проспект, д. 19а	частная собственность	–	–
50	ООО «Санаторий «Черноморская зорька»	г. Анапа, Пионерский проспект, д. 40	частная собственность	–	–
51	«Волей-град» СУЗЦ	с. Витязево, Южный проспект, д. 5	частная собственность	–	–
52	Пансионат-Отель «Джемете»	г. Анапа, Пионерский проспект, д. 103	частная собственность	–	–
53	Пансионат с/о «Магадан»	г. Анапа, ул. Советская, д. 1в	частная собственность	–	–
54	Пансионат «Малахит»	г. Анапа, ул. Прибрежная, д. 3	частная собственность	–	–
55	Пансионат «Нива-1»	г. Анапа, ул. Крымская, д. 22	частная собственность	–	–
56	ОАО «Пансионат «Полярные зори»	г. Анапа, Пионерский проспект, д. 68	частная собственность	–	–
57	ООО «Пансионат «Радуга-1»	г. Анапа, Гостевой проезд, д. 9	частная собственность	–	–
58	Пансионат «Фея-1»	г. Анапа, Пионерский проспект, д. 1	частная собственность	–	–
59	Пансионат «Черноморский»	с. Витязево, ул. Черноморская, д. 188	частная собственность	–	–
60	Пансионат «Черноморский»	г. Анапа, ул. Таманская, д. 24	частная собственность	–	–
61	ООО «Пансионат «Шихан»	г. Анапа, Пионерский проспект, д. 83 а	частная собственность	–	–
62	ЗАО «ДОЛ с/т «Энергетик»	г. Анапа, ул. Курортная, д. 1	частная собственность	–	–

Объекты теплоснабжения, находящиеся в государственной или муниципальной собственности и которые переданы ЕТО на основании договора аренды, договора безвозмездного пользования, договора доверительного управления имуществом, иных договоров, предусматривающих переход прав владения и (или) пользования в отношении государственного или муниципального имущества и (или) концессионного соглашения

Таблица 8 – Перечень объектов теплоснабжения в составе ЕТО №1, 7 находящиеся в государственной или муниципальной собственности

№ системы теплоснабжения	Наименования источников тепловой энергии в системе теплоснабжения	№ зоны деятельности	Утвержденная ЕТО	Адрес	Принадлежность имущества		
					здание котельной	оборудование	тепловые сети
ЕТО №1							
15	Котельная № 16	1	АО «Теплоэнерго»	пос. Виноградный, ул. Горького, д. 21 В	Собственность АО «Теплоэнерго»	Собственность АО «Теплоэнерго»	Договор аренды муниципального имущества между КУМИ и АО «Теплоэнерго»
19	Котельная № 22			пос. Сукко, ул. Желанная, д. 10	Договор аренды муниципального имущества между КУМИ и АО «Теплоэнерго»	Договор аренды муниципального имущества между КУМИ и АО «Теплоэнерго»	Договор аренды муниципального имущества между КУМИ и АО «Теплоэнерго»
25	Котельная № 23			г. Анапа, ул. Тургенева, д. 244	Договор аренды муниципального имущества между КУМИ и АО «Теплоэнерго»	Договор аренды муниципального имущества между КУМИ и АО «Теплоэнерго»	Договор аренды муниципального имущества между КУМИ и АО «Теплоэнерго»
ЕТО №7							
28	Котельная №1 ООО «Анапатеплоресурс»	7	ООО «Анапатеплоресурс»	г. Анапа, ул. Мирная, 29, корп. 5, стр. 1	Договор аренды имущества между ООО «Бэст Торг» и ООО «АнапаТеплоресурс»	Договор аренды имущества между ООО «Бэст Торг» и ООО «АнапаТеплоресурс»	Договор аренды муниципального имущества между КУМИ и ООО «АнапаТеплоресурс»
29	Котельная №2 ООО «Анапатеплоресурс»			г. Анапа, ул. Мирная, 29, корп. 5, стр. 1	Договор аренды имущества между ООО «Бэст Торг» и ООО «АнапаТеплоресурс»	Договор аренды имущества между ООО «Бэст Торг» и ООО «АнапаТеплоресурс»	Договор аренды муниципального имущества между КУМИ и ООО «АнапаТеплоресурс»

1.4. Источники тепловой энергии на территории муниципального образования город-курорт Анапа

В основном на котельных установлены котлы различной производительности как водогрейные, так и паровые: ПТВМ, ДКВР, ДЕ, КВ-ГМ, ТВГ и прочие котлы малой мощности.

Таблица 9 – Состав и технические характеристики основного оборудования котельных в зоне деятельности ЕТО за базовый год

№ п/п	Наименование котельной	Тип котла	Кол-во котлов	Год установки котла	Мощность котла, Гкал/ч	Мощность котельной, Гкал/ч	УРУТ по котлам, кг.т./Гкал	КПД котлов, %	УРУТ по котельной, кг.т./Гкал	Дата обследования котлов
ЕТО №1										
Основное топливо – природный газ										
1	Котельная №1	ДКВР 10-13 (паровой)	1	1972 (кап ремонт 2002)	7	21,00	166,4	85,9	169,45	2024
		ДКВР 10-13 (паровой)	1	1972 (кап ремонт 2004)	7		166,4	85,9		2024
		ДКВР 10-13 (паровой)	1	1972 (кап ремонт 2010)	7		166,4	85,9		2024
2	Котельная №2	ТВГ-8М	1	1973 (кап ремонт 2010)	8,3	24,90	171,4	83,3	171,00	2023
		ТВГ-8М	1	1973 (кап ремонт 2010)	8,3		157,8	90,5		2024
		ТВГ-8М	1	1973 (кап ремонт 2010)	8,3		168,4	84,8		2024
3	Котельная №3	КВГМ20-150	1	1988 (кап ремонт 2007)	20	60,00	156,6	91,2	168,39	2024
		КВГМ20-150	1	1988 (кап ремонт 2011)	20		164	87,1		2024
		КВГМ20-150	1	2009 (кап ремонт 2010)	20		165,6	86,3		2024
4	Котельная №4	Е-1/9Г (водогрейный)	1	1988	0,65	2,60	164,6	86,8	168,94	2024
		Е-1/9Г (водогрейный)	1	1988	0,65		168,3	84,9		2024
		Е-1/9Г (водогрейный)	1	1988	0,65		161,7	88,3		2024
		Е-1/9Г (водогрейный)	1	1988	0,65		162	88,2		2024
5	Котельная №6	КСВ-1,86	1	1972	1,5	4,50	161,7	88,3	166,25	2004
		КСВ-1,86	1	1972	1,5		163,1	87,6		2024
		КСВ-1,86	1	1972	1,5		161,9	88,2		2024
6	Котельная №7	Универсал-6 (водогрейный)	1	1972	0,24	0,48	187,1	76,4	191,10	2024
		Универсал-6 (водогрейный)	1	1972	0,24		187,1	76,4		2024
7	Котельная №8	Logano	1	2008	4,472	10,06	156,8	91,1	160,08	2024
		Logano	1	2008	5,59		156,8	91,1		2024
8	Котельная №9	КСВа-0,8Гн	1	1996	0,69	1,38	155,6	91,8	158,91	2024
		КСВа-0,8Гн	1	1996	0,69		155	92,2		2024
9	Котельная №10	Универсал-6 (водогрейный)	1	1971	0,42	0,84	185	77,2	179,93	2024
		Универсал-6 (водогрейный)	1	1971	0,42		189	75,6		2024
10	Котельная №11	Универсал-5 (водогрейный)	1	1975	0,29	0,58	179,4	79,6	171,20	2024
		Универсал-5 (водогрейный)	1	1975	0,29		179,4	79,6		2024
12	Котельная №14	Logano	1	2009	0,52	0,88	157	91,0	159,71	2024
		Logano	1	2009	0,36		156	91,6		2024

№ п/п	Наименование котельной	Тип котла	Кол-во котлов	Год установки котла	Мощность котла, Гкал/ч	Мощность котельной, Гкал/ч	УРУТ по котлам, кг.т./Гкал	КПД котлов, %	УРУТ по котельной, кг.т./Гкал	Дата обследования котлов
14	Котельная №16	Riello	1	2010	1,29	2,58	156,5	91,3	160,99	2024
		Riello	1	2010	1,29		157	91,0		2024
16	Котельная №20	ACV-150	1	2006	0,12	0,43	159,5	89,6	160,64	2024
		ACV-150	1	2006	0,12		161	88,7		2024
		ACV-200	1	2006	0,202		157,2	90,9		2024
17	Котельная №21	ACV-200	1	2006	0,172	0,34	154,9	92,2	174,55	2024
		ACV-200	1	2006	0,172		155,3	92,0		2024
Итого по зоне котельных, основное топливо – природный газ			35	-	130,57	130,57	-	-	-	-
Основное топливо – дизельное топливо										
11	Котельная №13	Logano	1	2009	0,258	0,47	160,9	88,8	160,56	2024
		Logano	1	2009	0,21		160,9	88,8		2024
13	Котельная №15	Logano	1	2009	0,163	0,37	163,2	87,5	161,60	2024
		Logano	1	2009	0,21		163,7	87,3		2024
15	Котельная №17	Logano	1	2009	0,163	0,37	164,7	86,7	168,77	2024
		Logano	1	2009	0,21		162,3	88,0		2024
Итого по зоне котельных, основное топливо – дизельное топливо			6	-	1,22	1,22	-	-	-	-
Основное топливо – сжиженный газ										
18	Котельная №22	Logano SK755	1	2019	0,894	2,22	156,4	91,3	158,83	2023
		Logano SK755	1	2019	0,894		156,2	91,5		2023
		Logano SK755	1	2019	0,43		155,2	92,0		2023
19	Котельная №23	Logano S825L-6500	1	2019	5,589	10,06	157,2	90,9	160,66	2023
		Logano S755-5200	1	2019	4,471		157,2	90,9		2023
Итого по зоне котельных, основное топливо – сжиженный газ			5	-	12,28	12,28	-	-	-	-
Итого по зоне ЕТО №1			46	-	144,1	144,1	167,97	-	167,97	-
ЕТО №2										
Основное топливо – природный газ										
20	Котельная №1	ДКВР-10/13 (водогрейный)	1	1974	6,5	26,00	164,02	87,1	163,78	05.03.2024г.
		ДКВР-10/13 (водогрейный)	1	1974	6,5		157,86	90,5		16.12.2024г.
		ДКВР-10/13 (водогрейный)	1	1974	6,5		162,43	87,95		09.02.2022г.
		ДКВР-10/13 (водогрейный)	1	1984	6,5		162,71	87,8		06.12.2024г.
21	Котельная №2	ПТВМ-30М	1	1989	30	90,00	158,56	90,1	163,78	22.01.2018г.
		ПТВМ-30М	1	1989	30		159,03	89,83		13.02.2023г.
		ПТВМ-30М	1	1989	30		161,97	88,2		03.04.2023г.
22	Котельная №3	ДКВР-6,5/13 (водогрейный)	1	1975	5,6	24,20	162,75	87,78	163,78	04.06.2024г.
		ДКВР-6,5/13 (водогрейный)	1	1982	5,6		160,88	88,8		29.07.2022г.
		ДКВР-10/13 (водогрейный)	1	1985	6,5		154,61	92,4		06.12.2023г.
		ДКВР-10/13 (водогрейный)	1	1983	6,5		163,83	87,2		06.02.2024г.
Итого по зоне ЕТО №2			11	-	140,2	140,2	163,78	-	163,78	-
ЕТО №7										
Основное топливо – природный газ										

№ п/п	Наименование котельной	Тип котла	Кол-во котлов	Год установки котла	Мощность котла, Гкал/ч	Мощность котельной, Гкал/ч	УРУТ по котлам, кг.т./Гкал	КПД котлов, %	УРУТ по котельной, кг.т./Гкал	Дата обследования котлов	
23	Котельная №1 «Анапатеплоресурс»	ООО	водогрейный	1	2017	0,559	2,24	149,75	95,4	149,75	2024
			водогрейный	1	2017	0,559		149,75	95,4		2024
			водогрейный	1	2017	0,559		149,75	95,4		2024
			водогрейный	1	2017	0,559		149,75	95,4		2024
24	Котельная №2 «Анапатеплоресурс»	ООО	водогрейный	1	2020	1,5	6,00	149,75	95,4	149,75	2024
			водогрейный	1	2020	1,5		149,75	95,4		2024
			водогрейный	1	2020	1,5		149,75	95,4		2024
			водогрейный	1	2020	1,5		149,75	95,4		2024
Итого по зоне ЕТО №7			8	-	8,2	8,2	-	-	-	-	
ЕТО №3											
Основное топливо - природный газ											
25	Котельная «Краснодартеплосеть»	АО	RIM-MAX 8000	1	2015	6,88	40,64	161,42	88,5	161,64	2024
			RIM-MAX 8000	1	2015	6,88		161,06	88,7		2024
			RIM-MAX 8000	1	2015	6,88		160,16	89,2		2024
			RSM 12000	1	2024	10,00		157,33	90,8		2024
			RSM 12000	1	2024	10,00		157,33	90,8		2024
Итого по зоне ЕТО №3			5	-	40,64	40,64	149,75	-	149,75	-	
ЕТО №4											
Основное топливо - природный газ, дизельное топливо											
26	Котельная АО «Аэропорт Анапа»		ТТ-100-3500	1	2018	3,00	9,30	150,10	95,2	150,10	2024
			ТТ-100-3500	1	2018	3,00		150,10	95,2		2024
			ТТ-100-3500	1	2018	3,00		150,10	95,2		2024
			Е-1,0-0,9ГМ	1	2018	0,15		150,10	95,2		2024
			Е-1,0-0,9ГМ	1	2018	0,15		150,10	95,2		2024
Итого по зоне ЕТО №4			5	-	9,30	9,30	150,10	-	150,10	-	
ЕТО №6											
Основное топливо - природный газ											
27	Котельная ООО «СтройСервис»		водогрейный	1	2019	0,733	2,93	160,00	89,3	160	2024
			водогрейный	1	2019	0,733		160,00	89,3		2024
			водогрейный	1	2019	0,733		160,00	89,3		2024
			водогрейный	1	2019	0,733		160,00	89,3		2024
Итого по зоне ЕТО №6			4	-	2,93	2,93	160,00	-	160,00	-	
ЕТО №8											
Основное топливо - природный газ											
28	Котельная № 80 ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России		КВ-ГМ 2,5-115	1	2007	2,15	6,45	160,00	89,3	160	2024
			КВ-ГМ 2,5-115	1	2007	2,15		160,00	89,3		2024
			КВ-ГМ 2,5-115	1	2007	2,15		160,00	89,3		2024
Итого по зоне ЕТО №8			3	-	6,45	6,45	160,00	-	160,00	-	
Итого по муниципальному образованию			-	-	351	351	165,17	-	165,17	-	

Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности
 Постановление Правительства РФ от 22.02.2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» вводит следующие понятия:

«Установленная мощность источника тепловой энергии - сумма номинальных тепловых мощностей всего принятого по актам ввода в эксплуатацию оборудования, предназначенного для отпуска тепловой энергии потребителям и для обеспечения собственных и хозяйственных нужд теплоснабжающей организации в отношении данного источника тепловой энергии;

Располагаемая мощность источника тепловой энергии - величина, равная установленной мощности источника тепловой энергии за вычетом объемов мощности, не реализуемых по техническим причинам, в том числе по причине снижения тепловой мощности оборудования в результате эксплуатации на продленном техническом ресурсе (снижение параметров пара перед турбиной, отсутствие рециркуляции в пиковых водогрейных котлоагрегатах и др.)».

По котлам теплоснабжающих организаций с нормативной периодичностью проводятся режимно-наладочные мероприятия. Анализ результатов показал, что для большинства котлов испытания проводились на мощность меньше номинальной (по паспорту оборудования). Однако данный факт означает в большей степени отсутствие достаточной тепловой нагрузки для проведения испытаний, нежели наличие технических ограничений. Как следует из определения располагаемой тепловой мощности, снижение тепловой мощности достигается реальными техническими ограничениями. Применительно к объектам малой энергетики, типовыми техническими ограничениями могут являться, например:

- нерабочее состояние котлов;
- недостаточное количество (или производительность) горелок;
- недостаточная производительность дутьевых вентиляторов;
- несоответствие параметров сетевых насосов проектным значениям;
- систематические ограничения подачи газа при низких температурах наружного воздуха и т.п.

По существующим котлам подобных технических ограничений не выявлено, в связи с чем для всех котельных значения располагаемой тепловой мощности соответствуют значениям установленной тепловой мощности.

Таблица 10 – Установленная тепловая мощность, ограничения тепловой мощности, располагаемая тепловая мощность котельных в зоне ЕТО за базовый период, Гкал/ч

№ п/п	Наименование теплоисточника	Тепловая мощность котлов установленная	Ограничения установленной тепловой мощности	Тепловая мощность котлов располагаемая	Затраты тепловой мощности на собственные нужды	Тепловая мощность котельной «нетто»
ЕТО №1						
1	Котельная № 1	21,00	0,00	21,00	0,416	20,584
2	Котельная № 2	24,90	0,00	24,90	0,379	24,521
3	Котельная № 3	60,00	0,00	60,00	0,997	59,003
4	Котельная № 4	2,60	0,00	2,60	0,030	2,570
5	Котельная № 6	4,50	0,00	4,50	0,040	4,460
6	Котельная № 7	0,48	0,00	0,48	0,003	0,477
7	Котельная № 8	10,06	0,00	10,06	0,162	9,900
8	Котельная № 9	1,38	0,00	1,38	0,012	1,368
9	Котельная № 10	0,84	0,00	0,84	0,009	0,831
10	Котельная № 11	0,58	0,00	0,58	0,003	0,577
11	Котельная № 13	0,47	0,00	0,47	0,004	0,466
12	Котельная № 14	0,88	0,00	0,88	0,016	0,864
13	Котельная № 15	0,37	0,00	0,37	0,003	0,370

№ п/п	Наименование теплоисточника	Тепловая мощность котлов установленная	Ограничения установленной тепловой мощности	Тепловая мощность котлов располагаемая	Затраты тепловой мощности на собственные нужды	Тепловая мощность котельной «нетто»
14	Котельная № 16	2,58	0,00	2,58	0,016	2,564
15	Котельная № 17	0,37	0,00	0,37	0,002	0,371
16	Котельная № 20	0,43	0,00	0,43	0,004	0,421
17	Котельная № 21	0,34	0,00	0,34	0,005	0,339
18	Котельная № 22	2,22	0,00	2,22	0,019	2,199
19	Котельная № 23	10,06	0,00	10,06	0,064	9,996
ИТОГО ЕТО №1		144,1	0,0	144,1	2,19	142
ЕТО №2						
20	Котельная №1	26,00	0,00	26,00	0,006	25,994
21	Котельная №2	90,00	0,00	90,00	0,006	89,994
22	Котельная №3	24,20	0,00	24,20	0,004	0,174
ИТОГО по ЕТО №2		140,2	0,0	140,2	0,02	116,2
ЕТО №7						
23	Котельная №1 ООО «Анапатеплоресурс»	2,24	0,00	2,24	0,000	2,236
24	Котельная №2 ООО «Анапатеплоресурс»	6,00	0,00	6,00	0,000	6,000
ИТОГО по ЕТО №7		8,2	0,0	8,2	0,0	8,2
Прочие ЕТО (зона действия источника соответствует зоне ЕТО)						
25	Котельная АО «Краснодартеплосеть»	40,64	0,00	40,64	0,109	40,531
26	Котельная АО «Аэропорт Анапа»	9,30	0,00	9,30	0,065	9,235
27	Котельная ООО «СтройСервис»	2,93	0,00	2,93	0,026	2,904
28	Котельная № 80 ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России	6,45	0,00	6,45	0,034	6,416
ИТОГО по прочим ЕТО		59	0	59	0	59
ИТОГО по муниципальному образованию		352	0	352	2	325

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

Под собственными нуждами источников тепловой энергии понимают затраты произведенной тепловой энергии на поддержание работоспособности различных индивидуальных механизмов турбин и котельных агрегатов, общестанционных механизмов турбинного и котельного цехов, на отопление здания котельной, на продувку котлов, на ХВО, на хозяйственно-бытовые нужды, для нужд мазутного хозяйства и на прочие технологические нужды. Расход воды на ХВО для подпитки тепловых сетей относится к процессу передачи тепловой энергии и не должен включаться в состав расхода на собственные нужды котельной. Расход воды на ХВО для компенсации расходов и потерь в системах отопления и горячего водоснабжения потребителей также не входит в состав собственных нужд котельной.

Параметры тепловой мощности «нетто» каждого источника представлены в таблице 10.

В таблице 11 представлены объемы выработки и потребления тепловой энергии на собственные нужды котельных, а также вид и расход топлива.

Таблица 11 – Выработка, отпуск тепловой энергии и расход условного топлива по котельным в зоне деятельности ЕТО за базовый год схемы теплоснабжения

№ п/п	Наименование теплоисточника	Выработка тепловой энергии котлоагрегатами, Гкал	Затраты тепловой энергии на собственные нужды, Гкал	Отпуск тепловой энергии с коллекторов котельной, Гкал	Вид топлива	Расход условного топлива, Тунт
ЕТО №1						
1	Котельная № 1	53093	1269	51824	природный газ	8781
2	Котельная № 2	48903	1105	47797	природный газ	8174
3	Котельная № 3	126648	2862	123785	природный газ	20844
4	Котельная № 4	4297	93	4204	природный газ	710
5	Котельная № 6	4003	80	3922	природный газ	652
6	Котельная № 7	286	6	280	природный газ	54
7	Котельная № 8	16397	354	16042	природный газ	2568
8	Котельная № 9	2109	45	2064	природный газ	328
9	Котельная № 10	723	16	708	природный газ	127
10	Котельная № 11	223	5	218	природный газ	37
11	Котельная № 13	685	11	674	дизельное топливо	108
12	Котельная № 14	1259	27	1232	природный газ	197
13	Котельная № 15	682	11	671	дизельное топливо	108
14	Котельная № 16	2572	53	2519	природный газ	406
15	Котельная № 17	396	6	389	дизельное топливо	66
16	Котельная № 20	455	10	445	природный газ	71
17	Котельная № 21	579	12	566	природный газ	99
18	Котельная № 22	2619	57	2562	сжиженный газ	407
19	Котельная № 23	11220	242	10978	сжиженный газ	1764
ИТОГО ЕТО №1		277148	6265	270883		45501
ЕТО №2						
20	Котельная №1	61093	1244	59849	природный газ	9802
21	Котельная №2	110257	2246	108011	природный газ	17690
22	Котельная №3	42334	862	41471	природный газ	6792
ИТОГО по ЕТО №2		213684	4353	209331		34283
ЕТО №7						
23	Котельная №1 ООО «Анапатеплоресурс»	4137	0	4137	природный газ	619
24	Котельная №2 ООО «Анапатеплоресурс»	5112	0	5112	природный газ	765
ИТОГО по ЕТО №7		9248	0	9248		1385
Прочие ЕТО (зона действия источника соответствует зоне ЕТО)						
25	Котельная АО «Краснодартеплосеть»	69103	918	68186	природный газ	11021

№ п/п	Наименование теплоисточника	Выработка тепловой энергии котлоагрегатами, Гкал	Затраты тепловой энергии на собственные нужды, Гкал	Отпуск тепловой энергии с коллекторов котельной, Гкал	Вид топлива	Расход условного топлива, Т _{у.т}
26	Котельная АО «Аэропорт Анапа»	4964	112	4852	природный газ	745
27	Котельная ООО «СтройСервис»	2028	46	1982	природный газ	317
28	Котельная № 80 ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России	3941	89	3852	природный газ	616
ИТОГО по прочим ЕТО		80036	1165	78871		12700
ИТОГО по муниципальному образованию		580116	11783	568333		93869

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

По температурному графику свыше 95/70°C работают преимущественно крупные котельные с величиной установленной мощности от 10 Гкал/ч. Для таких котельных при проектировании предусмотрен температурный график 115/70°C.

Большинство котельных малой мощности (до 10 Гкал/ч) рассчитаны на непосредственное присоединение абонентов и работают по графику 95/70°C.

Сведения об утвержденных температурных графиках представлены ниже.

Таблица 12 – Способы регулирования и утвержденные температурные режимы отпуска тепловой энергии от котельных

№ п/п	Наименование теплоисточника	Температурные режимы, °С	
		t ₁	t ₂
ЕТО №1			
1	Котельная № 1	115	70
2	Котельная № 2	115	70
3	Котельная № 3	115	70
4	Котельная № 4	95	70
5	Котельная № 6	115	70
6	Котельная № 7	95	70
7	Котельная № 8	115	70
8	Котельная № 9	115	70
9	Котельная № 10	95	70
10	Котельная № 11	95	70
11	Котельная № 13	95	70
12	Котельная № 14	95	70
13	Котельная № 15	95	70
14	Котельная № 16	95	70
15	Котельная № 17	95	70
16	Котельная № 20	95	70
17	Котельная № 21	95	70
18	Котельная № 22	95	70
19	Котельная № 23	90	70
ЕТО №2			
20	Котельная №1	115	70
21	Котельная №2	115	70
22	Котельная №3	115	70
ЕТО №7			
23	Котельная №1 ООО «Анапатеплоресурс»	95	70
24	Котельная №2 ООО «Анапатеплоресурс»	95	70
Прочие ЕТО (зона действия источника соответствует зоне ЕТО)			
25	Котельная АО «Краснодартеплосеть»	115	70
26	Котельная АО «Аэропорт Анапа»	95	70
27	Котельная ООО «СтройСервис»	95	70
28	Котельная № 80 ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России	115	70

Среднегодовая загрузка оборудования

Среднегодовая загрузка оборудования котельных определяется отношением объема выработанной тепловой энергии к числу часов работы оборудования и величине установленной тепловой мощности котельной.

Среднегодовая загрузка оборудования котельных представлена в таблице 13.

В большинстве систем теплоснабжения тепловые мощности котельных значительно превышают величину подключенной нагрузки потребителей тепловой энергии с учетом потерь в тепловых сетях, что приводит к неполноте загрузки оборудования (малому ЧЦИУТМ).

Таблица 13 – Среднегодовая загрузка оборудования в зоне деятельности ЕТО за базовый год Схемы теплоснабжения

№ п/п	Наименование теплоисточника	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	2024 год	
			Выработка тепла, Гкал	Число часов использования УТМ, ч
ЕТО №1				
1	Котельная № 1	21,00	53093	2528
2	Котельная № 2	24,90	48903	1964
3	Котельная № 3	60,00	126648	2111
4	Котельная № 4	2,60	4297	1653
5	Котельная № 6	4,50	4003	889
6	Котельная № 7	0,48	286	596
7	Котельная № 8	10,06	16397	1630
8	Котельная № 9	1,38	2109	1528
9	Котельная № 10	0,84	723	861
10	Котельная № 11	0,58	223	384
11	Котельная № 13	0,47	685	1458
12	Котельная № 14	0,88	1259	1431
13	Котельная № 15	0,37	682	1828
14	Котельная № 16	2,58	2572	997
15	Котельная № 17	0,37	396	1061
16	Котельная № 20	0,43	455	1070
17	Котельная № 21	0,34	579	1682
18	Котельная № 22	2,22	2619	1181
19	Котельная № 23	10,06	11220	1115
ИТОГО ЕТО №1		144	277148	1924
ЕТО №2				
20	Котельная №1	26,00	61093	2350
21	Котельная №2	90,00	110257	1225
22	Котельная №3	24,20	42334	1749
ИТОГО по ЕТО №2		140,20	213684	1524
ЕТО №7				
23	Котельная №1 ООО «Анапатеплоресурс»	2,24	4137	1850
24	Котельная №2 ООО «Анапатеплоресурс»	6,00	5112	852
ИТОГО по ЕТО №7		8,24	9248	1123
Прочие ЕТО (зона действия источника соответствует зоне ЕТО)				
25	Котельная АО «Краснодартеплосеть»	40,64	69103	1700
26	Котельная АО «Аэропорт Анапа»	9,30	4964	534
27	Котельная ООО «СтройСервис»	2,93	2028	692
28	Котельная № 80 ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России	6,45	3941	611
ИТОГО по прочим ЕТО		59,32	80036	1349
ИТОГО по муниципальному образованию		351	580116	1655

Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети

Сведения об оснащённости котельных приборами учета тепловой энергии представлены в таблице 14.

Таблица 14 – Сведения об оснащённости котельных приборами учета тепловой энергии

№ п/п	Наименование теплоисточника	Наличие прибора учета
ЕТО №1		
1	Котельная № 1	нет
2	Котельная № 2	нет
3	Котельная № 3	нет
4	Котельная № 4	нет
5	Котельная № 6	нет
6	Котельная № 7	нет
7	Котельная № 8	нет

№ п/п	Наименование теплоисточника	Наличие прибора учета
8	Котельная № 9	нет
9	Котельная № 10	нет
10	Котельная № 11	нет
11	Котельная № 13	нет
12	Котельная № 14	нет
13	Котельная № 15	нет
14	Котельная № 16	нет
15	Котельная № 17	нет
16	Котельная № 20	нет
17	Котельная № 21	нет
18	Котельная № 22	нет
19	Котельная № 23	нет
ЕТО №2		
20	Котельная №1	есть
21	Котельная №2	есть
22	Котельная №3	есть
ЕТО №7		
23	Котельная №1 ООО «Анапатеплоресурс»	нет
24	Котельная №2 ООО «Анапатеплоресурс»	нет
Прочие ЕТО (зона действия источника соответствует зоне ЕТО)		
25	Котельная АО «Краснодартеплосеть»	есть
26	Котельная АО «Аэропорт Анапа»	нет
27	Котельная ООО «СтройСервис»	нет
28	Котельная № 80 ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России	есть

Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии

Энергетические объекты характеризуются различными состояниями: рабочим, работоспособным, резервным, отказа, аварийного ремонта, простоя, предупредительного ремонта.

Отказ (повреждение) – это нарушение работоспособности объекта, т.е. система или элемент перестает выполнять целиком или частично свои функции. Приведенное определение отказа является качественным.

Отказом называется событие, заключающееся в переходе объекта с одного уровня работоспособности или функционирования на другой, более низкий, или в полностью неработоспособное состояние.

Нарушением работоспособного состояния называется выход хотя бы одного заданного параметра за установленный допуск.

По условию работы потребителей допускается определенное отклонение параметров от их номинальных значений

Авария – это опасное техногенное происшествие, создающее на объекте, определенной территории угрозу жизни и здоровью людей и приводящее к разрушению зданий, сооружений, оборудования и транспортных средств, нарушению производственного и транспортного процесса, а также нанесению ущерба окружающей природной среде.

Аварии и/или отказы на котельных теплоснабжающих организаций за базовый период не зафиксированы.

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии не выдавались.

Проектный и установленный режим котельных

Данные об установленном топливном режиме представлены в таблице 15.

Таблица 15 – Установленный топливный режим котельных в зоне деятельности ЕТО за базовый период Схемы теплоснабжения

№ п/п	Наименование теплоисточника	Вид топлива	Средняя теплотворная способность топлива за 2024 год, ккал/кг	Расход условного топлива, т у.т за 2024 год
ЕТО №1				
1	Котельная № 1	природный газ	8322	8781
2	Котельная № 2	природный газ	8319	8174
3	Котельная № 3	природный газ	8323	20844
4	Котельная № 4	природный газ	8329	710
5	Котельная № 6	природный газ	8280	652
6	Котельная № 7	природный газ	8294	54
7	Котельная № 8	природный газ	8292	2568
8	Котельная № 9	природный газ	8334	328
9	Котельная № 10	природный газ	8296	127
10	Котельная № 11	природный газ	8285	37
11	Котельная № 13	дизельное топливо	10150	108
12	Котельная № 14	природный газ	8292	197
13	Котельная № 15	дизельное топливо	10150	108
14	Котельная № 16	природный газ	8295	406
15	Котельная № 17	дизельное топливо	10150	66
16	Котельная № 20	природный газ	8291	71
17	Котельная № 21	природный газ	8291	99
18	Котельная № 22	сжиженный газ	11068	407
19	Котельная № 23	сжиженный газ	8342	1764
ИТОГО ЕТО №1				45501
ЕТО №2				
20	Котельная №1	природный газ	8348	9802
21	Котельная №2	природный газ	8348	17690
22	Котельная №3	природный газ	8348	6792
ИТОГО по ЕТО №2				34283
ЕТО №7				
23	Котельная №1 ООО «Анапатеплоресурс»	природный газ	8100	619
24	Котельная №2 ООО «Анапатеплоресурс»	природный газ	8100	765
ИТОГО по ЕТО №7				1385
Прочие ЕТО (зона действия источника соответствует зоне ЕТО)				
25	Котельная АО «Краснодартеплосеть»	природный газ	8322	11021
26	Котельная АО «Аэропорт Анапа»	природный газ / дизельное топливо	9832	745
27	Котельная ООО «СтройСервис»	природный газ	8100	317
28	Котельная № 80 ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России	природный газ	8100	616
ИТОГО по прочим ЕТО				12700
ИТОГО по муниципальному образованию				93869

Описание эксплуатационных показателей функционирования котельных

Динамика изменений эксплуатационных показателей котельных представлена в таблице 16.

Таблица 16 – Динамика изменения эксплуатационных показателей котельных в зоне деятельности ЕТО

Наименование показателя	Ед. изм.	2024
ЕТО №1		
Средневзвешенный срок службы котлоагрегатов котельной	лет	17,44
Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии	кг/Гкал	164,18
Собственные нужды	%	2,26

Наименование показателя	Ед. изм.	2024
Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии	кг/Гкал	167,97
Удельный расход электрической энергии на отпуск тепловой энергии с коллекторов	кВт·ч/Гкал	33,29
Удельный расход теплоносителя на отпуск тепловой энергии с коллекторов	м³/Гкал	0,53
Коэффициент использования установленной тепловой мощности	%	21,96
Доля котельных, оборудованных приборами учета отпуска тепловой энергии в тепловые сети (от установленной мощности)	%	0
Доля котельных, оборудованных приборами учета отпуска тепловой энергии в тепловые сети (от общего количества котельных)	%	0
Доля котельных, оборудованных устройствами водоподготовки (от общего количества котельных)	%	100
Доля автоматизированных котельных без обслуживающего персонала (от общего количества котельных)	%	0
Доля автоматизированных котельных без обслуживающего персонала с УТМ меньше/равной 10 Гкал/ч	%	0
Общая частота прекращений теплоснабжения от котельных	1/год	0
Средняя продолжительность прекращения теплоснабжения от котельных	час	0
Средний недоотпуск тепловой энергии в тепловые сети на единицу прекращения теплоснабжения	тыс. Гкал	0
Вид резервного топлива		мазут
Расход резервного топлива	т.у.т	0
ЕТО №2		
Средневзвешенный срок службы котлоагрегатов котельной	лет	39,62
Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии	кг/Гкал	160,44
Собственные нужды	%	2,04
Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии	кг/Гкал	163,78
Удельный расход электрической энергии на отпуск тепловой энергии с коллекторов	кВт·ч/Гкал	18,12
Удельный расход теплоносителя на отпуск тепловой энергии с коллекторов	м³/Гкал	0,25
Коэффициент использования установленной тепловой мощности	%	17,40
Доля котельных, оборудованных приборами учета отпуска тепловой энергии в тепловые сети (от установленной мощности)	%	100
Доля котельных, оборудованных приборами учета отпуска тепловой энергии в тепловые сети (от общего количества котельных)	%	100
Доля котельных, оборудованных устройствами водоподготовки (от общего количества котельных)	%	100
Доля автоматизированных котельных без обслуживающего персонала (от общего количества котельных)	%	0
Доля автоматизированных котельных без обслуживающего персонала с УТМ меньше/равной 10 Гкал/ч	%	0
Общая частота прекращений теплоснабжения от котельных	1/год	0
Средняя продолжительность прекращения теплоснабжения от котельных	час	0
Средний недоотпуск тепловой энергии в тепловые сети на единицу прекращения теплоснабжения	тыс. Гкал	0
Вид резервного топлива		мазут
Расход резервного топлива	т.у.т	0
ЕТО №7		
Средневзвешенный срок службы котлоагрегатов котельной	лет	5,81
Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии	кг/Гкал	149,75
Собственные нужды	%	0,00
Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии	кг/Гкал	149,75
Удельный расход электрической энергии на отпуск тепловой энергии с коллекторов	кВт·ч/Гкал	14,49
Удельный расход теплоносителя на отпуск тепловой энергии с коллекторов	м³/Гкал	0,14
Коэффициент использования установленной тепловой мощности	%	12,82
Доля котельных, оборудованных приборами учета отпуска тепловой энергии в тепловые сети (от установленной мощности)	%	0
Доля котельных, оборудованных приборами учета отпуска тепловой энергии в тепловые сети (от общего количества котельных)	%	0
Доля котельных, оборудованных устройствами водоподготовки (от общего количества котельных)	%	100

Наименование показателя	Ед. изм.	2024
Доля автоматизированных котельных без обслуживающего персонала (от общего количества котельных)	%	0
Доля автоматизированных котельных без обслуживающего персонала с УТМ меньше/равной 10 Гкал/ч	%	0
Общая частота прекращений теплоснабжения от котельных	1/год	0
Средняя продолжительность прекращения теплоснабжения от котельных	час	0
Средний недоотпуск тепловой энергии в тепловые сети на единицу прекращения теплоснабжения	тыс. Гкал	0
Вид резервного топлива		отсутствует
Расход резервного топлива	т.у.т	0
ЕТО №3		
Средневзвешенный срок службы котлоагрегатов котельной	лет	5,57
Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии	кг/Гкал	159,49
Собственные нужды	%	1,33
Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии	кг/Гкал	161,64
Удельный расход электрической энергии на отпуск тепловой энергии с коллекторов	кВт·ч/Гкал	10,71
Удельный расход теплоносителя на отпуск тепловой энергии с коллекторов	м ³ /Гкал	0,07
Коэффициент использования установленной тепловой мощности	%	19,41
Доля котельных, оборудованных приборами учета отпуска тепловой энергии в тепловые сети (от установленной мощности)	%	100
Доля котельных, оборудованных приборами учета отпуска тепловой энергии в тепловые сети (от общего количества котельных)	%	100
Доля котельных, оборудованных устройствами водоподготовки (от общего количества котельных)	%	100
Доля автоматизированных котельных без обслуживающего персонала (от общего количества котельных)	%	0
Доля автоматизированных котельных без обслуживающего персонала с УТМ меньше/равной 10 Гкал/ч	%	0
Общая частота прекращений теплоснабжения от котельных	1/год	0
Средняя продолжительность прекращения теплоснабжения от котельных	час	0
Средний недоотпуск тепловой энергии в тепловые сети на единицу прекращения теплоснабжения	тыс. Гкал	0
Вид резервного топлива		дизельное топливо
Расход резервного топлива	т.у.т	0
ЕТО №4		
Средневзвешенный срок службы котлоагрегатов котельной	лет	20,00
Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии	кг/Гкал	150,10
Собственные нужды	%	2,26
Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии	кг/Гкал	153,57
Удельный расход электрической энергии на отпуск тепловой энергии с коллекторов	кВт·ч/Гкал	38,09
Удельный расход теплоносителя на отпуск тепловой энергии с коллекторов	м ³ /Гкал	0,05
Коэффициент использования установленной тепловой мощности	%	6,09
Доля котельных, оборудованных приборами учета отпуска тепловой энергии в тепловые сети (от установленной мощности)	%	0
Доля котельных, оборудованных приборами учета отпуска тепловой энергии в тепловые сети (от общего количества котельных)	%	0
Доля котельных, оборудованных устройствами водоподготовки (от общего количества котельных)	%	100
Доля автоматизированных котельных без обслуживающего персонала (от общего количества котельных)	%	0
Доля автоматизированных котельных без обслуживающего персонала с УТМ меньше/равной 10 Гкал/ч	%	0
Общая частота прекращений теплоснабжения от котельных	1/год	0
Средняя продолжительность прекращения теплоснабжения от котельных	час	0
Средний недоотпуск тепловой энергии в тепловые сети на единицу прекращения теплоснабжения	тыс. Гкал	0
Вид резервного топлива		дизельное топливо
Расход резервного топлива	т.у.т	439

Наименование показателя	Ед. изм.	2024
ЕТО №6		
Средневзвешенный срок службы котлоагрегатов котельной	лет	6,00
Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии	кг/Гкал	156,38
Собственные нужды	%	2,26
Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии	кг/Гкал	160,00
Удельный расход электрической энергии на отпуск тепловой энергии с коллекторов	кВт·ч/Гкал	25,35
Удельный расход теплоносителя на отпуск тепловой энергии с коллекторов	м ³ /Гкал	0,01
Коэффициент использования установленной тепловой мощности	%	7,90
Доля котельных, оборудованных приборами учета отпуска тепловой энергии в тепловые сети (от установленной мощности)	%	0
Доля котельных, оборудованных приборами учета отпуска тепловой энергии в тепловые сети (от общего количества котельных)	%	0
Доля котельных, оборудованных устройствами водоподготовки (от общего количества котельных)	%	100
Доля автоматизированных котельных без обслуживающего персонала (от общего количества котельных)	%	0
Доля автоматизированных котельных без обслуживающего персонала с УТМ меньше/равной 10 Гкал/ч	%	0
Общая частота прекращений теплоснабжения от котельных	1/год	0
Средняя продолжительность прекращения теплоснабжения от котельных	час	0
Средний недоотпуск тепловой энергии в тепловые сети на единицу прекращения теплоснабжения	тыс. Гкал	0
Вид резервного топлива		отсутствует
Расход резервного топлива	т.у.т	0
ЕТО №8		
Средневзвешенный срок службы котлоагрегатов котельной	лет	18,00
Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии	кг/Гкал	156,38
Собственные нужды	%	2,26
Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии	кг/Гкал	160,00
Удельный расход электрической энергии на отпуск тепловой энергии с коллекторов	кВт·ч/Гкал	25,00
Удельный расход теплоносителя на отпуск тепловой энергии с коллекторов	м ³ /Гкал	0,01
Коэффициент использования установленной тепловой мощности	%	6,97
Доля котельных, оборудованных приборами учета отпуска тепловой энергии в тепловые сети (от установленной мощности)	%	100
Доля котельных, оборудованных приборами учета отпуска тепловой энергии в тепловые сети (от общего количества котельных)	%	100
Доля котельных, оборудованных устройствами водоподготовки (от общего количества котельных)	%	100
Доля автоматизированных котельных без обслуживающего персонала (от общего количества котельных)	%	0
Доля автоматизированных котельных без обслуживающего персонала с УТМ меньше/равной 10 Гкал/ч	%	0
Общая частота прекращений теплоснабжения от котельных	1/год	0
Средняя продолжительность прекращения теплоснабжения от котельных	час	0
Средний недоотпуск тепловой энергии в тепловые сети на единицу прекращения теплоснабжения	тыс. Гкал	0
Вид резервного топлива		отсутствует
Расход резервного топлива	т.у.т	0

В административных границах муниципального образования город-курорт Анапа деятельность по производству, распределению и передаче тепловой энергии осуществляют 7 теплоснабжающих организаций, которые также являются теплосетевыми организациями в зонах действия источников тепловой энергии.

Тепловые сети муниципального образования город-курорт Анапа состоит из участков тепловых сетей и тепловых камер, находящиеся на обслуживании и содержании теплоснабжающих организаций города.

Транспорт тепловой энергии от источников тепла до потребителей осуществляется через двухтрубные тепловые сети. Основным теплоносителем - сетевая вода. Параметры теплоносителя различны по каждой отдельной системе.

На источниках теплоты для разнородных потребителей регулирование отпуска тепла - центральное качественно-количественное и качественное по нагрузке отопления (за счет изменения температуры теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха). Расчетным температурным графиком является отопительно-бытовой (регулирование по совмещенной нагрузке). Для каждого источника тепловой энергии разработан свой график регулирования в связи с различными параметрами теплоносителя.

В ИТП потребителей предусматривается местное регулирование для дополнительной корректировки параметров теплоносителя с учетом местных факторов.

Присоединение потребителей к тепловым сетям выполнено как по зависимой схеме, так и по независимой схеме (ИТП). Горячее водоснабжение потребителей осуществляется по закрытой схеме.

Все тепловые сети теплоисточников попадают в категории магистральных и распределительных. Тепловые сети во всех теплосетевых системах имеют все возможные типы прокладки: надземную, подземную канальную, подземную бесканальную. Надземная прокладка применяется преимущественно при переходах через естественные преграды. Прокладка трубопроводов производится по эстакадам и низкостоящим опорам. В местах ответвлений трубопроводов установлена запорная арматура. При этом используются стальные задвижки, шаровые клапаны, и дисковые затворы. В последние годы при капитальном ремонте и прокладке новых участков тепловых сетей предпочтение отдается установке шаровых клапанов.

В системах теплоснабжения котельных №№ 1, 2, 3, 6 и 8 АО «Теплоэнерго» тепловые сети объединены между собой.

Теплоснабжение и ГВС потребителей обеспечивается через 28 ЦТП.

Сведения по протяженности и объему тепловых сетей в разрезе источников тепловой энергии и теплоснабжающих организаций приведены в таблице 17.

Таблица 17 – Сведения по протяженности и объёму тепловых сетей в разрезе источников тепловой энергии

№ п/п	Наименование теплоисточника	Адрес	Объем тепловой сети, м ³	Протяженность тепловых сетей (в однострубно́м исчислении), км
	АО «Теплоэнерго»		2404,472	98,642
1	Котельная № 1	г. Анапа, ул. Парковая, д. 58 А	510,854	17,835
2	Котельная № 2	г. Анапа, ул. Терская, д. 91	642,609	19,868
3	Котельная № 3	г. Анапа, ул. Владимирская, д. 101 Г	983,877	36,108
4	Котельная № 4	г. Анапа, ул. Родниковая, д. 6	4,465	0,696
5	Котельная № 6	г. Анапа, ул. Терская, д. 175	49,986	4,062
6	Котельная № 7	г. Анапа, ул. Трудящихся, д. 1	0,935	0,186
7	Котельная № 8	г. Анапа, ул. Черноморская, д. 26 В	63,342	3,912
8	Котельная № 9	хут. Воскресенский, ул. Ольховская, д. 14	4,649	0,478
9	Котельная № 10	ст-ца Благовещенская, ул. Слесова, д. 73 Б	8,942	1,114
10	Котельная № 11	пос. Суворово-Черкесский, ул. Пушкина, 2	1,331	0,416
11	Котельная № 13	г. Анапа, мкр-н Алексеевка, ул. Северная, д. 90	3,287	0,696
12	Котельная № 14	пос. Джигинка, ул. Центральная, д. 5 В	15,182	2,08
13	Котельная № 15	пос. Виноградный, пер. Южный, д. 16	2,015	0,495
14	Котельная № 16	пос. Виноградный, ул. Горького, д. 21 В	38,238	4,598
15	Котельная № 17	хут. Нижняя Гостагайка, ул. Привокзальная, д. 6	3,214	0,409
16	Котельная № 20	с. Су-Псех, пер. Парковый, д. 20	3,74	0,685
17	Котельная № 21	с. Гай-Кодзор, ул. Дружбы, д. 50	1,91	0,282
18	Котельная № 22	пос. Сукко, ул. Желаная, д. 10	10,131	1,904

№ п/п	Наименование теплоисточника	Адрес	Объем тепловой сети, м ³	Протяженность тепловых сетей (в однострубнои исчислении), км
19	Котельная № 23	г. Анапа, ул. Тургенева, д. 244	55,765	2,818
	ООО «Тепловик»		2216,79	32,238
20	Котельная № 1 ООО «Тепловик»	г. Анапа, с. Витязево, ул. Горького, д. 87	541,86	10,432
21	Котельная № 2 ООО "Тепловик"	г. Анапа, Пионерский пр-т, д. 32 Б	1359,32	11,714
22	Котельная № 3 ООО "Тепловик"	г. Анапа, ул. Калинина, д. 4	315,61	10,092
	АО «Краснодартеплосеть»		1572,65	25,357
23	Котельная № 23	г. Анапа, Супсехское ш., д. 48	1572,65	25,357
	АО «Аэропорт Анапа»		61,8	5,52
24	Котельная АО «Аэропорт Анапа»	г. Анапа, территория Аэропорт	61,8	5,52
	ООО «СтройСервис»		38,77	1,24
25	Котельная ООО "СтройСервис"	с. Варваровка, 320 м на восток от восточной границы земельного участка ул. Калинина 150 в с. Варваровка (з/у 23:37:1006000613114)	38,77	1,24
	ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России		22,97	2,242
26	Котельная № 80 (ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России)	г. Анапа, ул. Тургенева, д. 244	22,97	2,242
	ООО «АнапаТеплоресурс»		31,416	1
25	Котельная № 1 ООО «АнапаТеплоресурс»	г. Анапа, ул. Мирная	31,416	1
26	Котельная № 2 ООО «АнапаТеплоресурс»	г. Анапа, ул. Мирная		
ВСЕГО по муниципальному образованию город-курорт Анапа:			6348,868	166,239

Электронная схема систем теплоснабжения МО города-курорта Анапа разработана в ГИС Zulu с использованием расширения ZuluThermo 2021.

Схема расположения источников тепловой энергии и тепловых сетей на территории муниципального образования город-курорт Анапа представлены на рисунках 4-18.

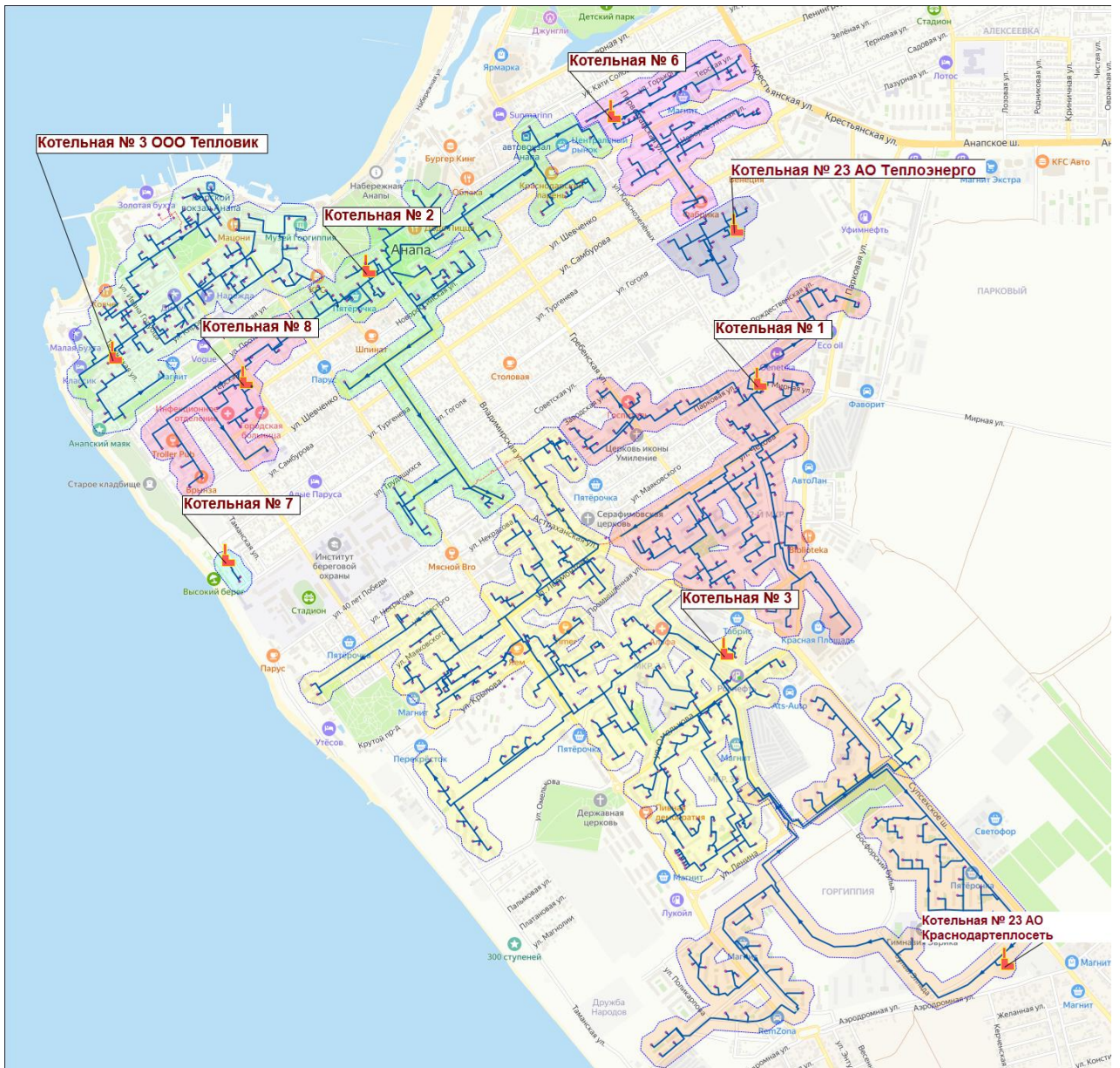


Рисунок 4 – Схема расположения источников тепловой энергии и тепловых сетей от котельных №№ 1, 2, 3, 6, 7, 8, 23 АО «Теплоэнерго», котельной № 3 ООО «Тепловик», котельной № 23 АО «Краснодартеплосеть»

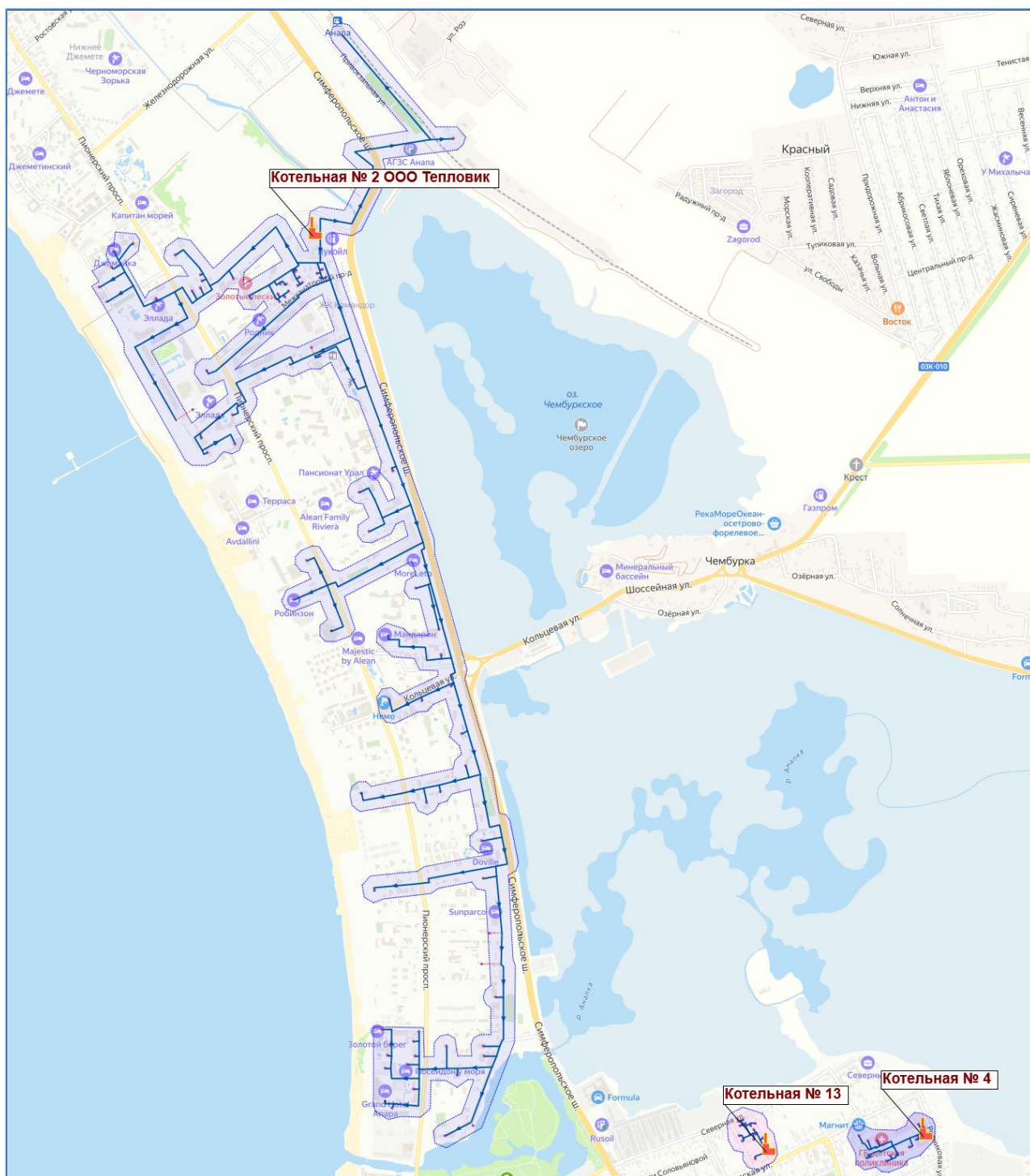


Рисунок 5 – Схема расположения источников тепловой энергии и тепловых сетей от котельных № 4 и № 13 АО «Теплоэнерго» и котельной № 2 ООО «Тепловик»

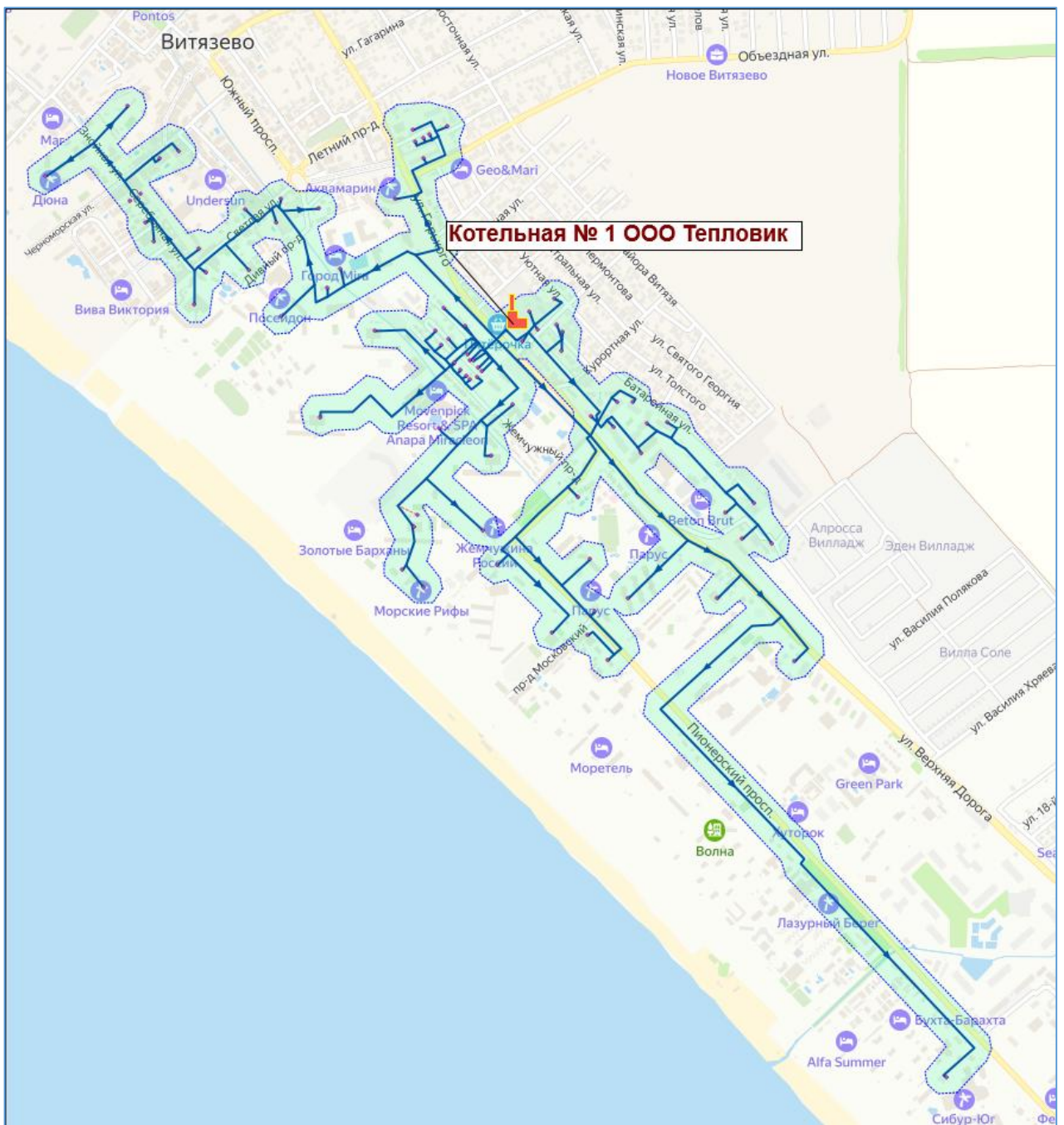


Рисунок 6 – Схема расположения источника тепловой энергии и тепловых сетей от котельной № 1 ООО «Тепловик»

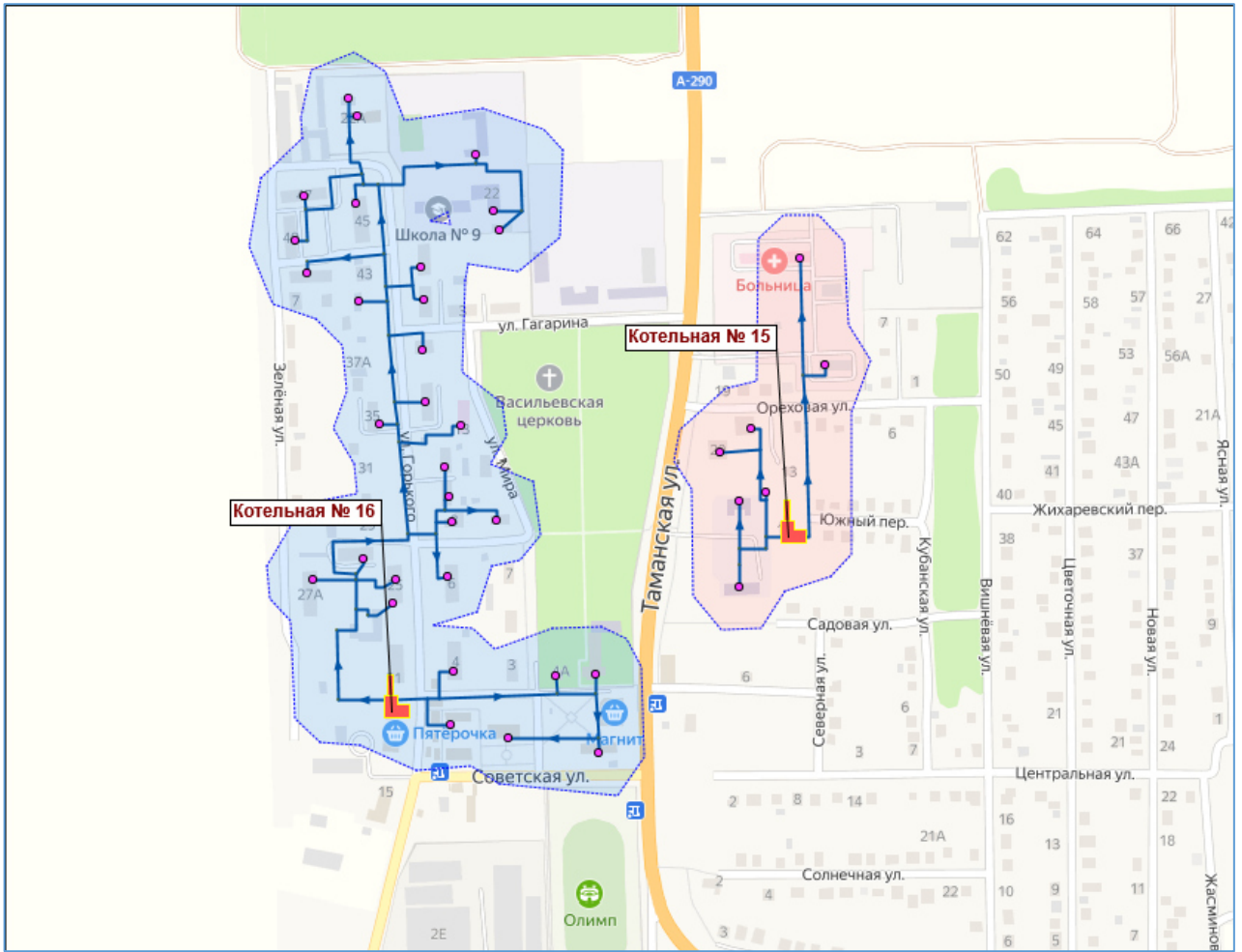


Рисунок 7 – Схема расположения источников тепловой энергии и тепловых сетей от котельных № 15 и № 16 АО «Теплоэнерго»



Рисунок 8 – Схема расположения источника тепловой энергии и тепловых сетей котельной № 11 АО «Теплоэнерго»

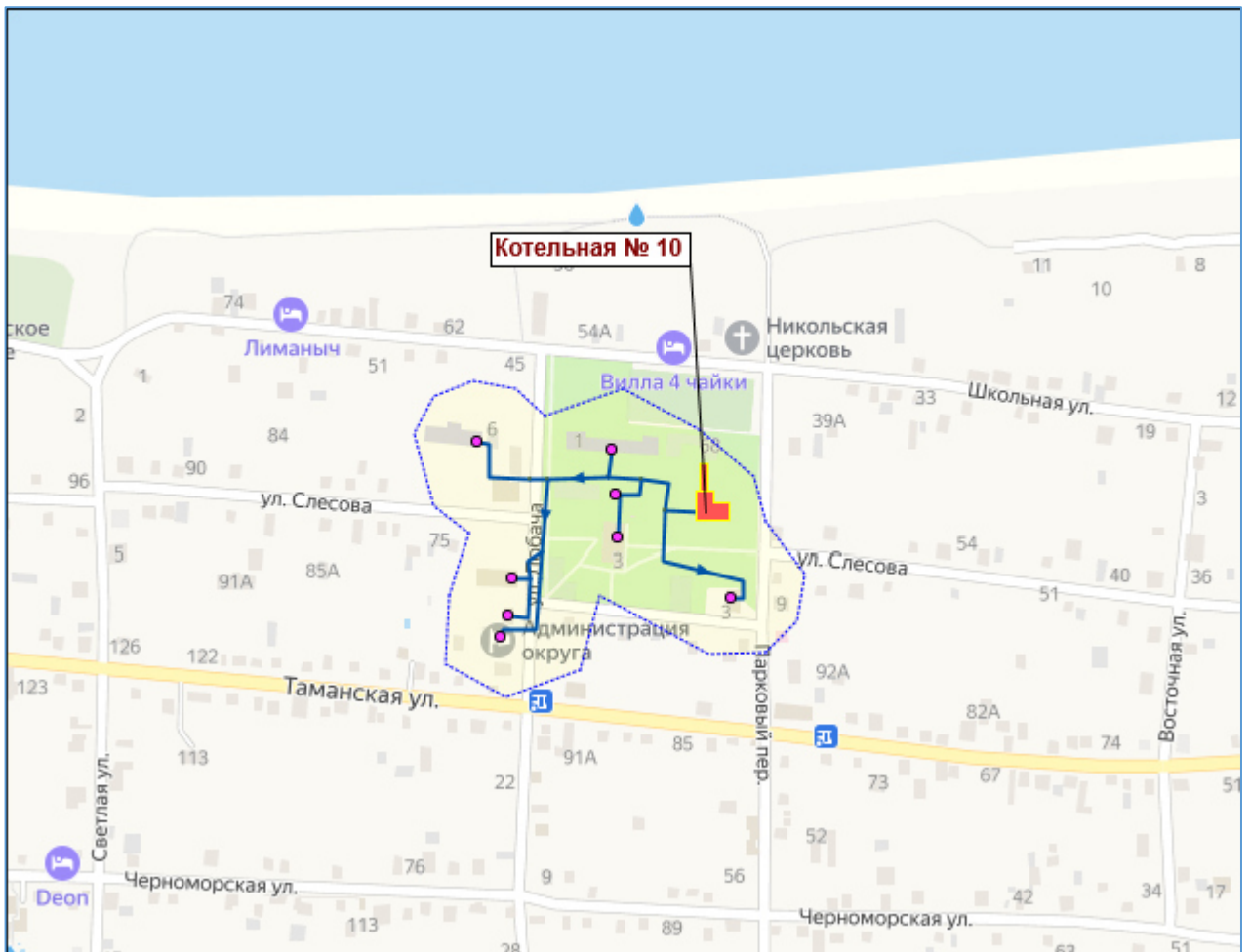


Рисунок 9 – Схема расположения источника тепловой энергии и тепловых сетей от котельной № 10 АО «Теплоэнерго»

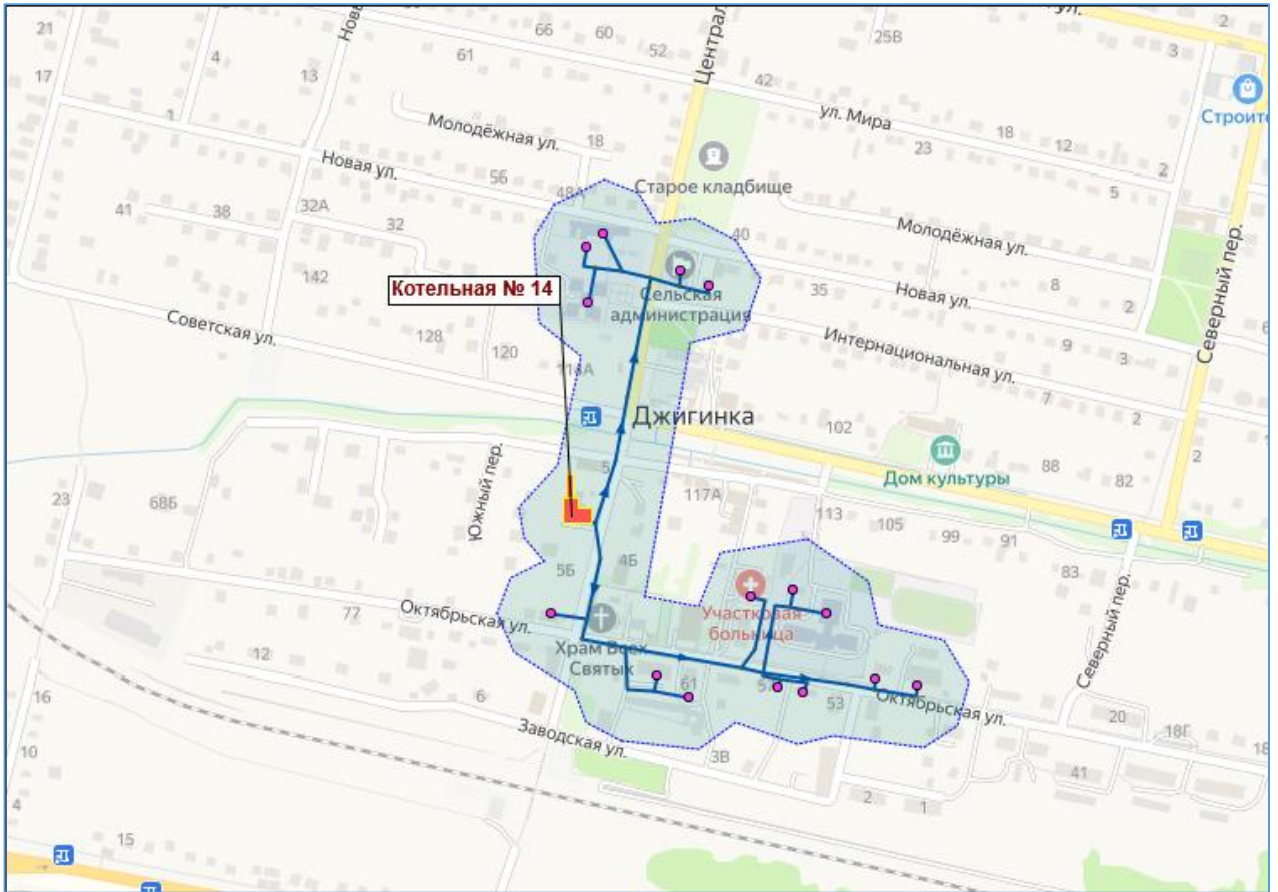


Рисунок 10 – Схема расположения источника тепловой энергии и тепловых сетей от котельной № 14 АО «Теплоэнерго»



Рисунок 11 – Схема расположения источника тепловой энергии и тепловых сетей от котельной № 17 АО «Теплоэнерго»

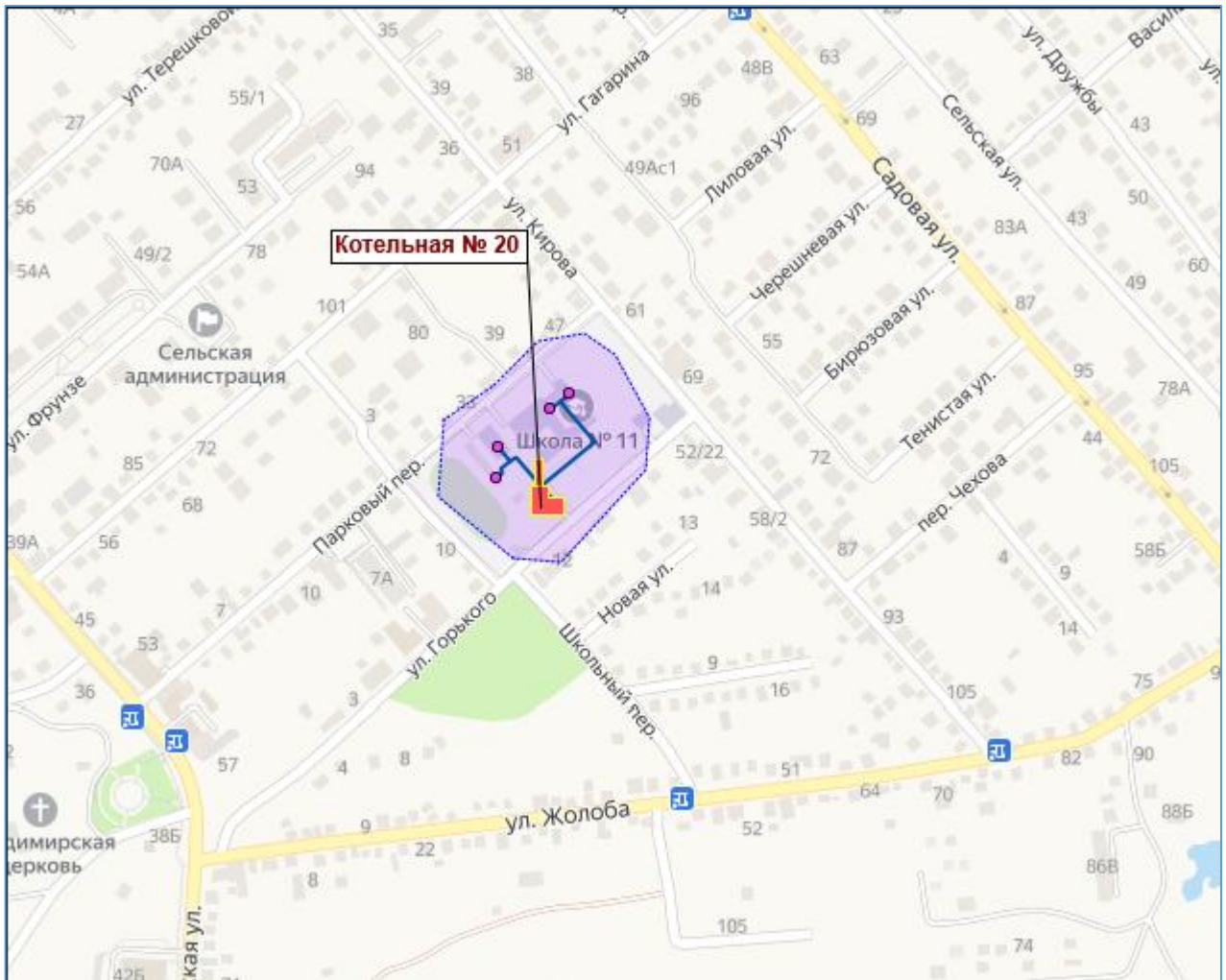


Рисунок 14 – Схема расположения источника тепловой энергии и тепловых сетей от котельной № 20 АО «Теплоэнерго»

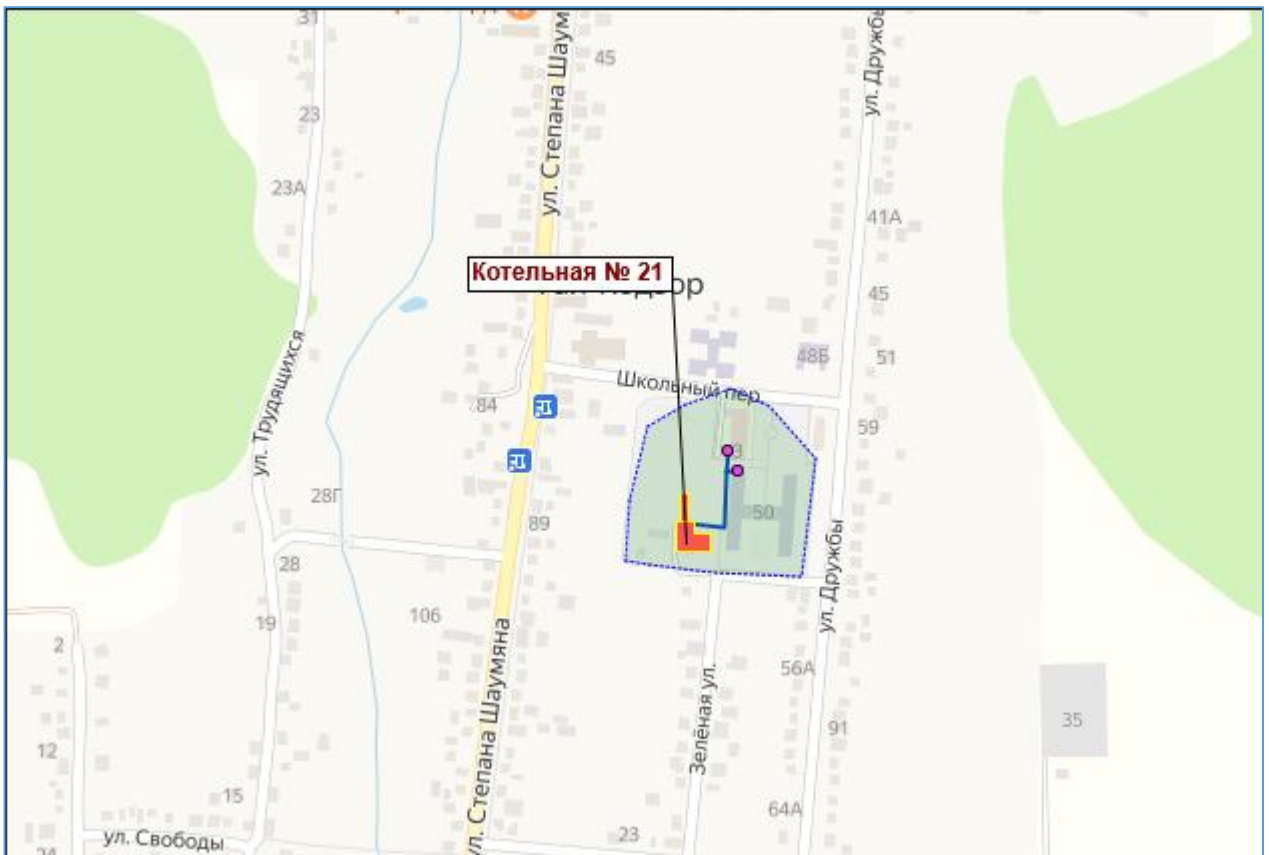


Рисунок 15 – Схема расположения источника тепловой энергии и тепловых сетей от котельной № 21 АО «Теплоэнерго»



Рисунок 16 – Схема расположения источников тепловой энергии и тепловых сетей от котельных АО «АнапаТеплоресурс»

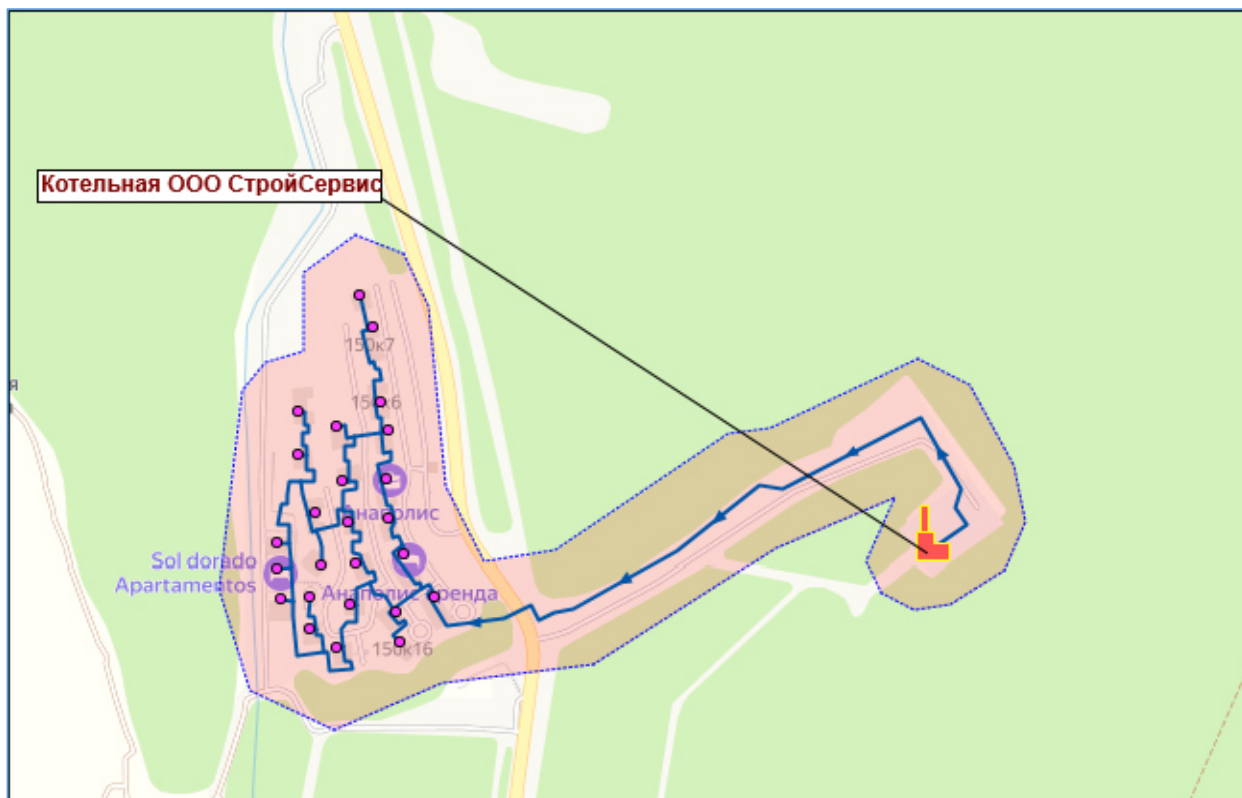


Рисунок 17 – Схема расположения источника тепловой энергии и тепловых сетей от котельной ООО «СтройСервис»

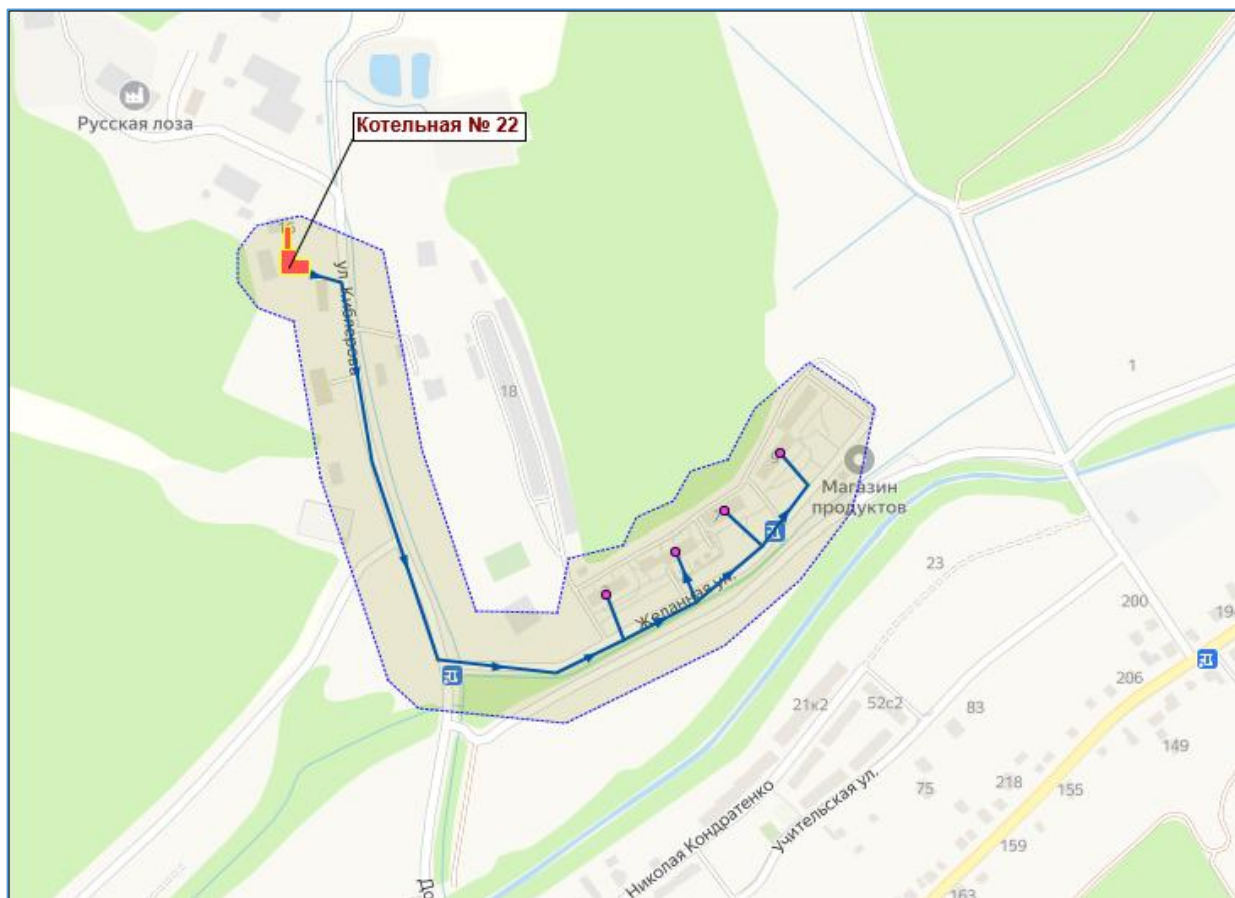


Рисунок 18 – Схема расположения источника тепловой энергии и тепловых сетей от котельной № 22 АО «Теплоэнерго»

По данным журналов учёта отключений, предоставленным организациями, эксплуатирующими тепловые сети, остановка котельных с перебоем подачи потребителям тепловой энергии: горячей воды и отопления, инциденты, при которых произошло частичное или полное прекращение подачи тепловой энергии потребителям за пять последних лет, составили 46 инцидентов, в том числе по годам:

- 2020 год – 9 инцидентов;
- 2021 год – 11 инцидентов;
- 2022 год – 9 инцидентов;
- 2023 год – 27 инцидентов;
- 2024 год – 19 инцидентов.

Статистика отказов на тепловых сетях по организациям, эксплуатирующим тепловые сети в муниципальном образовании город-курорт Анапа за 5 последние лет (2020-2024 гг.) приведена в таблице 18.

Таблица 18 – Статистика отказов на тепловых сетях по организациям, эксплуатирующим тепловые сети в муниципальном образовании город-курорт Анапа

№ п/п	Эксплуатирующая организация	Количество отказов, шт.				
		2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год
1	АО «Теплоэнерго»	9	11	9	27	17
2	ООО «Тепловик	0	0	0	0	0
3	АО «Краснодартеплосеть»	0	0	0	0	0
4	АО «Аэропорт Анапа»	0	0	0	0	0
5	ООО «СтройСервис»	0	0	0	0	0
6	ФБГУ «ЦЖКУ» Минобороны России	0	0	0	0	0
7	ООО «АнапаТеплоресурс»				0	0

Основными причинами повреждаемости тепловых сетей являются:

- высокий износ тепловых сетей;
- наружная коррозия вследствие высокого уровня грунтовых вод, отсутствия или повреждения антикоррозийного покрытия, нарушения гидроизоляционных конструкций тепловых сетей.

1.5. Топливоснабжение источников тепловой энергии

Поставку природного газа для выработки тепловой энергии на источниках теплоснабжения осуществляют:

- филиал № 18 АО «Газпром газораспределение Краснодар»;
- газовый участок № 3» в г. Анапе, Славянском и Темрюкском районах ООО «Газпром межрегионгаз Краснодар».

Поставка природного трубопроводного газа и СУГ осуществляется на основании договоров поставки газа.

Источником газоснабжения населенных пунктов муниципального образования город-курорт Анапа являются ГРС Джемете и ГРС Джигинка.

Давление газа на выходе:

- из ГРС Джемете - 0,6 МПа (6,0 кгс/см²);
- из ГРС Джигинка - 0,3 МПа (3,0 кгс/см²).

Подача природного газа потребителям населенных пунктов муниципального образования осуществляется по газопроводам высокого и среднего давления, запроектированным и построенным в соответствии со схемами газоснабжения населенных пунктов.

Магистральный транспорт природного газа в Краснодарском крае обеспечивают ООО «Газпром трансгаз Краснодар».

Из 52 населенных пунктов муниципального образования город-курорт Анапа газифицировано 25 населенных пунктов. Средневзвешенный процент газификации составляет 81,3 %.

Подача природного газа потребителям производится по сетям газопровода общей протяженностью - 884,59 км. На территории муниципального образования ГРП - 112 шт.

Имеется некоторая нестабильность показателей калорийности и удельного веса, никоим образом не влияющих на работу оборудования и не сказывающихся на экономических показателях.

Для 3 котельных АО «Теплоэнерго», использующих мазут и дизельное топливо, топливо доставляется автомобильным транспортом. Резервное топливо на котельные ООО «Тепловик» и АО «Аэропорт Анапа» также доставляется автомобильным транспортом, без задержек. Перебои в поставке топлива не ожидаются.

Случаев аварийного отключения газопроводов, подключенных к источникам тепловой энергии, за последние 15 лет не зафиксировано.

Критического снижения давления, при котором происходит аварийное отключение газоиспользующего оборудования, не наблюдалось.

Для котельных АО «Теплоэнерго», ООО «Тепловик» и АО «Аэропорт Анапа» в зимний период мазут и дизельное топливо доставляется автомобильным транспортом своевременно и без задержек.

Основным видом топлива, используемым котельными, является природный газ.

Виды основного, резервного топлива, используемые на источниках тепловой энергии по состоянию на начало 2025 г., представлены в таблице 19.

Таблица 19 – Виды основного и резервного топлива по каждому источнику тепловой энергии

№ п/п	Наименование теплоисточника	Вид топлива	
		основной	резервный / аварийный
ЕТО №1			
1	Котельная № 1	природный газ	мазут
2	Котельная № 2	природный газ	отсутствует
3	Котельная № 3	природный газ	мазут (резервное топливное хозяйство в эксплуатацию не вводилось, в настоящее время находится в нерабочем состоянии и частично демонтировано)
4	Котельная № 4	природный газ	отсутствует
5	Котельная № 6	природный газ	отсутствует
6	Котельная № 7	природный газ	отсутствует
7	Котельная № 8	природный газ	отсутствует
8	Котельная № 9	природный газ	отсутствует
9	Котельная № 10	природный газ	отсутствует
10	Котельная № 11	природный газ	отсутствует
11	Котельная № 13	дизельное топливо	отсутствует
12	Котельная № 14	природный газ	отсутствует
13	Котельная № 15	дизельное топливо	отсутствует
14	Котельная № 16	природный газ	дизельное топливо
15	Котельная № 17	дизельное топливо	отсутствует
16	Котельная № 20	природный газ	отсутствует
17	Котельная № 21	природный газ	отсутствует
18	Котельная № 22	сжиженный газ	отсутствует
19	Котельная № 23	сжиженный газ	отсутствует
ЕТО №2			
20	Котельная №1	природный газ	мазут
21	Котельная №2	природный газ	мазут
22	Котельная №3	природный газ	мазут
ЕТО №7			
23	Котельная №1 ООО «Анапатеплоресурс»	природный газ	отсутствует

№ п/п	Наименование теплоисточника	Вид топлива	
		основной	резервный / аварийный
24	Котельная №2 ООО «Анапатеплоресурс»	природный газ	отсутствует
Прочие ЕТО (зона действия источника соответствует зоне ЕТО)			
25	Котельная АО «Краснодартеплосеть»	природный газ	дизельное топливо
26	Котельная АО «Аэропорт Анапа»	природный газ	дизельное топливо
27	Котельная ООО «СтройСервис»	природный газ	отсутствует
28	Котельная № 80 ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России	природный газ	отсутствует

В таблице 20 представлены топливные балансы по источникам теплоснабжения муниципального образования город-курорт Анапа.

Таблица 20 – Топливный баланс системы теплоснабжения за базовый период

№ п/п	Наименование теплоисточника	Расход условного топлива, Т _{у.т}	Расход натурального топлива, тыс. м ³					Доля потребления условного топлива в структуре потребления муниципального образования, %	УРУТ на отпуск с коллекторов, кг _{у.т} /Гкал	УРУТ на выработку, кг _{у.т} /Гкал	Средняя теплотворная способность топлива, ккал/кг
			всего	газ, тыс. м ³	сжиженный газ, тн	дизельное топливо, тн	печное топливо, тн				
ЕТО №1											
1	Котельная № 1	8781	7386	7386	0	0	0	9,35%	169,45	165,40	8322
2	Котельная № 2	8174	6877	6877	0	0	0	8,71%	171,00	167,14	8319
3	Котельная № 3	20844	17530	17530	0	0	0	22,21%	168,39	164,58	8323
4	Котельная № 4	710	597	597	0	0	0	0,76%	168,94	165,29	8329
5	Котельная № 6	652	551	551	0	0	0	0,69%	166,25	162,91	8280
6	Котельная № 7	54	45	45	0	0	0	0,06%	191,10	187,15	8294
7	Котельная № 8	2568	2168	2168	0	0	0	2,74%	160,08	156,62	8292
8	Котельная № 9	328	275	275	0	0	0	0,35%	158,91	155,51	8334
9	Котельная № 10	127	107	107	0	0	0	0,14%	179,93	176,05	8296
10	Котельная № 11	37	32	32	0	0	0	0,04%	171,20	167,50	8285
11	Котельная № 13	108	75	0	0	69	5	0,12%	160,56	157,90	10150
12	Котельная № 14	197	166	166	0	0	0	0,21%	159,71	156,26	8292
13	Котельная № 15	108	75	0	0	69	6	0,12%	161,60	158,91	10150
14	Котельная № 16	406	342	342	0	0	0	0,43%	160,99	157,70	8295
15	Котельная № 17	66	45	0	0	41	5	0,07%	168,77	166,01	10150
16	Котельная № 20	71	60	60	0	0	0	0,08%	160,64	157,19	8291
17	Котельная № 21	99	83	83	0	0	0	0,11%	174,55	170,79	8291
18	Котельная № 22	407	257	0	257	0	0	0,43%	158,83	155,40	11068
19	Котельная № 23	1764	1480	1480	0	0	0	1,88%	160,66	157,19	8342
ИТОГО ЕТО №1		45501	38154	37702	257	179	16	48,47%	167,97	164,18	8348
ЕТО №2											
20	Котельная №1	9802	8219	8219	0	0	0	10,44%	163,78	160,44	8348
21	Котельная №2	17690	14834	14834	0	0	0	18,84%	163,78	160,44	8348
22	Котельная №3	6792	5696	5696	0	0	0	7,24%	163,78	160,44	8348
ИТОГО по ЕТО №2		34283	28749	28749	0	0	0	36,52%	163,78	160,44	8348
ЕТО №7											
23	Котельная №1 ООО «Анапатеплоресурс»	619	535	535	0	0	0	0,66%	149,75	149,75	8100
24	Котельная №2 ООО «Анапатеплоресурс»	765	662	662	0	0	0	0,82%	149,75	149,75	8100
ИТОГО по ЕТО №7		1385	1197	1197	0	0	0	1,48%	149,75	149,75	8100
Прочие ЕТО (зона действия источника соответствует зоне ЕТО)											
25	Котельная АО «Краснодартеплосеть»	11021	9270	0	0	0	0	11,74%	161,64	159,49	8322

№ п/п	Наименование теплоисточника	Расход условного топлива, Ту.т	Расход натурального топлива, тыс. м ³					Доля потребления условного топлива в структуре потребления муниципального образования, %	УРУТ на отпуск с коллекторов, кг.т/Гкал	УРУТ на выработку, кг.т/Гкал	Средняя теплотворная способность топлива, ккал/кг
			всего	газ, тыс. м3	сжиженный газ, тн	дизельное топливо, тн	печное топливо, тн				
26	Котельная АО «Аэропорт Анапа»	745	530	91	0	439	0	0,79%	153,57	150,10	9832
27	Котельная ООО «СтройСервис»	317	274	274	0	0	0	0,34%	160,00	156,38	8100
28	Котельная № 80 ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России	616	533	533	0	0	0	0,66%	160,00	156,38	8100
ИТОГО по прочим ЕТО		12700	10607	898	0	439	0	13,53%	161,02	158,68	8381
ИТОГО по муниципальному образованию		93869	78707	68545	257	618	16	100%	165,17	161,81	8348

1.6. Водоснабжение источников тепловой энергии

На территории муниципального образования город-курорт Анапа водоснабжение источников тепловой энергии осуществляют следующие организации:

- АО «Анапа Водоканал»;
- ООО «КЭСК»;
- ФГБУ «ЦЖКУ»;
- ООО «Аква»;
- ООО «Новый Лазурит».

Организации водоснабжения имеют заключенные договоры на поставку воды с теплоснабжающими организациями.

1.7. Электроснабжение источников тепловой энергии

Электроснабжение муниципального образования город-курорт Анапа осуществляется от магистральных сетей, обслуживаемых АО «Россети Кубань». Собственных источников электрогенерации, поставляющих электроэнергию в сети на территории муниципального образования, нет. Следующие организации занимаются электроснабжением потребителей в муниципальном образовании:

- Филиал АО «Электросети Кубани» «Анапаэлектросеть»
 - Зона эксплуатации: город-курорт Анапа, ДНТ «Южное», п. Пионерный (частично), п. Чембурка (частично), х. Воскресенский (частично), с. Джигинка (очистные сооружения, водозабор), с. Гостагаевская (частично);
 - 625 км – общая протяженность сетей;
 - 462 трансформаторных подстанций.
- Анапский участок Приморского филиала АО «НЭСК»;
- Анапский РРЭС АО «Россети Кубани» филиал Юго-Западные электрические сети;
- ООО «Актон»

Реализация электрической энергии потребителям осуществляется на основании договоров ресурсоснабжения. Электроснабжающие организации имеют заключенные договора на поставку электрической энергии с населением как через договора с управляющими компаниями и товариществами собственников жилья, так и прямые договора.

2. Схема теплоснабжения объектов первой категории

2.1. Перечень потребителей I категории

К потребителям первой категории относятся потребители, не допускающие перерывов в подаче расчетного количества теплоты и снижения температуры воздуха в помещениях ниже, предусмотренных ГОСТ 30494. К данным потребителям относятся: больницы; родильные дома; дошкольные учреждения с круглосуточным пребыванием детей; картинные галереи и специальные производства. При соответствующем обосновании к первой категории могут быть отнесены и другие потребители. Из приведенного перечня следует, что к объектам первой категории относятся здания, из которых сложно произвести эвакуацию людей, а также здания, требующие поддержания точных тепловлажностных параметров помещения.

При авариях (отказах) в системе централизованного теплоснабжения в течение всего ремонтно-восстановительного периода должна обеспечиваться: подача 100 % необходимой теплоты потребителям первой категории.

На территории муниципального образования город-курорт Анапа имеются объекты, относящиеся к первой категории потребителей.

В данных объектах не допускается снижение температуры ниже 20 °С. Отключение тепловой энергии – не допускается.

Перечень потребителей I категории от источников тепловой энергии на территории муниципального образования город-курорт Анапа, для которых не допускаются перерывы в подаче расчетного количества теплоты и снижения температуры в помещениях ниже, предусмотренных ГОСТ 30494 на отопительный период, представлен в таблице 21.

Таблица 21 – Перечень потребителей I категории от источников тепловой энергии на территории муниципального образования город-курорт Анапа, для которых не допускаются перерывы в подаче расчетного количества теплоты и снижения температуры в помещениях ниже, предусмотренных ГОСТ 30494 на отопительный период

Адрес узла ввода	Наименование узла	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Источник тепловой энергии	ТСО
ул. Мира, 13	МУЗ "Участковая больница №1"	0,161	0,000	0,033	Котельная № 15	АО Теплоэнерго
Пионерский проспект, 249	Кубанская Нива ДОЦ	0,757	0,586	1,923	Котельная № 1 ООО Тепловик	
	Горбольница, ул. Крепостная 89	0,149	0,000	0,015	Котельная № 3 ООО Тепловик	ООО Тепловик
	Роддом, Гинекология	0,193	0,000	0,049	Котельная № 8	АО Теплоэнерго
ул. Крымская, 24	Гордская больница, Хирургический корпус	0,265	0,656	0,100	Котельная № 8	АО Теплоэнерго
	Гордская больница, Терапевтическое отделение	0,203	0,000	0,053	Котельная № 8	АО Теплоэнерго
	Гордская больница, Психиатрическое отделение, Инфекционное отделение	0,146	0,000	0,055	Котельная № 8	АО Теплоэнерго

3. Расчеты допустимого времени устранения технологических нарушений

Повышение уровня централизации теплоснабжения сопровождается двумя опасными рисками – риском серьезного аварийного нарушения процесса теплоснабжения и риском затяжного (сверх допустимого) времени обнаружения и устранения аварий и неисправностей.

Опыт эксплуатации систем теплоснабжения показал, что ежегодно на 100 км двухтрубных тепловых сетей приходится от 20 до 40 сквозных повреждений труб, из них 90 % случаются на подающих трубопроводах. Среднее время восстановления поврежденного участка теплосети при этом (в зависимости от диаметра и конструкции его) составляет от 5 до 50 ч и более, а полное восстановление повреждения может потребовать несколько суток.

Согласно Приказу Минэнерго России от 13.11.2024 № 2234 "Об утверждении Правил обеспечения готовности к отопительному периоду и Порядка проведения оценки обеспечения готовности к отопительному периоду", при аварийных ситуациях на источнике тепловой энергии или в тепловых сетях в течение всего ремонтно-восстановительного периода должны обеспечиваться (если иные режимы не предусмотрены договором теплоснабжения):

- подача тепловой энергии (теплоносителя) в полном объеме потребителям первой категории;
- подача тепловой энергии (теплоносителя) на отопление и вентиляцию жилищно-коммунальным и промышленным потребителям второй и третьей категорий в размерах, указанных в таблице 22;
- согласованный сторонами договора теплоснабжения аварийный режим расхода пара и технологической горячей воды;
- согласованный сторонами договора теплоснабжения аварийный тепловой режим работы неотключаемых вентиляционных систем;
- среднесуточный расход теплоты за отопительный период на горячее водоснабжение (при невозможности его отключения).

Таблица 22 - Требуемая подача тепловой энергии при авариях на источнике тепловой энергии или в тепловых сетях

Наименование показателя	Расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления t °С (соответствует температуре наружного воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92)	
	минус 10	минус 20
Допустимое снижение подачи тепловой энергии на отопление и вентиляцию жилищно-коммунальным и промышленным потребителям второй и третьей категорий, %, до	78	84

Примерный темп падения температуры в отапливаемых помещениях (°С/ч) при полном отключении подачи теплоты приведён в таблице 23, по нему определены коэффициенты аккумуляции зданий.

Таблица 23 - Темпы падения внутренней температуры здания при различных температурах наружного воздуха

Коэффициент аккумуляции, ч	Темп падения температуры, °С/ч, при температуре наружного воздуха, °С		
	±0	-10	-20
20	0,8	1,4	1,8
40	0,5	0,8	1,1
60	0,4	0,6	0,8

Коэффициент аккумуляции характеризует величину тепловой аккумуляции зданий и зависит от толщины стен, коэффициента теплопередачи и коэффициента остекления. Коэффициенты аккумуляции теплоты для жилых и промышленных зданий массового строительства, принятые в расчете, установлены МДС 41-6.2000 и приведены в таблице 24.

Таблица 24 - Коэффициенты аккумуляции для зданий типового строительства

Характеристика зданий	Помещения	Коэффициент аккумуляции, ч
1. Крупнопанельный дом серии 1-605А с трехслойными наружными стенами, с утепленными минераловатными плитами с железобетонными фактурными слоями (толщина стены 21 см, из них толщина утеплителя 12 см)	Угловые:	
	верхнего этажа	42
	среднего и первого этажей	46
2. Крупнопанельный жилой дом серии К7-3 (конструкции инж. Лагутенко) с наружными стенами толщиной 16 см, с утепленными минераловатными плитами с железобетонными фактурными слоями	Угловые:	
	верхнего этажа	32
	среднего этажа	40
3. Дом из объемных элементов с наружными ограждениями из железобетонных вибропрокатных элементов, утепленных минераловатными плитами. Толщина наружной стены 22 см, толщина слоя утеплителя в зоне стыкования с ребрами 5 см, между ребрами 7 см. Общая толщина железобетонных элементов между ребрами 30-40 мм	Угловые верхнего этажа	40
	Угловые	65-60
	Средние	100-65
4. Кирпичные жилые здания с толщиной стен в 2,5 кирпича и коэффициентом остекления 0,18-0,25		
5. Промышленные здания с незначительными внутренними тепловыделениями (стены в 2 кирпича, коэффициент остекления 0,15-0,3)		25-14

На основании приведенных данных осуществлен расчет времени, имеющегося для ликвидации аварии или принятия мер по предотвращению лавинообразного развития аварий, т. е. замерзания теплоносителя в системах отопления зданий, в которые прекращена подача теплоты.

С использованием данных о теплоаккумулирующей способности абонентских установок определено время, за которое температура внутри отапливаемого помещения снизится до температуры, установленной в критериях отказа теплоснабжения. Отказ теплоснабжения потребителя – событие, приводящее к падению температуры в отапливаемых помещениях жилых и общественных зданий ниже +12 °С, в промышленных зданиях ниже +8 °С (СП 124.13330.2012). Для расчета времени снижения температуры в жилом здании используют формулу:

$$t_g = t_n + \frac{Q_o}{q_o V} + \frac{t'_g - t_n - \frac{Q_o}{q_o V}}{\exp(z/\beta)}, \quad (4.1)$$

где:

- t_g - внутренняя температура, которая устанавливается в помещении через время z в часах, после наступления исходного события, °С;
- z - время, отсчитываемое после начала исходного события, ч;
- t'_g - температура в отапливаемом помещении, которая была в момент начала исходного события, °С;
- t_n - температура наружного воздуха, усредненная на периоде времени z , °С;

- Q_o - подача теплоты в помещение, Дж/ч;
 $q_o V$ - удельные расчетные тепловые потери здания, Дж/(ч×°C);
 β - коэффициент аккумуляции помещения (здания), ч.

Для расчета времени снижения температуры в жилом задании до +12 °C при внезапном прекращении теплоснабжения эта формула при $\left(\frac{Q_o}{q_o V} = 0\right)$ имеет следующий вид:

$$z = \beta \times \ln \frac{(t_s - t_n)}{(t_{s,a} - t_n)}, \quad (4.2)$$

где $t_{s,a}$ - внутренняя температура, которая устанавливается критерием отказа теплоснабжения (+12 °C для жилых зданий);

Расчет проводится для каждой градации повторяемости температуры наружного воздуха, представлен в следующей таблице при коэффициенте аккумуляции жилого здания $\beta = 40$ часов.

Если в результате аварии отключено несколько зданий, то определение времени, имеющегося в распоряжении на ликвидацию аварии или принятия мер по предотвращению развития аварии, производится по зданию, имеющему наименьший коэффициент аккумуляции.

Результаты расчета времени, имеющегося в распоряжении на ликвидацию аварии или принятия мер по предотвращению развития по каждому потребителю тепловой энергии, представлены в базе электронной модели системы теплоснабжения на территории муниципального образования город-курорт Анапа, разработанной в ПРК ZuluThermo 2021, являющейся неотъемлемой частью настоящего Плана.

На основе данных о частоте (потоке) отказов участков тепловой сети, повторяемости температур наружного воздуха и данных о времени восстановления (ремонта) элемента (участка, НС, компенсатора и т.д.) тепловых сетей определена вероятность отказа теплоснабжения потребителей.

Расчет выполнен для каждого участка и/или элемента, входящего в путь от источника до абонента:

- по уравнению 4.2 определено время ликвидации повреждения на i -том участке;
- по каждой градации повторяемости температур с использованием уравнения 4.1 вычислено допустимое время проведения ремонта;
- определена относительная и накопленная частота событий, при которых время снижения температуры до критических значений меньше, чем время ремонта повреждения;
- определены относительные доли (уравнение 4.3) и поток отказов (уравнение 4.4.) участка тепловой сети, способный привести к снижению температуры в отапливаемом помещении до температуры в +12 °C.

$$\bar{z} = \left(1 - \frac{z_{i,j}}{z_p}\right) \times \frac{\tau_j}{\tau_{on}} \quad (4.3)$$

$$\bar{\omega}_i = \lambda_i L_i \times \sum_{j=1}^{j=N} \bar{z}_{i,j}, \quad (4.4)$$

- определена вероятность безотказной работы участков тепловой сети относительно абонентов

$$p_i = \exp(-\bar{\omega}_i) \quad (4.5)$$

Результаты расчета вышеперечисленных показателей по каждому участку тепловой сети, представлены в базе электронной модели системы теплоснабжения на территории муниципального образования город-курорт Анапа, разработанной в ПРК ZuluThermo 2021, являющейся неотъемлемой частью настоящего Плана.

Согласно требованиям, указанным в п. 6.10 СП 124.13330.2012, аварийно-восстановительные службы (АВС), численность персонала и техническая оснащенность которых должны обеспечивать полное восстановление теплоснабжения при отказах на тепловых сетях в сроки, указанные в таблице 25.

Таблица 25 - Максимальное допустимое время восстановления теплоснабжения

Диаметр труб тепловых сетей, мм	Время восстановления теплоснабжения, ч
300 и менее	15
400	18
500	22
600	26
700	29
800 – 1000	40
1200 – 1400	До 54

На рисунках 19-20 представлены номограммы для определения периодов остывания здания и проведения ремонтно-восстановительных работ соответственно в зависимости от температуры наружного воздуха и от диаметра и протяженности теплопроводов.

Номограмма на рисунке 19 построена для угловых жилых помещений кирпичных и панельных зданий со снижением температуры внутреннего воздуха помещений с +20 до +12 °С, а номограмма на рисунке 20 – для подъездов и лестничных клеток жилых зданий со снижением температуры с +15 до +3 °С. Последняя номограмма используется для определения условий недопущения замерзания систем отопления зданий.

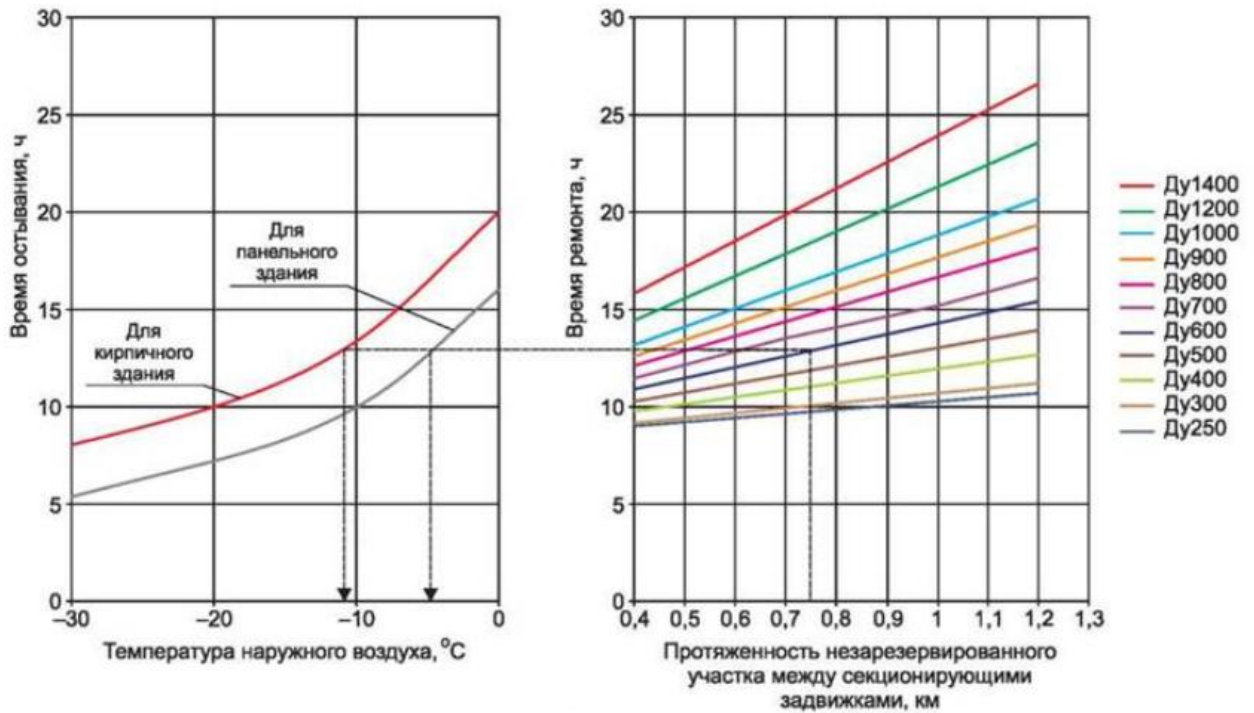


Рисунок 19. Номограмма для определения периодов остывания угловых жилых помещений кирпичных и панельных зданий со снижением температуры внутреннего воздуха помещений с +20 до +12 °C

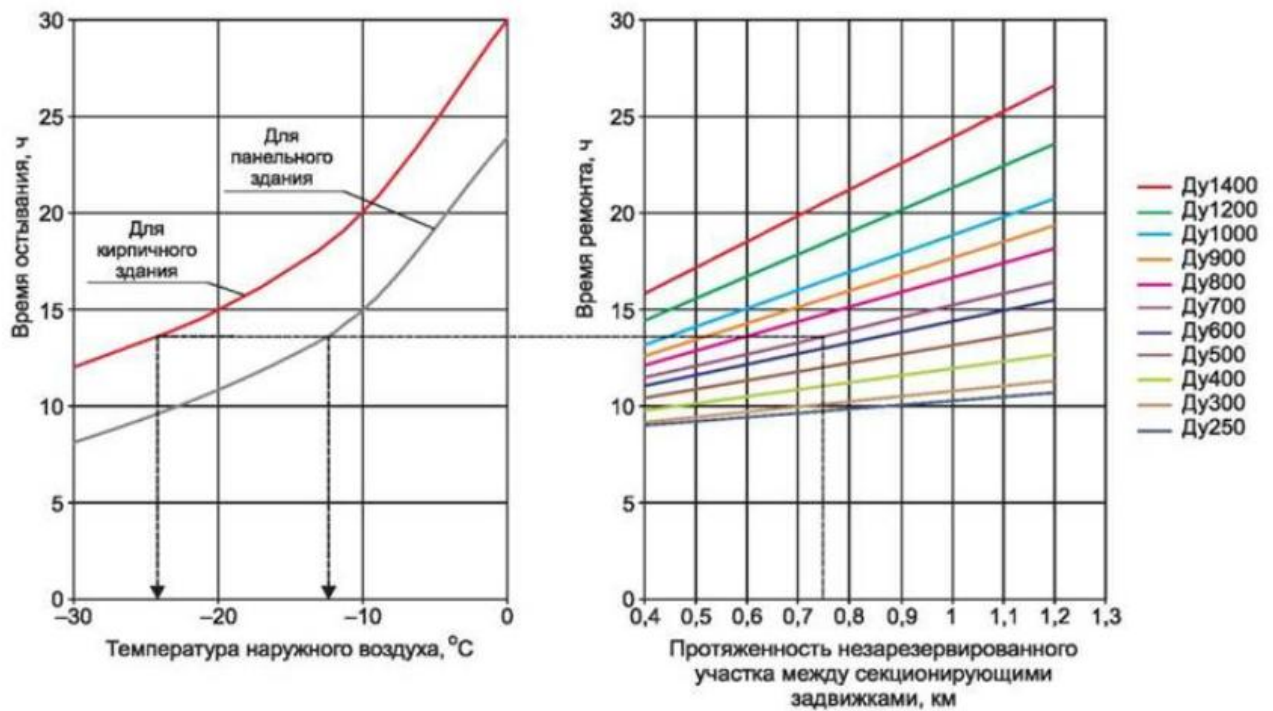


Рисунок 20. Номограмма для определения периодов остывания для подъездов и лестничных клеток жилых зданий со снижением температуры с +15 до +3 °C

В таблице 26 приведены временные ограничения для устранения аварийных ситуаций на объектах электроснабжения и газоснабжения.

Таблица 26 - Допустимое время устранения технологических нарушений на объектах электроснабжения и газоснабжения

№ п/п	Наименование технологического нарушения	Время на устранение, час. мин.
1	Отключение электроснабжения	2 часа*
2	Отключение газоснабжения	2 часа

*в котельных второй категории, согласно п. 4.8 СП 89.13330.2016, для питания электроприемников 0,4 кВ котлов допускается применение трансформаторных подстанций с одним трансформатором при наличии централизованного резерва и возможности замены повредившегося трансформатора за время не более суток.

Согласно требованиям, указанным в п. 11.4 СП 31.13330.2021, расчетное время ликвидации аварии на трубопроводах систем водоснабжения I категории следует принимать по таблице 27. Для систем водоснабжения II и III категорий указанное в таблице время следует увеличивать в 1,25 и 1,5 раза соответственно.

Таблица 27 – Расчетное время ликвидации аварий на трубопроводах различного диаметра и заложения

Диаметр труб, мм	Расчетное время ликвидации аварий на трубопроводах, ч, при глубине заложения труб, м	
	до 2	более 2
До 400	8	12
Св. 400	12	18
Св. 1000	18	24

П р и м е ч а н и я

- 1 В зависимости от материала и диаметра труб, особенностей трассы водоводов, условий прокладки труб, наличия дорог, транспортных средств и средств ликвидации аварий указанное время может быть изменено, но должно приниматься не менее 6 ч.
- 2 Допускается увеличивать время ликвидации аварии при условии, что длительность перерывов подачи воды и снижения ее подачи не будет превосходить пределов, указанных в 7.4.
- 3 При необходимости дезинфекции трубопроводов после ликвидации аварии указанное в настоящей таблице время следует увеличивать на 12 ч.
- 4 Время ликвидации аварии, указанное в настоящей таблице: включает и время локализации аварии, т. е. отключение аварийного участка от остальной сети. Для систем I, II, III категорий это время не должно превышать 1 ч, 1,25 ч и 1,5 ч соответственно после обнаружения аварии

4. Сценарии наиболее вероятных аварий и наиболее опасных по последствиям аварий, а также источники (места) их возникновения

Наиболее вероятными причинами возникновения аварийных ситуаций в работе системы теплоснабжения муниципального образования город-курорт Анапа могут послужить:

- неблагоприятные погодно-климатические явления (ураганы, смерчи, бури, сильные ветры, сильные морозы, снегопады и метели, обледенение и гололед);
- человеческий фактор (неправильные действия персонала);
- прекращение подачи электрической энергии, холодной воды, топлива на источник тепловой энергии;
- внеплановый останов (выход из строя) оборудования на объектах системы теплоснабжения.

Сценарии возможных аварийных ситуаций, с их описанием, указанием причин, возникновения, масштабов и последствий, уровня реагирования представлены в таблице ниже.

Наиболее опасными по последствиям являются следующие сценарии наиболее вероятных аварийных ситуаций:

- Прекращение подачи электроэнергии на источник тепловой энергии, насосную станцию;
- Одновременный выход из строя всех котлов источника тепловой энергии;
- Одновременный выход из строя всех сетевых насосов на источнике тепловой энергии, насосной станции;
- Порыв (инциденты) на магистральных участках тепловых сетей;
- Порыв (инциденты) на распределительных участках тепловых сетей, не имеющих резервирования.

Источниками (местами) возникновения аварийных ситуаций в системах теплоснабжения на территории муниципального образования город-курорт Анапа могут быть:

- системы, по которым осуществляется поставка энергетических ресурсов на источники тепловой энергии и сооружения на тепловых сетях;
- источники тепловой энергии;
- тепловые сети и сооружения на них.

Сценарии возможных аварийных ситуаций на территории муниципального образования город-курорт Анапа, их описание, масштабы и уровень реагирования, приведены в таблице 28.

Таблица 28 – Сценарии возможных аварийных ситуаций на территории муниципального образования город-курорт Анапа, их описание, масштабы и уровень реагирования

Причина возникновения аварийной ситуации	Описание аварийной ситуации	Возможные масштабы аварийной ситуации и последствия	Уровень реагирования (местный ¹ , объектовый ²)	Действия персонала организации, функционирующей в системах теплоснабжения
Прекращение подачи электроэнергии на источник тепловой энергии, ЦТП, насосную станцию	Остановка работы источника тепловой энергии, ЦТП, насосной станции	Прекращение циркуляции в системе теплоснабжения потребителей, понижение температуры в зданиях и домах, возможное размораживание наружных тепловых сетей и внутренних отопительных систем	Местный (муниципальный)	1.Сообщить об ограничении (отсутствии) поставки электрической энергии в аварийно-диспетчерскую службу своей организации.
				2.Сообщить об отсутствии электрической энергии в аварийно-диспетчерскую службу электросетевой организации.
				3. Перейти на резервную схему питания (второй ввод) или автономный источник электроснабжения (дизель-генератор)
				4. При длительном отсутствии электрической энергии организовать работы по предотвращению размораживания силами персонала своей организации и организаций, управляющих многоквартирными домами
Прекращение подачи холодной воды на источник тепловой энергии, ЦТП	Ограничение работы источника тепловой энергии	Ограничение циркуляции теплоносителя в системе теплоснабжения потребителей, понижение температуры воздуха в зданиях	Местный (муниципальный)	1.Сообщить об ограничении (отсутствии) поставки воды в аварийно-диспетчерскую службу своей организации.
				2.Сообщить об отсутствии холодной воды в аварийно-диспетчерскую службу водоснабжающей организации.
				3.При длительном отсутствии подачи воды и открытой системе ГВС, отключить ГВС и организовать работы по предотвращению размораживания силами персонала своей организации и организаций, управляющих многоквартирными домами
Прекращение подачи топлива на источник тепловой энергии	Остановка нагрева воды на источнике тепловой энергии	Снижение температуры теплоносителя поступающего в систему теплоснабжения потребителей, понижение температуры воздуха в зданиях	Местный (муниципальный) (топливо – газ)	1.Сообщить об ограничении (отсутствии) поставки топлива в аварийно-диспетчерскую службу своей организации.
				2.Сообщить о прекращении подачи топлива в аварийно-диспетчерскую службу газораспределительной организации.
				3. Организовать переход на резервное топливо (при его наличии)
			Объектовый (локальный)	4. При отсутствии резервного топлива и превышении допустимого времени устранения аварийных нарушений в подаче газа организовать слив теплоносителя для предотвращения размораживания систем теплоснабжения и тепловой сети силами персонала своей организации и организаций, управляющих многоквартирными домами
1.Сообщить об ограничении (отсутствии) поставки топлива в аварийно-диспетчерскую службу своей организации.				

¹ Местный уровень – при котором аварии, инциденты и ограничения поставки энергетического ресурса происходят на объектах (оборудовании) не подконтрольных ресурсоснабжающей организации.

² Объектовый уровень – при котором аварии, инциденты и ограничения поставки энергетического ресурса происходят на объектах (оборудовании) ресурсоснабжающей организации.

Причина возникновения аварийной ситуации	Описание аварийной ситуации	Возможные масштабы аварийной ситуации и последствия	Уровень реагирования (местный ¹ , объектовый ²)	Действия персонала организации, функционирующей в системах теплоснабжения
			(топливо – мазут, уголь, древесные породы, дизельное топливо)	2. Сообщить об отсутствии подачи топлива руководителю организации 3. Организовать переход на резервное топливо при его наличии 4. Организовать работы по восстановлению подачи топлива персоналом своей организации 5. При длительном отсутствии подачи топлива организовать работы по предотвращению размораживания силами персонала своей организации и организаций, управляющих многоквартирными домами
Взрыв газо-воздушной смеси на источнике тепловой энергии	Остановка нагрева воды на источнике тепловой энергии	Прекращение подачи теплоносителя в систему теплоснабжения потребителей, понижение температуры воздуха в зданиях	Местный (муниципальный) (топливо – газ)	1. Сообщить об ограничении (отсутствии) поставки топлива в аварийно-дежурную службу своей организации 2. Сообщить о взрыве газо-воздушной смеси в аварийно-диспетчерскую службу газораспределительной организации 3. Действовать согласно Плану ликвидации аварии в газовом хозяйстве 4. Оказать помощь пострадавшим 5. Произвести отключение электрооборудования с установкой запрещающих и предупреждающих плакатов 6. При превышении допустимого времени устранения аварийных нарушений в подаче газа организовать слив теплоносителя для предотвращения размораживания систем теплоснабжения и тепловой сети силами персонала своей организации и организаций, управляющих многоквартирными домами
Авария на газопроводе	Остановка нагрева воды на источнике тепловой энергии	Снижение температуры теплоносителя в системе теплоснабжения потребителей, понижение температуры воздуха в зданиях	Местный (муниципальный)	1. Сообщить о происшествии в аварийно-диспетчерскую службу своей организации 2. Действовать согласно Плану ликвидации аварии в газовом хозяйстве 3. Оказать помощь пострадавшим 4. Произвести отключение электрооборудования с установкой запрещающих и предупреждающих плакатов 5. При превышении допустимого времени устранения аварийных нарушений в подаче газа организовать слив теплоносителя для предотвращения размораживания систем теплоснабжения и тепловой сети силами персонала своей организации и организаций, управляющих многоквартирными домами
Выход из строя котла (котлов)	Ограничение (остановка) работы источника тепловой энергии	Ограничение (прекращение) подачи теплоносителя в систему отопления потребителей, понижение температуры воздуха в зданиях	Объектовый (локальный)	Выполнить переключение на резервный котел. При невозможности переключения и снижении отпуска тепловой энергии организовать работы силами персонала своей организации.

Причина возникновения аварийной ситуации	Описание аварийной ситуации	Возможные масштабы аварийной ситуации и последствия	Уровень реагирования (местный ¹ , объектовый ²)	Действия персонала организации, функционирующей в системах теплоснабжения
				При длительном отсутствии работы котла организовать работы по предотвращению размораживания силами персонала своей организации и организаций, управляющих многоквартирными домами
Выход из строя сетевого (сетевых) насоса	Ограничение (остановка) работы источника тепловой энергии	Прекращение циркуляции в системе теплоснабжения потребителей, понижение температуры воздуха в зданиях, возможное размораживание наружных тепловых сетей и внутренних отопительных систем	Местный	<ol style="list-style-type: none"> 1. Выполнить переключение на резервный насос. При невозможности переключения организовать работы силами персонала своей организации 2. При превышении допустимого времени устранения аварийных нарушений в работе насоса организовать слив теплоносителя для предотвращения размораживания систем теплоснабжения и тепловой сети силами персонала своей организации и организаций, управляющих многоквартирными домами
Пожар в ЦТП или в непосредственной близости от объекта	Блокирование работы объекта	Прекращение циркуляции в системе теплоснабжения, понижение температуры в зданиях, возможное размораживание наружных тепловых сетей и внутренних отопительных систем	Объектовый Местный	<ol style="list-style-type: none"> 1. Сообщить о происшествии в пожарную службу 2. Сообщить о происшествии в аварийно-диспетчерскую службу своей организации. 3. Принять меры по предотвращению пожара помещения 4. Оказать помощь пострадавшим 5. Организовать тушение пожара имеющимися средствами пожаротушения 6. Произвести отключение электрооборудования с установкой запрещающих и предупреждающих плакатов 7. Вызвать пожарную команду 8. Сообщить о пожаре в аварийно-диспетчерскую службу своей организации 9. При превышении допустимого времени устранения последствий возгорания организовать слив теплоносителя для предотвращения размораживания систем теплоснабжения и тепловой сети силами персонала своей организации и организаций, управляющих многоквартирными домами
Предельный износ элементов сетей, гидродинамические удары	Порыв (инциденты) на тепловых сетях	Прекращение циркуляции в части системы, системе теплоснабжения, понижение температуры в зданиях, возможное размораживание наружных тепловых сетей и внутренних отопительных систем	Объектовый (локальный)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Сообщить о происшествии в аварийно-диспетчерскую службу своей организации. 2. Организовать переключение теплоснабжения поврежденного участка от другого участка тепловых сетей (через секционирующую арматуру) 3. Оптимальную схему теплоснабжения населенного пункта (части населенного пункта) определить с применением электронного моделирования 4. При необходимости организовать устранение последствий аварийной ситуации силами персонала своей организации

Причина возникновения аварийной ситуации	Описание аварийной ситуации	Возможные масштабы аварийной ситуации и последствия	Уровень реагирования (местный ¹ , объектовый ²)	Действия персонала организации, функционирующей в системах теплоснабжения
				5. При превышении допустимого времени устранения аварийных нарушений в тепловой сети и длительном отсутствии циркуляции теплоносителя организовать слив теплоносителя для предотвращения размораживания систем теплоснабжения и тепловой сети силами персонала своей организации и организаций, управляющих многоквартирными домами
		Прекращение циркуляции в системе теплоснабжения, понижение температуры в зданиях, возможное размораживание наружных тепловых сетей и внутренних отопительных систем	Местный	1. Организовать устранение аварии (инцидента) силами ремонтного персонала своей организации 2. При возможности временной подачи теплоносителя, оптимальную схему теплоснабжения населенного пункта (части населенного пункта) определить с применением электронного моделирования 3. При длительном отсутствии циркуляции организовать работы по предотвращению размораживания силами персонала своей организации и организаций, управляющих многоквартирными домами

5. Моделирование аварийных ситуаций на источниках и сетях теплоснабжения на территории муниципального образования город-курорт Анапа

Краткое руководство пользователя при применении электронного моделирования аварийных ситуаций

Компьютерное моделирование реальных процессов в системе теплоснабжения является важным элементом при эксплуатации системы теплоснабжения и ликвидации последствий аварийных ситуаций. При этом имитационные и расчетно-аналитические модели используются как инструмент для принятия решений путем построения прогнозов поведения моделируемой системы при тех или иных условиях и способах воздействия на нее.

Для компьютерного моделирования процессов в системе теплоснабжения используются электронные модели систем теплоснабжения, создаваемые с применением специализированных программно-расчетных комплексов. При этом в соответствии с требованиями пункта 38 главы 3 постановления Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» электронная модель системы теплоснабжения поселения, городского округа должна содержать:

- а) графическое представление объектов системы теплоснабжения с привязкой к топографической основе поселения и с полным топологическим описанием связности объектов;
- б) паспортизацию объектов системы теплоснабжения;
- в) паспортизацию и описание расчетных единиц территориального деления, включая административное;
- г) гидравлический расчет тепловых сетей любой степени закольцованности, в том числе гидравлический расчет при совместной работе нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть;
- д) моделирование всех видов переключений, осуществляемых в тепловых сетях, в том числе переключений тепловых нагрузок между источниками тепловой энергии;
- е) расчет балансов тепловой энергии по источникам тепловой энергии и по территориальному признаку;
- ж) расчет потерь тепловой энергии через изоляцию и с утечками теплоносителя;
- з) расчет показателей надежности теплоснабжения;
- и) групповые изменения характеристик объектов (участков тепловых сетей, потребителей) по заданным критериям с целью моделирования различных перспективных вариантов схем теплоснабжения;
- к) сравнительные пьезометрические графики для разработки и анализа сценариев перспективного развития тепловых сетей.

Задачи по ликвидации последствий аварийных ситуаций, решаемые с применением электронного моделирования, относятся к процессам эксплуатации системы теплоснабжения, диспетчерскому и технологическому управлению системой.

В эти задачи входят:

- моделирование изменений гидравлического режима при аварийных переключениях и отключениях;
- формирование рекомендаций по локализации аварийных ситуаций и моделирование последствий выполнения этих рекомендаций;
- формирование перечней и сводок по отключаемым абонентам.

Для электронного моделирования ликвидации последствий аварийных ситуаций применяются:

- программное обеспечение, позволяющее создать электронную модель всех технологических объектов (паспортизировать), составляющих систему теплоснабжения, в их совокупности и взаимосвязи, и на основе этого описания решать весь спектр расчетно-

аналитических задач, необходимых для многовариантного моделирования режимов работы всей системы теплоснабжения и ее отдельных элементов;

- средства создания и визуализации графического представления сетей теплоснабжения в привязке к плану территории, неразрывно связанные со средствами технологического описания объектов системы теплоснабжения и их связности;

- собственно данные, описывающие каждый в отдельности элементарный объект и всю совокупность объектов, составляющих систему теплоснабжения населенного пункта,

– от источника тепла и вплоть до каждого потребителя, включая все трубопроводы и тепловые камеры, а также электронный план местности, к которому привязана модель системы теплоснабжения.

В качестве инструмента для решения задач с применением электронного моделирования ликвидации последствий аварийных ситуаций в системе централизованного теплоснабжения муниципального образования город-курорт Анапа используется электронная модель, созданная в программе «Zulu» (изготовитель программного обеспечения - ООО «ПолиTERM», г. Санкт-Петербург) в составе геоинформационной системы (ГИС) Zulu и программно-расчетного комплекса Zulu Thermo версия 2021, с применением расчетного модуля «Коммутационные задачи».

С применением геоинформационной системы Zulu можно создавать и видеть на топографической карте территории план-схемы инженерных сетей с поддержкой их топологии, проводить совместный семантический и пространственный анализ графических и табличных данных, осуществлять экспорт и импорт данных.

С применением модуля «Коммутационные задачи» программно-расчетного комплекса Zulu Thermo, возможно проводить анализ отключений, переключений, поиск ближайшей запорной арматуры, отключающей участок от источников, или полностью изолирующей участок и т.д.

Модуль «Коммутационные задачи» предназначен для анализа изменений вследствие отключения задвижек или участков сети. В результате выполнения задачи определяются объекты, попавшие под отключение. При этом производится расчет объемов воды, которые возможно придется сливать из трубопроводов тепловой сети и систем теплопотребления. Результаты расчета отображаются на карте в виде тематической раскраски отключенных участков и потребителей и выводятся в отчет.

Модуль «Коммутационные задачи» обеспечивает функции:

- просмотр характеристик объектов тепловых сетей в виде таблиц;
- коммутационные вычисления (поиск колец, поиск путей от источника и пр.);
- моделирование аварийных ситуаций и отключений по плановым работам;
- отображение отключений на карте;
- формирование списков отключаемых объектов;
- расчет контуров отопления, отображение текущих схем контуров на карте;
- архивы отключений и контуров отопления.

Применение электронного моделирования при ликвидации аварийных ситуаций

Применение организациями, функционирующими в системах теплоснабжения муниципального образования город-курорт Анапа, электронного моделирования при ликвидации аварийных ситуаций в системах теплоснабжения осуществляется с использованием базы данных электронной модели систем теплоснабжения и программно-расчетного комплекса Zulu.

Последовательность электронного моделирования при ликвидации аварийных ситуаций описана ниже:

1. Начало работы

Выберите в меню "Задачи" пункт "Коммутационные задачи".

II. Выбор слоя сети

Для выбора слоя, в котором будут решаться коммутационные задачи нажмите кнопку "Слой..." и в появившемся диалоговом окне с помощью левой кнопки мыши выберите слой сети. Нажмите кнопку «ОК».

III. Настройки

Нажмите кнопку "Настройки" для вызова диалога настроек программы.

IV. Моделирование всех видов переключений, осуществляемых в тепловых сетях

Программное обеспечение ZuluThermo позволяет проводить моделирование всех видов переключений на тепловой сети. Суть заключается в автоматическом отслеживании программой состояния запорно-регулирующей арматуры и насосных агрегатов в базе данных описания тепловой сети. Любое переключение на схеме тепловой сети влечет за собой автоматическое выполнение гидравлического расчета, и, таким образом, в любой момент времени пользователь видит тот гидравлический режим, который соответствует текущему состоянию всей совокупности запорно-регулирующей арматуры и насосных агрегатов на схеме тепловой сети.

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

Для насосных агрегатов и их групп в модели доступны несколько видов переключений:

- включение/выключение;
- дросселирование;
- изменение частоты вращения привода.

Задвижки типа «дроссель», помимо двух крайних состояний (открыта/закрыта), могут иметь промежуточное состояние «прижата», определяемое в либо в процентах открытия клапана, либо в числе оборотов штока. При этом состоянии задвижка моделируется своим гидравлическим сопротивлением, рассчитанным по паспортной характеристике клапана.

При любом переключении насосных агрегатов в насосной станции или на источнике автоматически пересчитывается суммарная расходно-напорная характеристика всей совокупности работающих насосов.

Для регуляторов давления и расхода переключением является изменение установки. Для потребителей переключением является любое из следующих действий:

- включение/отключение одного или нескольких видов тепловой нагрузки;
- ограничение одного или нескольких видов тепловой нагрузки;
- изменение температурного графика или удельных расходов теплоносителя по видам тепловой нагрузки.

Предусмотрена генерация специальных отчетов об отключенных/включенных абонентах и участках тепловой сети, состояние которых изменилось в результате последнего произведенного единичного или группового переключения. Эти отчеты могут содержать любую информацию об этих объектах, содержащуюся в базе данных.

Режим Моделирование переключений позволяет оперативно получать ответы на вопросы типа «Что будет, если...?» Это дает возможность избежать ошибочных действий при регулировании режима и переключениях на реальной тепловой сети.

V. Моделирование переключений тепловых нагрузок между источниками тепловой энергии

Подсистема гидравлических расчетов позволяет моделировать произвольные режимы, в том числе аварийные.



Гидравлическое моделирование предполагает внесение в модель определенных изменений с целью воспроизведения режимных последствий этих изменений, которые искажают реальные данные, описывающие эксплуатируемую тепловую сеть в ее текущем состоянии.

Подсистема гидравлических расчетов содержит специальный инструментарий, позволяющий для целей моделирования создавать и администрировать специальные «модельные» базы – наборы данных, клонируемых из основной (контрольной) базы данных описания тепловой сети, на которых предусматривается производство любых манипуляций без риска исказить или повредить контрольную базу.

Данный механизм также обеспечивает возможность осуществления сравнительного анализа различных режимов работы тепловой сети, реализованных в модельных базах, между собой. В частности, наглядным аналитическим инструментом является сравнительный пьезометрический график, на котором приводятся изменения гидравлического режима, произошедшее в результате тех или иных манипуляций.

VI. Анализ переключений

Выполнение команды "Анализ переключений" позволяет рассчитать изменения в сети вследствие отключения или изолирования заданных объектов сети (участков, арматуры и т.д), вызванных аварийной ситуацией. Также при работе с этой функцией производится расчет объемов внутренних систем теплоснабжения и нагрузок на системы теплоснабжения при данных изменениях в сети. Результаты расчета отображаются на карте в виде тематической раскраски и выводятся в отчет.

Для начала работы необходимо задать список переключаемых объектов, участка тепловой сети, на котором рассматривается возникновение аварийной ситуации. Для этого выбирается закладка «Анализ переключений». В режиме выделить  указывается на карте аварийный участок или на этом участке арматуру, для которых необходимо произвести переключение (слой сети при этом должен быть активным). Далее необходимо нажать кнопку  на панели диалога. Выбранный объект добавится в список переключаемых объектов сети в диалоговом окне. Таким же образом добавьте в список все необходимые для анализа объекты.

Необходимо выделить нужный объект из набранного списка и выбрать в поле «Действие» необходимый вид переключения.

После выбора переключения на карте автоматически определится и отобразится в виде тематической раскраски зона отключенных аварийных участков сети и потребителей. На схеме выделяются элементы (потребители, участки трубопроводов, тепловые камеры и т.д.), попавшие в зону отключения.

При необходимости возможно удалить раскраску с помощью кнопки .

При выполнении команды "Анализ переключений" реализуются следующие виды переключений:

- «Включить». Режим объекта устанавливается на «Включен»;
- «Выключить». Режим объекта устанавливается на «Выключен»;
- «Изолировать от источника». Режим объекта устанавливается на «Выключен». При этом автоматически добавляется в список и переводится в режим отключения вся изолирующая объект от источника запорная арматура;
- «Отключить от источника». Режим объекта устанавливается на «Выключен». При этом автоматически добавляется в список и переводится в режим отключения вся отключающая объект от источника запорная арматура.

Изображение позволяет визуализировать результаты расчеты и определить оптимальные действия персонала. На ней с привязкой к объектам на карте, показано оптимальное распределение потоков теплоносителя, позволяющее обеспечить необходимый гидравлический режим тепловой сети в случае нештатной аварийной ситуации.

На основе данных, полученных при электронном моделировании, дежурный диспетчер может для устранения и уменьшения негативных последствий аварии оперативно по средствам связи сообщить ремонтной бригаде, выехавшей для ликвидации

последствий аварийной ситуации:

- информацию о трубопроводной арматуре, которую необходимо открыть (закрыть) для теплоснабжения потребителей;

- список потребителей тепловой энергии, попадающих под отключение при проведении переключений.

Анализ переключений в тепловой сети производится с учетом выбранных переключений для объектов из списка и включает в себя:

- поиск попавших под отключение объектов тепловой сети;
- расчет объемов внутренних систем теплоснабжения и нагрузок на системы теплоснабжения при данных изменениях в сети, вызванных аварийной ситуацией;
- отображение результатов расчета на карте в виде тематической раскраски и вывод табличных данных в отчет, с последующей возможностью их экспорта в формат MS Excel или HTML.

Для выполнения расчета необходимо нажать кнопку "Выполнить". В результате выполнения задачи появится браузер "Просмотр результата", содержащий табличные данные результатов расчета.

Вкладки браузера содержат таблицы попавших под отключение объектов сети и итоговые значения результатов расчета.

Итоговые значения по потребителям содержат следующие значения:

а) Для тепловой сети:

- объем воды в подающем трубопроводе;
- объем воды в обратном трубопроводе;
- расчетная нагрузка на отопление;
- расчетная нагрузка на вентиляцию;
- расчетная средняя нагрузка на ГВС;
- объем воды в системе отопления;
- объем воды в системе вентиляции;
- объем воды в системе ГВС;
- суммарный объем воды.

б) Итоговые значения по обобщенным потребителям:

- объем воды в подающем трубопроводе;
- объем воды в обратном трубопроводе;
- расход воды на системы отопления, систему вентиляции и закрытые системы ГВС;
- расход воды на открытый водоразбор.

VII. Поиск в слое подложке

Поиск в слое подложке позволяет осуществить поиск в заданном слое объектов, местоположение которых совпадает с местоположением потребителей в слое сети. Результаты поиска отображаются на карте в виде тематической раскраски объектов слоя-подложки и выводятся в отчет.


Для ввода исходных данных необходимо выполнить следующие действия:


а) Выберите закладку "Поиск в слое подложке".

б) Выберите с помощью переключателей "Учитывать потребителей" необходимые условия поиска:

- Всех в сети. Поиск будет осуществляться для всех потребителей в слое сети, дополнительных настроек производить не надо, и можно сразу производить поиск;

- Из группы. Поиск будет осуществляться для потребителей, входящих в текущую группу в слое сети;


- Из списка. Поиск будет осуществляться для потребителей, входящих в список в окне диалога, перед началом поиска необходимо добавить потребителей в список. Для этого выделите в режиме  на карте потребителя, для которого необходимо произвести

поиск. Нажмите кнопку  на панели диалога. Выбранный потребитель добавится в список в диалоговом окне. Таким же образом добавьте в список всех необходимых для поиска потребителей.

Для поиска в слое подложке необходимо выполнить следующие действия:

Для выполнения поиска нажмите кнопку "Выполнить". В результате выполнения задачи появится браузер "Просмотр результата", содержащий табличные данные результатов поиска и выполнится раскраска слоя-подложки в зависимости от режимов потребителей и выбранных настроек.

Каждая запись результирующей таблицы соответствует потребителю и соответствующему объекту слоя подложки и содержит заданные в настройках поля из баз данных, а также информацию о текущем режиме потребителя.

При необходимости вы можете удалить раскраску с помощью кнопки .

VIII. Настройки

Слой сети. В диалоге настроек выберите закладку "Слой сети". В выпадающем списке с помощью левой кнопки мышки выберите нужный слой сети и в списке видов сети выберите соответствующий вид сети.

Анализ переключений. В диалоге настроек выберите закладку "Анализ переключений". В верхнем списке отображается перечень всех типов для выбранного слоя сети.

Для того, чтобы определенный тип элементов сети вошел в отчет по поиску изменений в сети, необходимо включить его в списке типов и выбрать нужные поля для вывода в отчет. Для включения типа в отчет с помощью левой кнопки мыши установите напротив названия типа галочку.

При выделении названия типа в верхнем разделе, в списке Доступные поля отобразится список всех полей базы данных текущего выбранного типа, которые могут быть включены в отчет. В списке Поля для вывода отобразится список полей, которые были выбраны для включения в отчет.

Слой подложка. В диалоге настроек выберите закладку "Слой подложка".

В верхнем списке, в разделе "Слой подложка" отображается перечень слоев карты. Для выбора нужного слоя, в котором будет осуществляться поиск и раскраска объектов, попадающих под потребителей сети, с помощью левой кнопки мыши установите галочку. В левом нижнем списке содержится список всех полей базы данных выбранного слоя, которые могут быть включены в отчет. В правом нижнем списке содержится список полей, которые были выбраны для включения в отчет.

В верхнем списке, в разделе "Слой сети" отображается перечень типов потребителей слоя сети. Выберите нужный тип потребителей, для которых будет осуществляться поиск в слое подложке и задайте необходимые для вывода в отчет поля.

Опция "Выводить отчет": кроме тематической раскраски объектов слоя подложки, результаты поиска выводятся в браузер "Просмотр результата".

Опция "Раздельный отчет по режимам": в браузере "Просмотр результата" результаты поиска группируются в отдельные таблицы, в зависимости от режимов потребителей.

IX. Раскраска






Для проведения раскраски в диалоге настроек выберите закладку "Раскраска".

Раскраска слоя подложки по состоянию потребителей сети позволяет задать стиль и цвет заливки площадных объектов слоя подложки в зависимости от режима соответствующих потребителей. Режим "Не определен" соответствует ситуации, когда на один объект слоя подложки попадает несколько потребителей с разными режимами. Для

задания стиля и цвета заливки нужного режима нажмите соответствующую кнопку. В появившемся диалоге выберите необходимые параметры.


Раскраска отключенных/изолированных участков сети позволяет задать стиль и цвет участков сети отключенных/изолированных от источников. Для задания нужного стиля и цвета нажмите соответствующую кнопку. В появившемся диалоге выберите необходимые параметры.

X. Работа со списком объектов


При работе со списком объектов в него возможно добавлять объекты из активного слоя карты. Для этого необходимо выделить объект на карте в режиме  и нажать кнопку . Для удаления объекта из списка выделите его в списке и нажмите кнопку . При передвижении по списку, на карте автоматически выделяется соответствующий объект. Если объект не попадает в текущий экстенд карты, то экстенд устанавливается таким образом, чтобы объект оказался в центре карты. При выбранной закладке "Анализ переключений", с помощью кнопок  и  вы можете просмотреть и распечатать отчет по списку объектов. Поля для подготовки отчета берутся из настроек соответствующего типа объекта сети.

XI Работа с браузером результатов расчета

Навигация. Браузер "Просмотр результата" содержит табличные данные результатов расчета. Для того, чтобы сделать активной нужную таблицу – необходимо выбрать соответствующую вкладку браузера. При выделении с помощью левой клавиши мыши записи в таблице, на карте автоматически выделяется соответствующий объект. Если объект не попадает в текущий экстенд карты, то экстенд устанавливается таким образом, чтобы объект оказался в центре карты.


Создание отчета. Для создания отчета по табличным данным результатов расчета нажмите кнопку . Появится диалог создания отчета.

Для предварительного просмотра отчета необходимо нажать кнопку "Просмотр". Для проведения печати отчета необходимо нажать кнопку "Печать".

Экспорт в MS Excel. Для экспорта в электронную таблицу MS Excel табличных данных результатов расчета необходимо нажать кнопку . В окне появится диалог экспорта в MS Excel.

В строке "Путь к книге Excel" необходимо нажать кнопку "Обзор" и указать полный путь к файлу электронной таблицы. В строке "Имя листа" необходимо ввести имя листа, в который будут сохранены данные. После этого необходимо нажать кнопку "Сохранить".

XII Экспорт в HTML

Для экспорта в HTML страницу табличных данных результатов расчета нажмите кнопку . Появится диалог экспорта в HTML.

В строке "Имя файла" необходимо нажать кнопку "Обзор" и указать полный путь к файлу HTML, в который будут сохранены данные. После этого необходимо нажать кнопку "Сохранить".

Моделирование аварийных ситуаций на источниках и сетях теплоснабжения на территории муниципального образования город-курорт Анапа проводилось в программном комплексе ГИС Zulu при помощи пакета ZuluThermo и инструмента Коммутационные задачи путём симуляции отключения запорных устройств на «аварийных» участках.

В результате моделирования аварийной ситуации в ГИС Zulu производится расчёт объемов воды, которые возможно придётся сливать из трубопроводов тепловой сети и

систем теплоснабжения. Результаты расчёта отображаются на карте в виде тематической раскраски отключённых участков и потребителей и выводятся в отчёт.

Произведём симулирование закрытия запорного устройства (Рисунок 21).

Например, предположим, что на участке сети от ТК-3 до ТК-3а возникла аварийная ситуация.

По участкам тепловой сети, обозначенным красным цветом, прекращается подача тепловой энергии (теплоносителя) потребителям, раскрашенным в красный цвет, в результате аварийной ситуации. Теплоснабжение потребителей восстановится лишь после ликвидации аварии на участке от ТК-3 до ТК-3а.

В результате моделирования аварийной ситуации в ГИС Zulu производится расчёт объёмов воды, которые возможно придётся сливать из трубопроводов тепловой сети и систем теплоснабжения. Результаты расчёта отображаются на карте в виде тематической раскраски отключённых участков и потребителей и выводятся в отчёт.

Результаты моделирования аварийных ситуаций на источниках и сетях теплоснабжения, приведённые на рисунках 21-27 и в таблицах 21-49, являются наиболее вероятными. В действительности вариантов аварийных ситуаций может сложиться большое количество. При необходимости различные варианты аварийных ситуаций моделируются Заказчиком самостоятельно в программном комплексе ZuluThermo путём отключения/включения запорной арматуры на необходимом участке трубопровода.

Инструкция для моделирования аварийных ситуаций в программном комплексе ZuluThermo:

1. Открыть электронную модель тепловых сетей Анапы.
2. Нажать «поиск пути» на панели инструментов, в контекстном меню выбрать «Найти связанные по направлению» от объекта тепловой сети, после которого потребители будут отключены по причине аварии (задвижка, тепловая камера, разветвление и т.д.).
3. Сделать выгрузку ключей потребителей и участков, которые будут отключены в результате аварии.
4. Загрузить ключи в файл «Тепловые сети Анапа»: потребителей в лист «Рисунок аварии» столбец R, ключи участков в столбец S.
5. В таблицах 1 и 3, а также в листе «1» проверить, что все ячейки участвуют в расчетах.

5.1. Котельная № 3 (АО «Теплоэнерго»)

Моделирование № 1

Отключены запорные устройства: от ТК-3 до ТК-3а

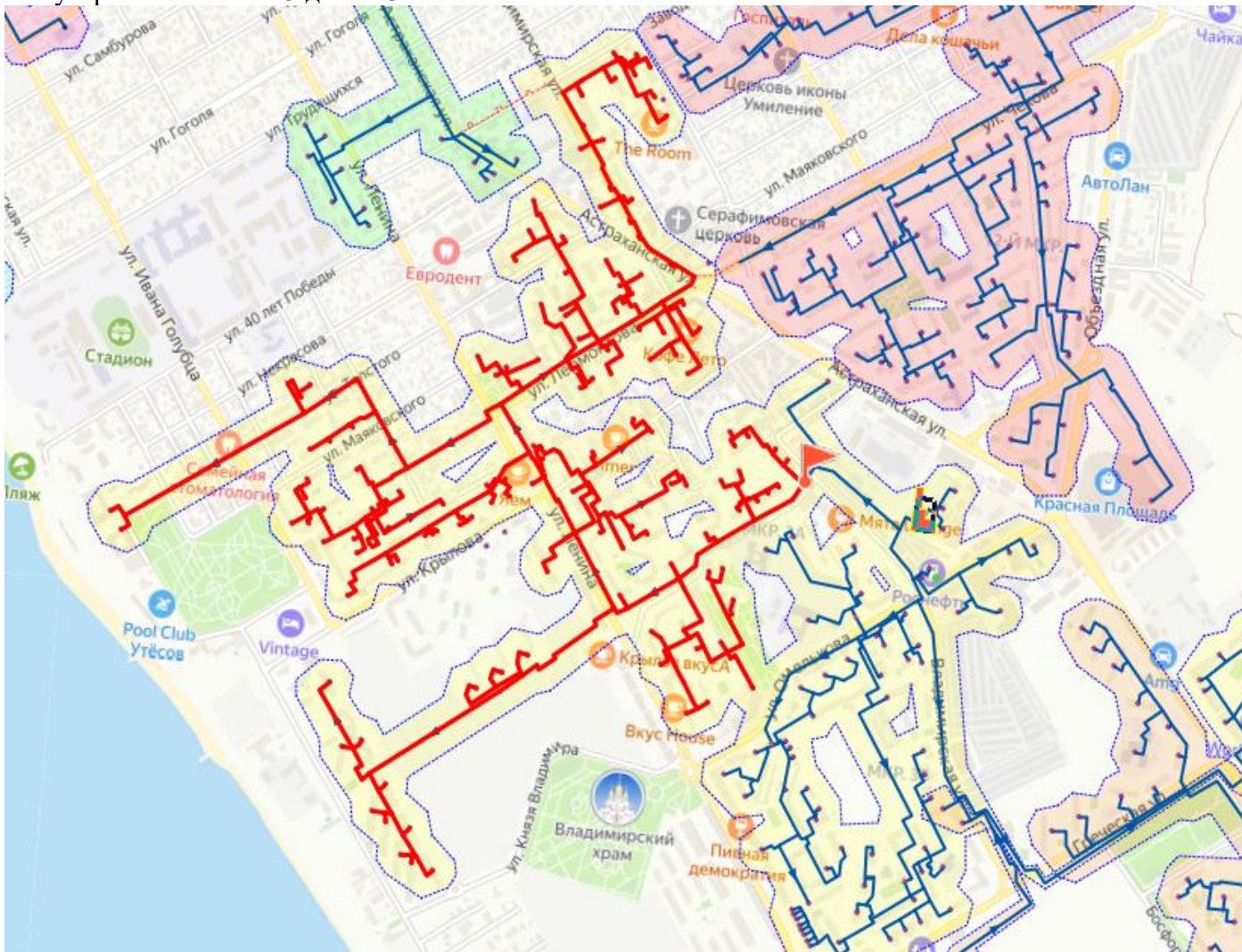


Рисунок 21 - Визуализация отключения запорной арматуры

Таблица 29 - Здания с ограниченной подачей тепловой энергии при аварийном режиме работы

Sys	Адрес узла ввода	Наименование узла	Номер источника	Номер схемы подключения потребителя	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период	Суммарная нагрузка, Гкал/ч
151	0	ул. Толстого, 113	3	20	0,126	0	0,1508333	0,987795	0,997011	0,8544	0,28
157	ул. Ивана Голубца, 107	ЖСК "Доктор"	3	20	0,227	0	0,1583333	0,98818	0,997034	1,365	0,39
159	0	ул. Маяковского, 57Б	3	20	0,08	0	0,0554167	0,987795	0,997005	0,4816	0,14
679	0	Бригантина леч.к. пр. Пионерский,253	19	20	0,127	0	0,15	0,999472	0,998453	0,4825	0,28
683	0	ул. Владимирская, 66, Стomat.кабинет ООО"ЛеоДент"	3	20	0,004	0	0,009	0,987787	0,99698	0,0283	0,01
891	0	ул. Лермонтова, 119	3	28	0,314	0	0,1775	0,987793	0,996997	2,2415	0,49
895	ул. Астраханская, 86	ТСЖ-11 "Вымпел", Парикмахерская "Нелли"	3	4	0,3	0	0	0,987793	0,996992	1,5619	0,30
897	0	ул. Лермонтова, 121, Сбербанк России	3	28	0,315	0	0,3179167	0,987793	0,996994	2,5891	0,63
901	0	ул. Астраханская, 84, Спец. школа №13, Филиал аптеки №395	3	28	0,283	0	0,2204167	0,987793	0,996996	2,1658	0,50
905	0	ул. Толстого, 116, Производств.помещ.морпорта, Магазин хоз.товаров «Алмаз», Производ. помещения.ООО "Атлант"	3	20	0,063	0	0,0141667	0,987795	0,997003	0,3278	0,08
909	0	ул. Некрасова, 114, СЮТ, Стomatология, Рентгенкабинет	3	20	0,368	0	0,1266667	0,987795	0,997009	2,0164	0,49
915	ул. Астраханская, 88	МГГУ имен М.А, Шолохова, Офисные помещения "Кронос"	3	3	0,216	0	0	0,987792	0,996981	0,996	0,22
919	0	ул. Лермонтова, 120	3	20	0,902	0	0,19125	0,987792	0,996983	4,7003	1,09
921	0	ул. Лермонтова, 120а	3	20	0,119	0	0,0658333	0,987792	0,996982	0,7181	0,18
925	0	ул. Промышленная, 9, секции 1-6	3	20	1,722	0	0,72	0,987792	0,996999	9,8242	2,44
931	0	ул. Лермонтова, 85	3	3	0,118	0	0	0,987793	0,996982	0,5288	0,12
937	улица Лермонтова, 80А	ООО "Энергозком" (Ачкинадзе)	3	28	0,00965	0	0,0032313	0,987793	0,997017	0,0564	0,01
939	0	ул. Лермонтова, 82	3	28	0,213	0	0,1120833	0,987793	0,997021	1,3573	0,33
943	0	ул. Лермонтова, 80, Почтамт	3	28	0,37	0	0,1054167	0,987793	0,997013	2,0986	0,48
949	0	ул. Крылова, 79	3	28	0,157	0	0,055	0,987793	0,997016	0,9264	0,21
951	0	ул.Лермонтова, 81	3	28	0,157	0	0,05375	0,987793	0,997017	0,9312	0,21
953	0	ул. Крылова, 83	3	28	0,28	0	0,11625	0,987793	0,997018	1,6983	0,40
960	0	ул. Крылова, 6 (2)	3	20	0,225	0	0,0914583	0,98818	0,997019	1,2561	0,32
964	0	ул. Крылова, 6 (1)	3	20	0,225	0	0,0914583	0,98818	0,997019	1,2782	0,32
968	0	проезд Космонавтов, 34, маг. ООО Ирис, Сберкасса №50, ИП Карпушин, Офис "Ратмир"	3	28	0,32	0	0,08125	0,987793	0,99702	1,7923	0,40
972	0	ул. Лермонтова, 77	3	4	0,106	0	0	0,987793	0,997028	0,5021	0,11
976	0	ул. Маяковского, 78, 80	3	28	0,169	0	0,0445833	0,987793	0,997036	0,9643	0,21
978	0	ул. Ивана Голубца, 103	3	28	0,355	0	0,1525	0,987793	0,997032	2,1971	0,51

Sys	Адрес узла ввода	Наименование узла	Номер источника	Номер схемы подключения потребителя	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период	Суммарная нагрузка, Гкал/ч
980	0	ул. Лермонтова, 75	3	28	0,195	0	0,0725	0,987793	0,997031	1,1679	0,27
986	0	ул. Крылова, 12 (2)	3	20	0,112	0	0,0560417	0,98818	0,997002	0,6458	0,17
988	0	ул. Крылова, 85, 85а	3	28	0,216	0	0,0841667	0,987793	0,997026	1,314	0,30
992	0	ул. Крылова, 8	3	20	0,159	0	0,0658333	0,98818	0,997008	0,9044	0,22
994	0	0	23	28	0,225	0	0,03	0,999998	0,999728	0,1067	0,26
998	ул. Крылова, 16, 18, 18а	Клуб "Молодежный", Кафе, Управление по делам семья и дети	3	20	0,338	0	0,1858333	0,98818	0,996994	1,9821	0,52
1006	0	ул. Ленина, 131, Филиал поликлинического отделения, Офис фонда ветеранов, ООО Владген	3	28	0,312	0	0,3125	0,988844	0,996998	2,3258	0,62
1010	0	ул. Ленина, 141, маг. Электрон, маг. Строймаркет, Стоматологическая клиника "Визит", контора "Комунальщик"	3	28	0,364	0	0,1270833	0,988844	0,996998	2,1572	0,49
1016	0	бульвар Евскина, 5/2	3	28	0,548	0	0,4958333	0,988844	0,997006	3,9946	1,04
1018	0	бульвар Евскина, 5/1	3	28	0,13	0	0,0891667	0,988844	0,997008	0,9124	0,22
1020	0	ул. Ленина, 143/3	3	28	0,743	0	0,355	0,988844	0,997001	4,7446	1,10
1026	0	ул. Промышленная, 1	3	4	0,189	0,157	0	0,988844	0,997004	1,656	0,35
1032	0	ул. Промышленная, 7	3	28	0,538	0	0,26875	0,988844	0,997021	3,4555	0,81
1036	ул. Ленина, 127	ЖСК "Буревестник"	3	28	0,289	0	0,11625	0,988844	0,997011	1,7668	0,41
1038	г. Анапа, ул. Ивана Голубца, дом № 147, корп.3	улица Ивана Голубца, 147к3	22	20	0,2902	0	0,09125	0,998873	0,998624	0,8671	0,38
1042	0	ул. Ленина, 145	3	20	0,313	0	0,1145833	0,990112	0,996979	1,6512	0,43
1044	0	ул. Ленина, 151	3	20	0,242	0	0,11625	0,990871	0,99698	1,3174	0,36
1050	0	Мастерская	16	4	0,1	0	0	1	0,999989	0,0023	0,10
1054	0	ул. Ленина, 153 (2)	3	28	0,177	0	0,1375	0,990871	0,997009	1,2396	0,31
1056	0	ул. Ленина, 153 (1)	3	28	0,177	0	0,05	0,990871	0,997009	1,0085	0,23
1060	0	ул. Ленина, 157	3	28	0,523	0	0,215	0,990871	0,99701	3,187	0,74
1062	0	ул. Ленина, 171, маг. Магнит, ИП Фадеева, Помещения администрации, магазины	3	28	0,303	0	0,1816667	0,990871	0,997015	2,0444	0,48
1070	улица Ленина, 159	Молодежный центр "XXI век"	3	4	0,282883	0	0,0479865	0,990871	0,99703	1,3567	0,33
1072	0	ул. Ленина, 159/1, ООО "Разият"	3	28	0,276	0	0,1395833	0,990871	0,997031	1,7762	0,42
2779	улица Крылова, 16	0	3	20	0,145	0	0,0381944	0,98818	0,996992	0,7443	0,18
2789	улица Ленина, 134А	0	3	28	0,038	0	0,0001521	0,988844	0,997017	0,1831	0,04
2791	0	ул. Толстого, 59	3	28	0,081	0	0,03	0,987795	0,997034	0,4928	0,11
2810	0	ул. Ленина, 165, 167	3	28	0,34	0	0,1766667	0,990871	0,997028	2,1656	0,52
2812	0	ул. Ленина, 163, 163а	3	28	0,553	0	0,28	0,990871	0,997028	3,5018	0,83
2842	0	ул. Маяковского, 57А	3	20	0,04	0	0,0277083	0,987795	0,997003	0,2393	0,07

Sys	Адрес узла ввода	Наименование узла	Номер источника	Номер схемы подключения потребителя	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период	Суммарная нагрузка, Гкал/ч
2844	0	ул. Маяковского, 57	3	20	0,04	0	0,0277083	0,987795	0,997001	0,2346	0,07
2855	0	Анапа Водоканал, ул. Ленина, 125	3	28	0,475	0	0,077	0,987798	0,996987	2,45	0,55
2857	0	ул. Ленина, 123, Мастерские	3	4	0,475	0,078	0	0,987798	0,996994	2,5492	0,55
2861	0	ул. Ленина, 125, пр. корпус, гараж	3	4	0,03	0	0	0,987798	0,996986	0,1383	0,03
2883	улица Лермонтова, 117	Маг. СМУ-3	3	3	0,06536	0	0	0,987795	0,996981	0,2998	0,07
2887	0	ул. Толстого, 130	3	3	0,017	0	0	0,987795	0,996988	0,0785	0,02
2891	0	ул. Толстого, 138	3	3	0,039	0	0	0,987795	0,996997	0,1788	0,04
2895	0	ул. Толстого, 132	3	3	0,05	0	0	0,987795	0,99699	0,2298	0,05
2899	0	ул. Промышленная, 9/1	3	3	0,376	0,293	0	0,987792	0,996989	3,1095	0,67
2901	0	ул. Промышленная, 9/2	3	3	0,796	0,866	0	0,987792	0,996992	7,7151	1,66
2903	ул. Промышленная, 9а	ЭТУС (РУС)	3	3	0,141	0	0	0,987792	0,996984	0,651	0,14
2911	0	Владимирская, 110а	3	3	0,113	0,22	0	0,993468	0,996986	1,47	0,33
2913	0	ул. Ленина, 161,161б, Библиотека, Массажный кабинет, Кафе "Союз",	3	28	0,502	0	0,1604167	0,990871	0,997025	2,9343	0,66
3331	ул. Владимирская, 67	Офис "Юг-шит"	3	20	0,012	0	0,002	0,987784	0,996979	0,0604	0,01
3338	0	ул. Лермонтова, 115, маг. СМУ-3	3	28	0,117	0	0,026	0,987798	0,996991	0,6263	0,14
3340	0	ул. Омелькова, 20к5 (2)	3	20	0,132	0	0,025	0,998191	0,996982	0,643	0,16
3408	0	Бизнес-парк	3	4	0,175	0	0	0,988844	0,997017	0,8393	0,18
3421	0	ул. Крылова, 12 (1)	3	20	0,112	0	0,0560417	0,98818	0,997002	0,6452	0,17
4378	0	0	3	20	0,305	0	0,07	0,995051	0,996985	1,5068	0,38
4382	0	0	3	20	0,305	0	0,07	0,995051	0,996988	1,5139	0,38
4386	0	0	3	20	0,397	0	0,09	0,995051	0,996999	2,0396	0,49
4388	Владимирская улица, 108к2	0	3	20	1,491	0	0,535	0,995051	0,997	8,1605	2,03
4392	0	0	3	20	0,4	0	0,09	0,995051	0,996997	2,0396	0,49
4394	0	0	3	20	0,203	0	0,05	0,993468	0,996987	1,006	0,25
4398	Владимирская улица, 112	0	3	20	0,152725	0	0,0303036	0,993468	0,996988	0,7427	0,18
4402	бульвар Евскина, 19	0	3	20	0,152725	0	0,0303036	0,993468	0,996986	0,7433	0,18
4406	бульвар Евскина, 17	0	3	20	0,152725	0	0,0303036	0,993468	0,996984	0,7436	0,18
4408	бульвар Евскина, 15	0	3	20	0,152725	0	0,0303036	0,993468	0,996984	0,7425	0,18
4412	0	0	3	20	1,083	0	0,2	0,992301	0,996981	5,2295	1,28
4416	Коралловый проезд, 14к1	0	3	28	0,24423	0	0,0470313	0,988844	0,997014	1,3448	0,29
4420	0	0	3	28	0,244	0	0,07	0,988844	0,997015	1,415	0,31
4424	улица Лермонтова, 118А	0	3	20	0,471574	0	0,1880013	0,987795	0,996989	2,5704	0,66
4426	0	0	3	20	0,473	0	0,1	0,987795	0,996981	2,3934	0,57
4432	0	0	3	20	0,672	0	0,15	0,987796	0,996986	3,4138	0,82
4434	0	0	3	20	1,175	0	0,2	0,987796	0,996986	5,8662	1,38
4438	улица Толстого, 130к1	0	3	20	1,815477	0	0,445185	0,987796	0,996995	9,3587	2,26
4442	Астраханская улица, 80А	0	3	3	0,015096	0	0	0,987795	0,99701	0,0715	0,02
4462	0	0	3	20	0,898	0	0,2	0,987782	0,996987	4,6391	1,10

Sys	Адрес узла ввода	Наименование узла	Номер источника	Номер схемы подключения потребителя	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период	Суммарная нагрузка, Гкал/ч
4466	0	0	3	20	0,857	0	0,2	0,987782	0,996995	4,4528	1,06
4470	0	0	3	20	0,426	0	0,09	0,987782	0,997001	2,1877	0,52
4474	0	0	3	3	0,041	0	0	0,987782	0,997004	0,1902	0,04
4476	0	0	3	20	0,396	0	0,09	0,987782	0,997006	2,0429	0,49
4478	0	0	3	20	0,395	0	0,09	0,987782	0,997003	2,0375	0,49
4482	0	0	3	20	0,08	0	0,02	0,987782	0,99701	0,4137	0,10
4484	0	Краснодарская улица, 66	3	20	0,12	0	0,04	0,987782	0,997015	0,6387	0,16
4606	улица Толстого, 26	0	3	20	0,461	0	0,103125	0,987795	0,997073	2,3021	0,56
4608	улица Толстого, 27	0	3	20	0,58	0	0,0367083	0,987795	0,997074	2,6879	0,62
4624	Таманская улица, 121к2	0	3	20	0,448409	0	0,08075	0,989883	0,997014	2,1822	0,53
4626	Таманская улица, 121к1	0	3	20	0,65532	0	0,21285	0,989883	0,996993	3,3834	0,87
4628	0	0	3	20	0,468	0	0,1	0,989883	0,996992	2,3171	0,57
4638	0	0	3	20	0,468	0	0,1	0,98988	0,996982	2,3157	0,57
4642	0	0	3	20	0,468	0	0,1	0,98988	0,99698	2,315	0,57
4644	0	0	3	20	0,468	0	0,1	0,98988	0,99698	2,315	0,57
4646	0	0	3	20	0,468	0	0,1	0,989881	0,996979	2,3156	0,57
4650	0	0	3	20	0,468	0	0,1	0,989882	0,996981	2,3175	0,57
4652	0	0	3	20	0,468	0	0,1	0,989882	0,996981	2,3175	0,57
4654	0	0	3	20	0,468	0	0,1	0,989883	0,996979	2,3167	0,57
4658	0	0	3	20	0,6	0	0,15	0,989891	0,996983	3,0129	0,75
4662	улица Крылова, 13к3	0	3	20	1,209802	0	0,4062767	0,989891	0,996995	6,5461	1,62
4664	0	0	3	20	0,6	0	0,15	0,989891	0,99699	3,0253	0,75
4666	улица Ленина, 146	0	3	20	0,4144	0	0,075434	0,988845	0,99699	2,0085	0,49
4670	улица Крылова, 16	0	3	20	0,145	0	0,0381944	0,98818	0,996992	0,7443	0,18
4674	улица Крылова, 18А	0	3	20	0,04846	0	0,0025333	0,98818	0,996996	0,2308	0,05
4678	улица Ленина, 134А	0	3	28	0,038	0	0,0001521	0,988844	0,997017	0,1831	0,04
4898	0	0	3	20	0,52	0	0,15	0,987787	0,996981	2,7343	0,67

Таблица 30 - Перечень отключенных трубопроводов по результатам моделирования аварийной ситуации

Sys	Номер источника	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км²·ч)	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
59	3	0	0	278	0,300	0,300	15	16,0	0,0626280	0,0000114	0,0000032	0,0000505
146	3	0	0	95	0,300	0,300	15	16,0	0,0626280	0,0000114	0,0000011	0,0000173
150	3	0	0	110	0,300	0,300	15	16,0	0,0626280	0,0000114	0,0000013	0,0000200
152	3	0	0	24	0,150	0,150	15	9,0	0,1106590	0,0000114	0,0000003	0,0000024
154	3	0	0	120	0,300	0,300	15	16,0	0,0626280	0,0000114	0,0000014	0,0000217
156	15	Котельная № 17	ТК(17) -1	14	0,100	0,100	15	6,7	0,1501360	0,0000114	0,0000002	0,0000010

Sys	Номер источника	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
158	3	0	0	128	0,150	0,150	15	8,9	0,1118980	0,0000114	0,0000015	0,0000130
160	15	ТК(17) -3	ул.Привокзальная,3	51	0,100	0,100	15	6,7	0,1501360	0,0000114	0,0000006	0,0000038
161	10	Котельная № 11	ТК-1	23	0,100	0,100	15	6,7	0,1482950	0,0000114	0,0000003	0,0000017
164	10	Котельная № 11	0	22	0,070	0,070	15	5,4	0,1848530	0,0000114	0,0000002	0,0000013
177	14	ТК-7	Почта, ФЛ Пантелеева О.В.	32	0,089	0,089	15	6,2	0,1603970	0,0000114	0,0000004	0,0000023
178	14	ТК06	ТК-8	34	0,150	0,150	15	9,0	0,1107410	0,0000114	0,0000004	0,0000035
677	3	0	0	135	0,300	0,300	15	16,0	0,0626280	0,0000114	0,0000015	0,0000245
680	3	0	0	27	0,100	0,100	15	6,7	0,1483260	0,0000114	0,0000003	0,0000020
681	19	ТК-4	ТК-4/1	58	0,300	0,300	15	16,8	0,0596350	0,0000114	0,0000007	0,0000112
684	3	0	0	46	0,050	0,050	15	4,6	0,2185080	0,0000114	0,0000005	0,0000024
890	23	№12	№13	174	0,108	0,108	15	7,0	0,1421960	0,0000114	0,0000020	0,0000140
892	3	0	0	93	0,080	0,080	15	5,8	0,1720000	0,0000114	0,0000011	0,0000061
894	3	0	0	31	0,200	0,200	15	11,7	0,0854200	0,0000114	0,0000003	0,0000041
896	3	0	0	14	0,070	0,070	15	5,4	0,1847970	0,0000114	0,0000002	0,0000009
898	3	0	0	41	0,080	0,080	15	5,8	0,1720000	0,0000114	0,0000005	0,0000027
900	3	0	0	38	0,100	0,100	15	6,7	0,1484130	0,0000114	0,0000004	0,0000029
902	3	0	0	36	0,080	0,080	15	5,8	0,1712340	0,0000114	0,0000004	0,0000024
903	23	№2А	Узел В1	59	0,150	0,150	15	9,1	0,1104580	0,0000114	0,0000007	0,0000061
906	3	0	0	35	0,032	0,032	15	3,9	0,2572340	0,0000114	0,0000004	0,0000015
907	23	№10А	№10	52	0,050	0,050	15	4,6	0,2186590	0,0000114	0,0000006	0,0000027
910	3	0	0	28	0,080	0,080	15	5,8	0,1717360	0,0000114	0,0000003	0,0000019
911	23	№11	Склад ГСМ, литер Д1	7	0,032	0,032	15	3,9	0,2570690	0,0000114	0,0000001	0,0000003
914	3	0	0	19	0,250	0,250	15	14,4	0,0693500	0,0000114	0,0000002	0,0000031
916	3	0	0	48	0,080	0,080	15	5,8	0,1713330	0,0000114	0,0000006	0,0000032
918	3	0	0	30	0,100	0,100	15	6,7	0,1486620	0,0000114	0,0000003	0,0000023
920	3	0	0	41	0,100	0,100	15	6,7	0,1486620	0,0000114	0,0000005	0,0000031
922	3	0	0	53	0,045	0,045	15	4,4	0,2284160	0,0000114	0,0000006	0,0000026
924	3	0	0	32	0,150	0,150	15	9,1	0,1096660	0,0000114	0,0000004	0,0000033
926	3	0	0	107	0,200	0,200	15	11,6	0,0858620	0,0000114	0,0000012	0,0000141
927	23	Котельная АО «Аэропорт Анапа»	№1	22	0,300	0,300	15	17,2	0,0580420	0,0000114	0,0000003	0,0000044
930	3	0	0	89	0,300	0,300	15	16,0	0,0626280	0,0000114	0,0000010	0,0000161
932	23	№12	Здание МВЛ, литер Н	15	0,050	0,050	15	4,6	0,2182850	0,0000114	0,0000002	0,0000008
938	3	0	0	7	0,050	0,050	15	4,6	0,2182310	0,0000114	0,0000001	0,0000004
940	3	0	0	51	0,100	0,100	15	6,7	0,1489530	0,0000114	0,0000006	0,0000039
942	23	№10А	0	56	0,100	0,100	15	6,7	0,1500230	0,0000114	0,0000006	0,0000043

Sys	Номер источника	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км ² *ч)	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
944	3	0	0	9	0,080	0,080	15	5,8	0,1710270	0,0000114	0,0000001	0,0000006
946	23	0	0	11	0,050	0,050	15	4,6	0,2182590	0,0000114	0,0000001	0,0000006
948	23	0	№3	28	0,250	0,250	15	14,2	0,0702720	0,0000114	0,0000003	0,0000046
950	23	0	0	118	0,250	0,250	15	14,2	0,0702720	0,0000114	0,0000013	0,0000191
952	3	0	0	47	0,050	0,050	15	4,6	0,2186090	0,0000114	0,0000005	0,0000025
954	3	0	0	50	0,125	0,125	15	7,9	0,1264680	0,0000114	0,0000006	0,0000045
955	3	0	0	33	0,150	0,150	15	9,1	0,1103280	0,0000114	0,0000004	0,0000034
957	3	0	0	162	0,149	0,149	15	9,0	0,1109080	0,0000114	0,0000018	0,0000166
959	3	0	0	43	0,150	0,150	15	9,1	0,1103280	0,0000114	0,0000005	0,0000045
961	3	0	0	14	0,070	0,070	15	5,4	0,1849010	0,0000114	0,0000002	0,0000008
962	23	№5	№5А	61	0,100	0,100	15	6,7	0,1486910	0,0000114	0,0000007	0,0000047
965	23	№8	0	89	0,050	0,050	15	4,6	0,2193890	0,0000114	0,0000010	0,0000046
967	23	№8	Здание аэронавигации КДП	11	0,076	0,076	15	5,7	0,1763270	0,0000114	0,0000001	0,0000007
969	3	0	0	22	0,080	0,080	15	5,8	0,1711290	0,0000114	0,0000003	0,0000015
971	23	Лит.А	Г	75	0,100	0,100	15	6,7	0,1493740	0,0000114	0,0000009	0,0000057
973	3	0	0	12	0,050	0,050	15	4,6	0,2182690	0,0000114	0,0000001	0,0000006
975	3	0	0	27	0,100	0,100	15	6,7	0,1488900	0,0000114	0,0000003	0,0000021
977	3	0	0	74	0,100	0,100	15	6,7	0,1488900	0,0000114	0,0000008	0,0000056
979	3	0	0	42	0,080	0,080	15	5,8	0,1714810	0,0000114	0,0000005	0,0000028
981	23	№3	Сборно-разборное здание для об	25	0,072	0,072	15	5,5	0,1819910	0,0000114	0,0000003	0,0000016
982	3	0	0	112	0,150	0,150	15	8,9	0,1118980	0,0000114	0,0000013	0,0000113
984	3	0	0	68	0,150	0,150	15	8,9	0,1118980	0,0000114	0,0000008	0,0000069
987	3	0	0	39	0,080	0,080	15	5,8	0,1712570	0,0000114	0,0000004	0,0000026
991	3	0	0	14	0,070	0,070	15	5,4	0,1847960	0,0000114	0,0000002	0,0000009
993	23	№7	Лит.А	105	0,150	0,150	15	9,1	0,1099160	0,0000114	0,0000012	0,0000109
995	23	Лит.А	0	10	0,100	0,100	15	6,7	0,1493740	0,0000114	0,0000001	0,0000007
996	23	Г	0	27	0,100	0,100	15	6,7	0,1493740	0,0000114	0,0000003	0,0000020
999	3	0	0	11	0,125	0,125	15	7,9	0,1261890	0,0000114	0,0000001	0,0000010
1000	23	0	0	83	0,050	0,050	15	4,6	0,2187770	0,0000114	0,0000009	0,0000043
1003	3	0	0	83	0,200	0,200	15	11,6	0,0860140	0,0000114	0,0000009	0,0000110
1005	3	0	0	50	0,200	0,200	15	11,6	0,0860140	0,0000114	0,0000006	0,0000066
1007	3	0	0	35	0,125	0,125	15	7,8	0,1278920	0,0000114	0,0000004	0,0000031
1009	3	0	0	99	0,250	0,250	15	14,3	0,0698770	0,0000114	0,0000011	0,0000160
1011	3	0	0	43	0,100	0,100	15	6,7	0,1484520	0,0000114	0,0000005	0,0000033
1013	3	0	0	25	0,250	0,250	15	14,3	0,0698770	0,0000114	0,0000003	0,0000041
1015	3	0	0	39	0,200	0,200	15	11,7	0,0856730	0,0000114	0,0000004	0,0000052
1017	8	0	ТК-2/1	151	0,150	0,150	15	9,1	0,1103090	0,0000114	0,0000017	0,0000156
1019	8	ТК-2/1	ул. Молодежная, 52	22	0,076	0,076	15	5,7	0,1765710	0,0000114	0,0000003	0,0000014

Sys	Номер источника	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
1021	3	0	0	81	0,100	0,100	15	6,7	0,1487400	0,0000114	0,0000009	0,0000062
1023	22	0	0	14	0,100	0,100	15	6,6	0,1509240	0,0000114	0,0000002	0,0000011
1025	22	0	0	95	0,100	0,100	15	6,6	0,1509240	0,0000114	0,0000011	0,0000071
1027	22	0	улица Ивана Голубца, 147к3	93	0,100	0,100	15	6,6	0,1509240	0,0000114	0,0000011	0,0000070
1031	3	0	0	140	0,150	0,150	15	9,1	0,1101540	0,0000114	0,0000016	0,0000144
1033	3	0	0	62	0,100	0,100	15	6,7	0,1485970	0,0000114	0,0000007	0,0000048
1035	3	0	0	142	0,125	0,125	15	7,8	0,1278920	0,0000114	0,0000016	0,0000126
1037	3	0	0	19	0,100	0,100	15	6,7	0,1482690	0,0000114	0,0000002	0,0000015
1039	3	0	0	40	0,125	0,125	15	7,8	0,1278920	0,0000114	0,0000005	0,0000035
1040	16	0	Мастерская	16	0,050	0,050	15	4,6	0,2185880	0,0000114	0,0000002	0,0000008
1043	16	Котельная № 20	0	26	0,100	0,100	15	6,7	0,1491340	0,0000114	0,0000003	0,0000019
1045	16	0	0	107	0,100	0,100	15	6,7	0,1491340	0,0000114	0,0000012	0,0000082
1046	16	0	МОУ СОШ №11	11	0,080	0,080	15	5,8	0,1711310	0,0000114	0,0000001	0,0000007
1049	3	0	0	47	0,250	0,250	15	14,4	0,0694930	0,0000114	0,0000005	0,0000077
1051	3	0	0	15	0,125	0,125	15	7,9	0,1262160	0,0000114	0,0000002	0,0000014
1053	3	0	0	56	0,150	0,150	15	9,1	0,1095820	0,0000114	0,0000006	0,0000058
1055	3	0	0	28	0,080	0,080	15	5,8	0,1717570	0,0000114	0,0000003	0,0000019
1057	3	0	0	50	0,080	0,080	15	5,8	0,1717570	0,0000114	0,0000006	0,0000033
1059	3	0	0	81	0,150	0,150	15	9,1	0,1100110	0,0000114	0,0000009	0,0000083
1061	3	0	0	25	0,125	0,125	15	7,9	0,1262860	0,0000114	0,0000003	0,0000022
1063	3	0	0	109	0,080	0,080	15	5,8	0,1718060	0,0000114	0,0000012	0,0000072
1065	3	0	0	38	0,150	0,150	15	9,1	0,1100110	0,0000114	0,0000004	0,0000039
1067	3	0	0	68	0,200	0,200	15	11,7	0,0856370	0,0000114	0,0000008	0,0000090
1069	3	0	0	87	0,100	0,100	15	6,7	0,1493320	0,0000114	0,0000010	0,0000066
1071	3	0	0	30	0,100	0,100	15	6,7	0,1493320	0,0000114	0,0000003	0,0000023
1073	3	0	0	41	0,100	0,100	15	6,7	0,1493320	0,0000114	0,0000005	0,0000031
1261	21	ТК-3	Сан. Малая бухта, ул. Таманска	157	0,133	0,133	15	8,2	0,1213410	0,0000114	0,0000018	0,0000147
2780	3	0	0	10	0,070	0,070	15	5,4	0,1851450	0,0000114	0,0000001	0,0000006
2790	3	0	0	69	0,080	0,080	15	5,8	0,1714900	0,0000114	0,0000008	0,0000045
2792	1	Узел	12-й микрорайон, 19	10	0,050	0,050	15	4,6	0,2182530	0,0000114	0,0000001	0,0000005
2799	1	ТК-23	ТК-29/1	139	0,200	0,200	15	11,6	0,0861590	0,0000114	0,0000016	0,0000183
2802	1	Узел	12-й микрорайон, 10	31	0,089	0,089	15	6,2	0,1602350	0,0000114	0,0000004	0,0000022
2809	1	ТК-18	Детский сад №14	50	0,089	0,089	15	6,2	0,1603780	0,0000114	0,0000006	0,0000035
2811	1	Узел	ТК-17	91	0,200	0,200	15	11,4	0,0878160	0,0000114	0,0000010	0,0000118
2813	1	ТК-10	ТК-23	70	0,250	0,250	15	14,1	0,0709640	0,0000114	0,0000008	0,0000113
2838	1	ТК-19	ТК-20	51	0,150	0,150	15	9,1	0,1101350	0,0000114	0,0000006	0,0000053
2843	1	ТК-17	ТК-25	43	0,150	0,150	15	9,1	0,1100410	0,0000114	0,0000005	0,0000044

Sys	Номер источника	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км ² ч)	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
2846	1	ТК-25	12-й микрорайон, 22А	36	0,089	0,089	15	6,2	0,1602720	0,0000114	0,0000004	0,0000026
2848	1	ТК-15Б	Т	105	0,200	0,200	15	11,4	0,0878160	0,0000114	0,0000012	0,0000136
2856	1	0	ТК-24	104	0,150	0,150	15	9,0	0,1107710	0,0000114	0,0000012	0,0000107
2858	1	ТК-23	Узел	32	0,150	0,150	15	9,0	0,1107710	0,0000114	0,0000004	0,0000032
2864	1	ТК-15	ул. Чехова, 2, ИП Семенец	152	0,089	0,089	15	6,2	0,1611710	0,0000114	0,0000017	0,0000107
2885	1	ТК-16	Стахановская улица, 4б,в,г	64	0,100	0,100	15	6,7	0,1486120	0,0000114	0,0000007	0,0000049
2888	1	ТК32	ТК33а	44	0,150	0,150	15	9,1	0,1097950	0,0000114	0,0000005	0,0000046
2892	1	ТК31-А	ТК32	43	0,150	0,150	15	9,1	0,1097950	0,0000114	0,0000005	0,0000044
2902	1	ТК-25'	ТК-25	44	0,200	0,200	15	11,2	0,0893600	0,0000114	0,0000005	0,0000056
2909	1	ТК-15	ТК-15Б	37	0,200	0,200	15	11,4	0,0878160	0,0000114	0,0000004	0,0000047
3401	3	ТК-6а	ТК-6Б	181	0,250	0,250	15	13,9	0,0719500	0,0000114	0,0000021	0,0000286
3406	3	ТК-82	ул Владимирская улица, 146к1	25	0,070	0,070	15	5,4	0,1848830	0,0000114	0,0000003	0,0000016
3409	3	ТК	ТК	15	0,150	0,150	15	9,0	0,1112410	0,0000114	0,0000002	0,0000015
3423	3	0	ул. Ленина, 187а	21	0,040	0,040	15	4,2	0,2387530	0,0000114	0,0000002	0,0000010

Таблица 31 - Расчёт потерь теплоносителя

Параметр	Значение
Количество жителей	
Суммарная нагрузка на отопление, Гкал/ч	42,36
Нагрузка на отопление (независимая), Гкал/ч	30,111
Нагрузка на отопление (зависимая), Гкал/ч	12,25
Суммарная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	1,614
Нагрузка на вентиляцию (независимая), Гкал/ч	0,000
Нагрузка на вентиляцию (зависимая), Гкал/ч	1,614
Суммарная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	12,906
Нагрузка на ГВС (открытая), Гкал/ч	0,048
Нагрузка на ГВС (закрытая), Гкал/ч	12,86
Объем воды в подающем тр., куб.м	421,0
Объем воды в обратном тр., куб.м	421,0
Объем воды в системе отопления, куб.м	1270,8
Объем воды в системе вентиляции, куб.м	0,00
Объем воды в системе ГВС, куб.м	77,4
Суммарный объем воды, куб. м	2190,2

5.2. Котельная № 2 (ООО «Тепловик»)

Моделирование № 2

Отключены запорные устройства: от УТ20 до УТ-1/1

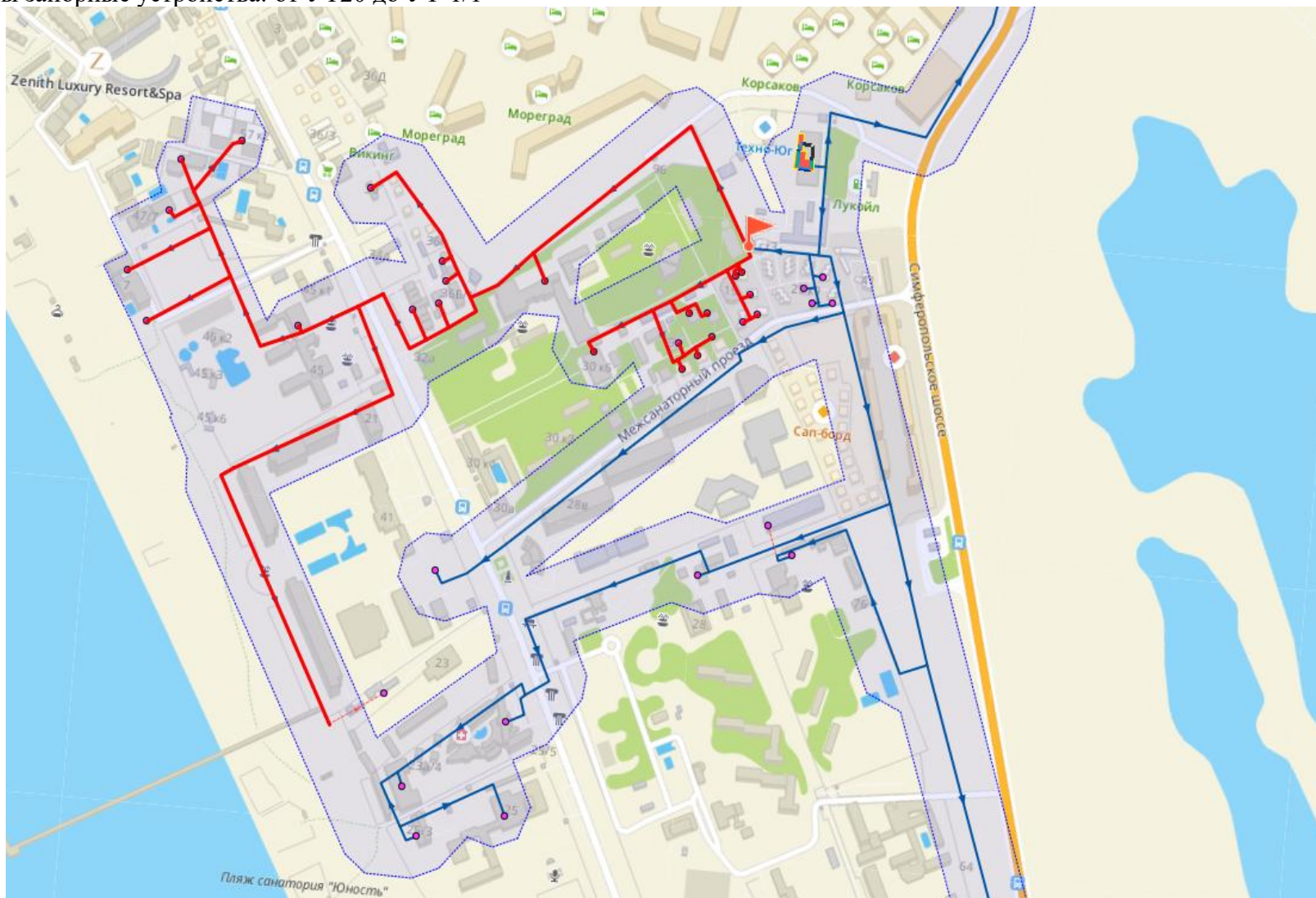


Рисунок 22 - Визуализация отключения запорной арматуры

Таблица 32 - Здания с ограниченной подачей тепловой энергии при аварийном режиме работы

Sys	Адрес узла ввода	Наименование узла	Номер источника	Номер схемы подключения потребителя	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период	Суммарная нагрузка, Гкал/ч
4963	0	0	21	1	0,2	0	0,03	0,998979	0,99779	0,6553	0,23
4961	0	0	21	1	0,14	0	0,02	0,998979	0,99779	0,4591	0,16
4949	0	0	21	1	0,1	0	0,07	0,998979	0,99779	0,3319	0,17
4959	0	0	21	1	0,33	0	0,08	0,998979	0,99779	1,088	0,41
4957	0	0	21	1	1	0	0,25	0,998979	0,99779	3,3006	1,25
1673	0	АЗОСВиВ пр.Пионерский,36	21	1	0,033	0	0	0,998981	0,99778	0,1073	0,03
2444	0	АЗОСиВ	21	1	0,033	0	0	0,998983	0,997788	0,1071	0,03
2422	ул. Краснодарская, 63	Вневедомственная охрана	1	4	0,076	0	0	0,99969	0,998925	0,1427	0,08
2426	0	Астапинко Е.Н., пр.Пионерский, 30-2	21	1	0,039	0	0,001	0,998993	0,997804	0,1261	0,04
2394	0	Борецкая О., пр. Межсанаторный 12-1	21	1	0,005	0	0,003	0,998993	0,99778	0,0168	0,01
2406	0	Демченко Е.А., пр.Межсанаторный, 1	21	1	0,024	0	0	0,998993	0,997786	0,0774	0,02
2416	0	Кама, пр.Межсанаторный, 12	21	1	0,047	0	0	0,998993	0,997798	0,1518	0,05
2396	0	Коновалов А., пр.Межсанаторный, 12	21	1	0,015	0	0,009	0,998993	0,997781	0,0505	0,02
1679	0	Детски сад №7 "Колокольчик"	5	4	0,115	0	0	1	0,999671	0,0812	0,12
2430	0	Левин В.Е., пр.Пионерский, 30-4	21	1	0,028	0	0,015	0,998993	0,997805	0,0945	0,04
2408	ул. Астраханская, 86	ТСЖ-11 "Вымпел", Парикмахерская "Нелли"	3	4	0,3	0	0	0,987793	0,996992	1,5619	0,30
2432	0	Сухач В.Д., пр.Пионерский, 30-5	21	1	0,028	0	0,009	0,998993	0,997805	0,0924	0,04
2414	ул. Владимирская, 67	Офис "Юг-щит"	3	20	0,012	0	0,002	0,987784	0,996979	0,0604	0,01
2402	0	Топал П.П., пр.Межсанаторный, 2	21	1	0,019	0	0,013	0,998993	0,997784	0,0652	0,03
1677	0	ул. Крымская, 213	5	4	0,057	0	0	1	0,999674	0,0404	0,06
1675	0	Хамитов В.Э., жд, пр.Пионерский,36-б1	21	1	0,01	0	0	0,998983	0,997779	0,0325	0,01
1659	0	п-т Золотые пески пр.Пионерский,32	21	1	1,485	0,174	0,674	0,998985	0,997779	5,6366	2,33
2434	0	п-т Родник, пр.Пионерский, 30	21	1	0,675	0,183	0,669	0,998993	0,997812	2,9813	1,53
282	0	сан."Эллада" пр.Пионерский,45	21	1	0,826	0,702	0,505	0,998979	0,997791	5,155	2,03

Таблица 33 - Перечень отключенных трубопроводов по результатам моделирования аварийной ситуации

Sys	Номер источника	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
280	13	К-2	ТК-1	31	0,050	0,050	15	4,6	0,2192740	0,0000114	0,0000003	0,0000016

Sys	Номер источника	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
283	21	0	0	81	0,200	0,200	15	11,4	0,0877390	0,0000114	0,0000009	0,0000105
1655	21	0	0	468	0,300	0,300	15	16,1	0,0620770	0,0000114	0,0000053	0,0000857
1657	21	0	0	109	0,300	0,300	15	16,1	0,0620770	0,0000114	0,0000012	0,0000199
1660	21	0	0	42	0,150	0,150	15	9,1	0,1094930	0,0000114	0,0000005	0,0000044
1661	21	0	0	36	0,300	0,300	15	16,1	0,0620770	0,0000114	0,0000004	0,0000066
1663	21	0	0	111	0,300	0,300	15	16,1	0,0620770	0,0000114	0,0000013	0,0000203
1665	5	TK-25/6	ул. Крымская, 185, ООО Снежинк	18	0,057	0,032	15	4,9	0,2055630	0,0000114	0,0000002	0,0000010
1684	5	0	TK-41	95	0,200	0,200	15	11,2	0,0891300	0,0000114	0,0000011	0,0000122
2393	21	0	0	34	0,200	0,200	15	11,5	0,0869240	0,0000114	0,0000004	0,0000045
2395	21	0	0	14	0,057	0,057	15	4,9	0,2055310	0,0000114	0,0000002	0,0000008
2397	21	0	0	22	0,089	0,089	15	6,2	0,1601670	0,0000114	0,0000003	0,0000016
2399	21	0	0	17	0,200	0,200	15	11,5	0,0869240	0,0000114	0,0000002	0,0000022
2401	21	0	0	44	0,057	0,057	15	4,9	0,2059830	0,0000114	0,0000005	0,0000025
2403	2	TK-72	Пож. Депо	27	0,100	0,100	15	6,7	0,1483290	0,0000114	0,0000003	0,0000021
2405	21	0	0	30	0,057	0,057	15	4,9	0,2059830	0,0000114	0,0000003	0,0000017
2407	3	TK43	TK-70	278	0,300	0,300	15	16,0	0,0626280	0,0000114	0,0000032	0,0000505
2409	3	TK-54	ул. Лермонтова, 121, Сбербанк	41	0,080	0,080	15	5,8	0,1720000	0,0000114	0,0000005	0,0000027
2411	21	0	0	90	0,200	0,200	15	11,5	0,0869240	0,0000114	0,0000010	0,0000118
2413	21	0	0	35	0,076	0,076	15	5,7	0,1769160	0,0000114	0,0000004	0,0000022
2415	3	TK-71	Офис "Юг-щит"	30	0,089	0,089	15	6,2	0,1602270	0,0000114	0,0000003	0,0000021
2417	3	TK-70	TK-71	152	0,300	0,300	15	16,0	0,0626280	0,0000114	0,0000017	0,0000275
2419	21	0	0	30	0,200	0,200	15	11,5	0,0869240	0,0000114	0,0000003	0,0000039
2421	21	0	0	84	0,076	0,076	15	5,7	0,1768890	0,0000114	0,0000010	0,0000054
2423	21	0	0	14	0,057	0,057	15	4,8	0,2061940	0,0000114	0,0000002	0,0000008
2425	21	0	0	10	0,057	0,057	15	4,8	0,2061940	0,0000114	0,0000001	0,0000005
2427	1	ЦТП-17	TK37	12	0,125	0,125	15	7,9	0,1261930	0,0000114	0,0000001	0,0000011
2429	21	0	0	20	0,057	0,057	15	4,8	0,2061940	0,0000114	0,0000002	0,0000011
2431	1	P20	ЦТП-17	9	0,100	0,100	15	6,6	0,1507980	0,0000114	0,0000001	0,0000007
2433	21	0	0	28	0,057	0,057	15	4,8	0,2061940	0,0000114	0,0000003	0,0000015
2435	21	0	0	116	0,200	0,200	15	11,5	0,0869240	0,0000114	0,0000013	0,0000151
2436	3	TK-54	ул. Лермонтова, 119	93	0,080	0,080	15	5,8	0,1720000	0,0000114	0,0000011	0,0000061
2439	3	TK-46Г	TK-46Д	59	0,125	0,125	15	7,9	0,1265310	0,0000114	0,0000007	0,0000053
2440	21	0	0	21	0,038	0,038	15	4,1	0,2431710	0,0000114	0,0000002	0,0000010
2442	3	TK-46Г	ул. Толстого, 138	11	0,080	0,080	15	5,8	0,1710470	0,0000114	0,0000001	0,0000008
2443	3	т. R	TK-46Г	87	0,150	0,150	15	9,0	0,1106590	0,0000114	0,0000010	0,0000089

Sys	Номер источника	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
2445	21	0	0	181	0,057	0,057	15	4,8	0,2072570	0,0000114	0,0000021	0,0000099
2446	3	ТК-54	0	38	0,100	0,100	15	6,7	0,1484130	0,0000114	0,0000004	0,0000029
2447	21	0	0	44	0,100	0,100	15	6,7	0,1484590	0,0000114	0,0000005	0,0000034
2455	0	0	0	393	0,150	0,150	15	8,6	0,1163470	0,0000114	0,0000045	0,0000384
4945	21	0	0	9	0,200	0,200	15	11,4	0,0877390	0,0000114	0,0000001	0,0000012
4948	21	0	0	163	0,200	0,200	0	0,0	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000
4950	21	0	0	133	0,065	0,065	0	0,0	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000
4952	21	0	0	73	0,200	0,200	0	0,0	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000
4954	21	0	0	37	0,200	0,200	0	0,0	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000
4956	21	0	0	19	0,200	0,200	0	0,0	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000
4958	21	0	0	100	0,150	0,150	0	0,0	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000
4960	21	0	0	47	0,100	0,100	0	0,0	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000
4962	21	0	0	50	0,065	0,065	0	0,0	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000
4964	21	0	0	130	0,080	0,080	0	0,0	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000

Таблица 34 - Расчёт потерь теплоносителя

Параметр	Значение
Количество жителей	
Суммарная нагрузка на отопление, Гкал/ч	5,60
Нагрузка на отопление (независимая), Гкал/ч	5,049
Нагрузка на отопление (зависимая), Гкал/ч	0,55
Суммарная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	1,059
Нагрузка на вентиляцию (независимая), Гкал/ч	1,059
Нагрузка на вентиляцию (зависимая), Гкал/ч	0,000
Суммарная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	2,350
Нагрузка на ГВС (открытая), Гкал/ч	2,348
Нагрузка на ГВС (закрытая), Гкал/ч	0,00
Объем воды в подающем тр., куб.м	122,4
Объем воды в обратном тр., куб.м	122,4
Объем воды в системе отопления, куб.м	167,9
Объем воды в системе вентиляции, куб.м	31,77
Объем воды в системе ГВС, куб.м	14,1
Суммарный объем воды, куб. м	458,6

5.3. Котельная № 1 (ООО «Тепловик»)

Моделирование № 3

Отключены запорные устройства: от ТК-3/1 до ТК-4

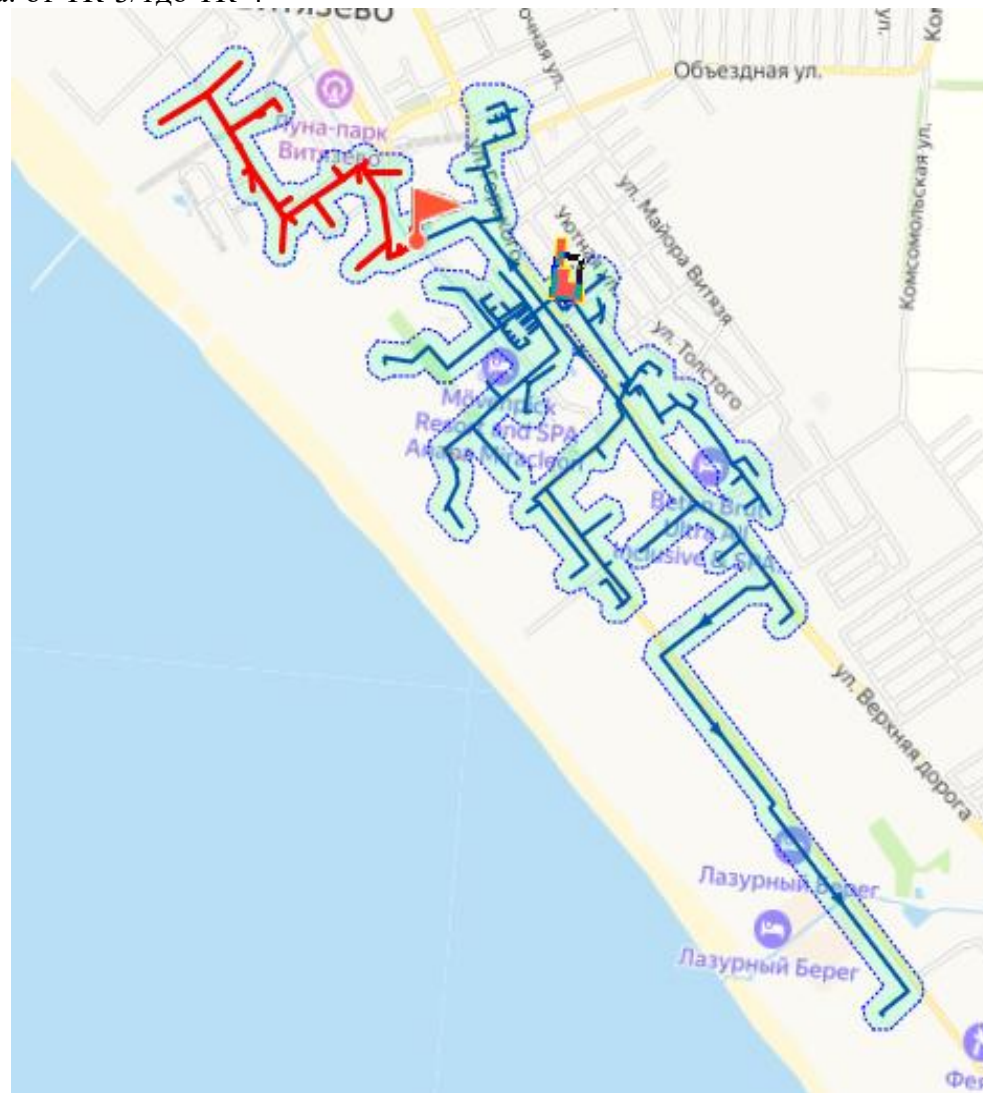


Рисунок 23 - Визуализация отключения запорной арматуры

Таблица 35 - Здания с ограниченной подачей тепловой энергии при аварийном режиме работы

Sys	Наименование узла	Номер источника	Номер схемы подключения потребителя	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период	Суммарная нагрузка, Гкал/ч
1582	ИП Шендерова Е.В., ул.Светлая,19	20	20	0,044	0	0,011	0,999472	0,998448	0,1253	0,06
1584	Бригантина леч.к. пр. Пионерский,253	20	20	0,127	0	0,15	0,999472	0,998453	0,4825	0,28
1588	Бригантина п-т, пр. Пионерский,253	20	20	0,822	0,344	0,741	0,999472	0,998449	3,6657	1,91
1592	Вита д/с, пр. Пионерский,253	20	20	0,06	0	0,537	0,999471	0,998454	0,3513	0,60
1602	КОЦ "Примьера", пр.Пионерский,4	20	1	0,17	0	0,256	0,993916	0,997779	0,6912	0,43
1604	Крупская Г.М., пр. Пионерский,253	20	20	0,05	0	0,002	0,999472	0,998447	0,1269	0,05
1611	Огонек санаторий, ул. Черноморская,171	20	20	0,751	0,405	0,882	0,999471	0,998453	3,7401	2,04
1625	ИП Морова М.В., ул. Черноморская,181в	20	20	0,068	0	0,148	0,999471	0,998455	0,3237	0,22
1627	ООО "37 Меридиан", ул. Черноморская,181б	20	20	0,293	0,021	0,2	0,999471	0,998459	1,1143	0,51
1629	0	20	1	0,25	0	0,125	0,993911	0,997781	0,9204	0,38
1631	б/о Нижегородец, ул. Черноморская,230	20	20	0,023	0	0,195	0,999471	0,998474	0,1344	0,22
1864	Вита сп № 5, пр. Пионерский,253	20	20	0,02	0	0,063	0,999473	0,998454	0,0888	0,08
1872	Жемчужина России (Антей), пр. Пионерский,253	20	20	0,075	0,1	0,08	0,999479	0,998448	0,4618	0,26
1874	ИП Любченко О.А., ул. Крепостная 87	21	4	0,014	0	0	0,999878	0,999256	0,0186	0,01
1878	п-т Агата б/о, пр. Пионерский,253	20	1	0,035	0	0	0,999472	0,998452	0,0864	0,04
1932	ИП Айвазян Г.А., ул. Черноморская,174	20	20	0,105	0	0,152	0,999471	0,998447	0,4266	0,26
1934	ИП Бичахчан В.Х., ул. Черноморская,174	20	20	0,017	0	0,066	0,999471	0,99845	0,0857	0,08

Таблица 36 - Перечень отключенных трубопроводов по результатам моделирования аварийной ситуации

Sys	Номер источника	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
1578	20	0	0	26	0,250	0,250	15	13,8	0,0723470	0,0000114	0,0000003	0,0000041
1580	20	0	0	99	0,250	0,250	15	13,8	0,0723470	0,0000114	0,0000011	0,0000155
1585	20	0	0	102	0,089	0,089	15	6,2	0,1607820	0,0000114	0,0000012	0,0000072
1586	6	0	0	13	0,050	0,050	15	4,6	0,2182740	0,0000114	0,0000002	0,0000007
1589	20	0	0	28	0,200	0,200	15	11,7	0,0854040	0,0000114	0,0000003	0,0000037
1590	20	0	0	41	0,250	0,250	15	13,8	0,0723470	0,0000114	0,0000005	0,0000064
1593	20	0	0	97	0,108	0,108	15	7,1	0,1411310	0,0000114	0,0000011	0,0000079
1594	20	УТ-10	ООО "Аско", пр.Пионерский,8	36	0,150	0,150	15	9,1	0,1094470	0,0000114	0,0000004	0,0000037
1596	20	УТ-9в	УТ-10	150	0,300	0,300	15	16,0	0,0626280	0,0000114	0,0000017	0,0000272

Sys	Номер источника	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
1603	20	УТ-11а	КОЦ "Примьера", пр.Пионерский,	53	0,100	0,100	15	6,7	0,1485290	0,0000114	0,0000006	0,0000041
1605	20	УТ-11а	УТ-12	52	0,300	0,300	15	16,0	0,0626280	0,0000114	0,0000006	0,0000094
1606	20	0	0	231	0,273	0,273	15	15,5	0,0646980	0,0000114	0,0000026	0,0000407
1609	20	УТ-12а	СОК "Спутник", пр.Пионерский,2	31	0,125	0,125	15	7,9	0,1263280	0,0000114	0,0000003	0,0000028
1612	20	0	0	51	0,200	0,200	15	11,7	0,0855370	0,0000114	0,0000006	0,0000068
1613	20	УТ-126	КОЦ "Примьера", пр.Пионерский,	99	0,125	0,125	15	7,9	0,1268240	0,0000114	0,0000011	0,0000089
1621	20	0	0	184	0,200	0,200	15	11,5	0,0870210	0,0000114	0,0000021	0,0000240
1624	20	0	0	105	0,080	0,080	15	5,8	0,1728090	0,0000114	0,0000012	0,0000069
1626	20	0	0	32	0,080	0,080	15	5,8	0,1728090	0,0000114	0,0000004	0,0000021
1628	20	0	0	100	0,080	0,080	15	5,8	0,1728090	0,0000114	0,0000011	0,0000066
1630	20	0	0	167	0,150	0,150	15	9,1	0,1103400	0,0000114	0,0000019	0,0000172
1632	20	0	0	145	0,080	0,080	15	5,8	0,1720850	0,0000114	0,0000017	0,0000096
1861	20	0	0	132	0,079	0,079	15	5,8	0,1732800	0,0000114	0,0000015	0,0000087
1873	20	0	0	49	0,057	0,057	15	4,9	0,2057910	0,0000114	0,0000006	0,0000027
1875	21	ТК-57	ИП Любченко О.А., ул. Крепостн	26	0,057	0,057	15	4,9	0,2056210	0,0000114	0,0000003	0,0000014
1876	21	ТК-57	0	23	0,089	0,089	15	6,2	0,1601750	0,0000114	0,0000003	0,0000017
1879	20	0	0	104	0,076	0,076	15	5,6	0,1770490	0,0000114	0,0000012	0,0000067
1880	20	0	0	62	0,250	0,250	15	13,8	0,0723470	0,0000114	0,0000007	0,0000098
1882	20	0	0	111	0,250	0,250	15	13,8	0,0723470	0,0000114	0,0000013	0,0000174
1884	2	ТК-14	ТК-15	30	0,300	0,300	15	16,0	0,0626280	0,0000114	0,0000003	0,0000055
1930	2	ТК-6а	ул. Астраханская, 4, парикмахе	11	0,100	0,100	15	6,7	0,1488330	0,0000114	0,0000001	0,0000009
1933	20	0	0	25	0,080	0,080	15	5,8	0,1711500	0,0000114	0,0000003	0,0000016
1935	20	0	0	69	0,057	0,057	15	4,9	0,2059430	0,0000114	0,0000008	0,0000038

Таблица 37 - Расчёт потерь теплоносителя

Параметр	Значение
Количество жителей	
Суммарная нагрузка на отопление, Гкал/ч	2,92
Нагрузка на отопление (независимая), Гкал/ч	2,910
Нагрузка на отопление (зависимая), Гкал/ч	0,01
Суммарная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	0,870

Параметр	Значение
Нагрузка на вентиляцию (независимая), Гкал/ч	0,000
Нагрузка на вентиляцию (зависимая), Гкал/ч	0,870
Суммарная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	3,608
Нагрузка на ГВС (открытая), Гкал/ч	0,381
Нагрузка на ГВС (закрытая), Гкал/ч	3,23
Объем воды в подающем тр., куб.м	65,7
Объем воды в обратном тр., куб.м	65,7
Объем воды в системе отопления, куб.м	87,7
Объем воды в системе вентиляции, куб.м	0,00
Объем воды в системе ГВС, куб.м	21,6
Суммарный объем воды, куб. м	240,7

5.4. Котельная № 23 (АО «Краснодартеплосеть»)

Моделирование № 4

Отключены запорные устройства на участке трубопровода Ду400 мм по бульвару Эллады



Рисунок 24 - Визуализация отключения запорной арматуры

Таблица 38 - Здания с ограниченной подачей тепловой энергии при аварийном режиме работы

Sys	Адрес узла ввода	Наименование узла	Номер источника	Номер схемы подключения потребителя	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период	Суммарная нагрузка, Гкал/ч
4055	ул. Владимирская, 148 к1	0	23	20	0,6786	0	0,1420833	0,998873	0,998633	1,6437	0,82
4058	ул. Владимирская, 148 к2	0	23	20	0,6777	0	0,1416667	0,998873	0,998627	1,6318	0,82
4092	г. Анапа ул.Адмирала Пустошкина 16	0	23	20	0,7241	0	0,1633333	0,998873	0,998568	1,7426	0,89
4099	г. Анапа ул.Адмирала Пустошкина 14	0	23	20	0,84	0	0,1783333	0,998873	0,998572	2,0362	1,02
4100	г. Анапа ул. Ленина, 227	0	23	20	0,717	0	0,1725	0,998873	0,998578	1,7758	0,89
4103	г. Анапа ул. Ленина, 229	0	23	20	0,727	0	0,1454167	0,998873	0,998581	1,8142	0,87
4105	г. Анапа ул.Адмирала Пустошкина 10 (Литер 5)	0	23	20	0,951	0	0,2609542	0,998873	0,998573	2,5996	1,21
4112	г. Анапа ул. Ленина, 231	0	23	20	0,904	0	0,2706667	0,998873	0,998601	2,4341	1,17
4119	г. Анапа ул. Ленина, 233	0	23	20	0,551	0	0,2697917	0,998873	0,998618	1,6347	0,82
4122	г. Анапа ул. Ленина, 202 к 2	0	23	20	0,751	0	0,174125	0,998873	0,998613	2,0476	0,93
4123	г. Анапа ул. Ленина, 202 к 1	0	23	20	0,27	0	0,105	0,998873	0,998612	0,7787	0,38
4127	г. Анапа, ул. Ивана Голубца, дом № 147, корп.2	0	23	20	0,2902	0	0,09125	0,998873	0,998614	0,8281	0,38
4129	г. Анапа, ул. Ивана Голубца, дом № 147, корп.4	0	23	20	0,3051	0	0,09125	0,998873	0,998618	0,887	0,40

Sys	Адрес узла ввода	Наименование узла	Номер источника	Номер схемы подключения потребителя	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период	Суммарная нагрузка, Гкал/ч
4131	г. Анапа, ул. Ивана Голубца, дом № 147, корп.1	0	23	20	0,2902	0	0,09125	0,998873	0,99862	0,8377	0,38
4132	г. Анапа, ул. Ивана Голубца, дом № 147, корп.3	улица Ивана Голубца, 147к3	23	20	0,2902	0	0,09125	0,998873	0,998624	0,8671	0,38
4178	Античная аллея, 4	ЭВРИКА ИМ. В.А.СУХОМЛИНСКОГО МБОУ ГИМНАЗИЯ	23	20	0,894	0	0,363	0,99925	0,998575	2,2978	1,26

Таблица 39 - Перечень отключенных трубопроводов по результатам моделирования аварийной ситуации

Sys	Номер источника	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
3958	23	0	0	89	0,100	0,100	15	6,7	0,1489420	0,0000114	0,0000010	0,0000068
3959	23	0	0	86	0,250	0,250	15	13,4	0,0744540	0,0000114	0,0000010	0,0000132
3966	23	0	0	81	0,200	0,200	15	11,5	0,0872890	0,0000114	0,0000009	0,0000106
3967	23	0	0	14	0,100	0,100	15	6,6	0,1509240	0,0000114	0,0000002	0,0000011
3968	23	0	0	100	0,100	0,100	15	6,6	0,1509240	0,0000114	0,0000011	0,0000076
3969	23	0	0	13	0,100	0,100	15	6,6	0,1509240	0,0000114	0,0000002	0,0000010
3970	23	0	0	30	0,100	0,100	15	6,7	0,1483540	0,0000114	0,0000003	0,0000023
3971	23	0	0	39	0,100	0,100	15	6,7	0,1484210	0,0000114	0,0000004	0,0000030
3972	23	0	0	81	0,150	0,150	15	9,1	0,1097550	0,0000114	0,0000009	0,0000084
3973	23	0	0	75	0,150	0,150	15	9,1	0,1097150	0,0000114	0,0000009	0,0000078
3974	23	0	0	61	0,150	0,150	15	9,1	0,1096190	0,0000114	0,0000007	0,0000063
3975	23	0	0	62	0,150	0,150	15	9,1	0,1096230	0,0000114	0,0000007	0,0000064
3976	23	0	0	21	0,100	0,100	15	6,7	0,1489460	0,0000114	0,0000002	0,0000016
3977	23	0	0	42	0,100	0,100	15	6,7	0,1484410	0,0000114	0,0000005	0,0000032
4000	23	0	0	611	0,150	0,150	15	8,8	0,1134610	0,0000114	0,0000070	0,0000613
4001	23	0	0	18	0,100	0,100	15	6,7	0,1489420	0,0000114	0,0000002	0,0000014
4002	23	0	0	270	0,250	0,250	15	13,4	0,0744540	0,0000114	0,0000031	0,0000413
4003	23	0	0	126	0,200	0,200	15	11,5	0,0872890	0,0000114	0,0000014	0,0000165
4004	23	0	0	269	0,250	0,250	15	13,7	0,0730220	0,0000114	0,0000031	0,0000419
4005	23	0	0	95	0,100	0,100	15	6,6	0,1509240	0,0000114	0,0000011	0,0000071
4006	23	0	0	87	0,100	0,100	15	6,7	0,1489460	0,0000114	0,0000010	0,0000067

Sys	Номер источника	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
4011	23	0	0	103	0,250	0,250	15	13,4	0,0744540	0,0000114	0,0000012	0,0000157
4012	23	0	0	233	0,250	0,250	15	13,4	0,0744540	0,0000114	0,0000027	0,0000357
4014	23	0	0	139	0,200	0,200	15	11,5	0,0872890	0,0000114	0,0000016	0,0000181
4015	23	0	0	93	0,100	0,100	15	6,6	0,1509240	0,0000114	0,0000011	0,0000070
4029	23	0	0	105	0,250	0,250	15	13,4	0,0744540	0,0000114	0,0000012	0,0000160
4030	23	0	0	174	0,250	0,250	15	13,4	0,0744540	0,0000114	0,0000020	0,0000267
4031	23	0	0	26	0,200	0,200	15	11,7	0,0853930	0,0000114	0,0000003	0,0000035
4032	23	0	0	70	0,100	0,100	15	6,7	0,1487890	0,0000114	0,0000008	0,0000053
4033	23	0	0	109	0,250	0,250	15	13,7	0,0730220	0,0000114	0,0000012	0,0000170
4034	23	0	0	87	0,250	0,250	15	13,7	0,0730220	0,0000114	0,0000010	0,0000136
4035	23	0	0	47	0,100	0,100	15	6,6	0,1509240	0,0000114	0,0000005	0,0000035
4133	23	0	0	253	0,250	0,250	15	13,7	0,0730220	0,0000114	0,0000029	0,0000394
4176	23	0	0	662	0,400	0,400	15	20,4	0,0489280	0,0000114	0,0000076	0,0001541
4179	23	0	0	121	0,125	0,125	15	7,9	0,1269840	0,0000114	0,0000014	0,0000109

Таблица 40 - Расчёт потерь теплоносителя

Параметр	Значение
Количество жителей	
Суммарная нагрузка на отопление, Гкал/ч	9,86
Нагрузка на отопление (независимая), Гкал/ч	9,861
Нагрузка на отопление (зависимая), Гкал/ч	0,00
Суммарная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	0,000
Нагрузка на вентиляцию (независимая), Гкал/ч	0,000
Нагрузка на вентиляцию (зависимая), Гкал/ч	0,000
Суммарная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	2,752
Нагрузка на ГВС (открытая), Гкал/ч	0,000
Нагрузка на ГВС (закрытая), Гкал/ч	2,75
Объем воды в подающем тр., куб.м	201,0
Объем воды в обратном тр., куб.м	201,0
Объем воды в системе отопления, куб.м	295,8
Объем воды в системе вентиляции, куб.м	0,00
Объем воды в системе ГВС, куб.м	16,5
Суммарный объем воды, куб. м	714,2

5.5. Котельная АО «Аэропорт Анапа»

Моделирование № 5

Отключены запорные устройства: от узла № 2 до узла № 3



Рисунок 25 - Визуализация отключения запорной арматуры

Таблица 41 - Здания с ограниченной подачей тепловой энергии при аварийном режиме работы

Sys	Наименование узла	Номер источника	Номер схемы подключения потребителя	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период	Суммарная нагрузка, Гкал/ч
1294	Здание АС литер Ч	24	28	0,012	0	0,001	0,999999	0,999737	0,0056	0,01
1296	Бокс АС, литер Ш	24	4	0,019	0	0	0,999999	0,999739	0,0082	0,02
1300	Здание МВЛ, литер Н	24	28	0,077	0	0,005	0,999999	0,999723	0,0351	0,08
1350	Сборно-разборное здание для обработки почты, литер Р	24	4	0,089	0	0	0,999999	0,999703	0,0386	0,09
1356	Здание ЛОВД, литер И	24	28	0,026	0	0,001	0,999999	0,999723	0,0098	0,03
1370	Здание аэронавигации КДП	24	28	0,084	0	0,014	0,999998	0,99974	0,0414	0,10
1374	Муратова Т.В., ул. Кирова 15	21	4	0,01	0	0	0,999889	0,999223	0,0131	0,01
1378	Здание ЭСТОП, литер Е	24	28	0,035	0	0,005	0,999998	0,999748	0,0164	0,04
1386	Гостиница, литер Д	24	28	0,169	0	0,072	0,999998	0,99971	0,0954	0,24
1388	Штаб, литер О	24	28	0,11	0	0,006	0,999998	0,999709	0,0498	0,12
1390	Найденев Ю.С., ул. Пушкина 5	21	4	0,025	0	0	0,999889	0,999238	0,0327	0,03
1393	Здание перронной бригады, литер Б-1	24	28	0,008	0	0,004	0,999999	0,999711	0,0048	0,01
1395	Санаторий БФО 2, ул. Пушкина 13	21	28	0,165	0	0,014	0,999889	0,999265	0,231	0,18
4147	0	24	28	0,225	0	0,03	0,999998	0,999728	0,1067	0,26
4151	0	24	4	0,025	0	0	0,999998	0,999739	0,0108	0,03

Таблица 42 - Перечень отключенных трубопроводов по результатам моделирования аварийной ситуации

Sys	Номер источника	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
1293	21	ТК-52а	Православный приход, ул. Собор	10	0,038	0,038	15	4,1	0,2431000	0,0000114	0,0000001	0,0000004
1295	24	0	0	12	0,050	0,050	15	4,6	0,2186210	0,0000114	0,0000001	0,0000006
1297	21	ТК22/1	ИП Куча Н.И., ул. Ленина.12а	38	0,057	0,057	15	4,9	0,2057120	0,0000114	0,0000004	0,0000021
1299	24	0	0	174	0,108	0,108	15	7,0	0,1421960	0,0000114	0,0000020	0,0000140
1301	21	ТК-21	ТК-45	11	0,200	0,200	15	11,6	0,0859850	0,0000114	0,0000001	0,0000015
1303	24	0	0	203	0,150	0,150	15	9,0	0,1105830	0,0000114	0,0000023	0,0000209
1351	24	0	0	25	0,072	0,072	15	5,5	0,1819910	0,0000114	0,0000003	0,0000016
1353	24	0	0	132	0,200	0,200	15	11,6	0,0861150	0,0000114	0,0000015	0,0000174
1355	24	0	0	18	0,200	0,200	15	11,6	0,0861150	0,0000114	0,0000002	0,0000024

Sys	Номер источника	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
1357	24	0	0	30	0,032	0,032	15	3,9	0,2572080	0,0000114	0,0000003	0,0000013
1359	21	Тк-50б	ТСЖ Колонида, ул. Ленина 15	20	0,150	0,150	15	9,1	0,1097820	0,0000114	0,0000002	0,0000021
1361	24	0	0	105	0,150	0,150	15	9,1	0,1099160	0,0000114	0,0000012	0,0000109
1365	21	ТК-22б	ТК-50	117	0,200	0,200	15	11,5	0,0869100	0,0000114	0,0000013	0,0000153
1367	21	ТК-50	ТК-50а	20	0,200	0,200	15	11,5	0,0869100	0,0000114	0,0000002	0,0000026
1369	21	ТК-22/1	ИП Алеврова А.А. ул. Ленина12	8	0,057	0,057	15	4,9	0,2054880	0,0000114	0,0000001	0,0000004
1371	24	0	0	11	0,076	0,076	15	5,7	0,1763270	0,0000114	0,0000001	0,0000007
1373	24	0	0	89	0,050	0,050	15	4,6	0,2193890	0,0000114	0,0000010	0,0000046
1377	21	ТК-16/2	ДЮСШ №2 ул. Ив.Голубца13	28	0,038	0,038	15	4,1	0,2432200	0,0000114	0,0000003	0,0000013
1379	21	ТК-20в	ДиЛуч столов. ул. Калинина	56	0,150	0,150	15	9,1	0,1096570	0,0000114	0,0000006	0,0000058
1383	21	ТК-14	ТК-15	23	0,300	0,300	15	16,3	0,0611640	0,0000114	0,0000003	0,0000042
1385	24	0	0	61	0,100	0,100	15	6,7	0,1486910	0,0000114	0,0000007	0,0000047
1387	24	0	0	14	0,100	0,100	15	6,7	0,1486910	0,0000114	0,0000002	0,0000010
1389	24	0	0	11	0,050	0,050	15	4,6	0,2182570	0,0000114	0,0000001	0,0000006
1392	24	0	0	155	0,050	0,050	15	4,6	0,2195690	0,0000114	0,0000018	0,0000081
1394	24	0	0	20	0,050	0,050	15	4,6	0,2195690	0,0000114	0,0000002	0,0000010
1396	21	ТК-34а	ТК-35	54	0,200	0,200	15	11,1	0,0902820	0,0000114	0,0000006	0,0000068
4143	24	0	0	28	0,250	0,250	15	14,2	0,0702720	0,0000114	0,0000003	0,0000046
4146	24	0	0	118	0,250	0,250	15	14,2	0,0702720	0,0000114	0,0000013	0,0000191
4148	24	0	0	10	0,100	0,100	15	6,7	0,1493740	0,0000114	0,0000001	0,0000007
4149	24	0	0	53	0,100	0,100	15	6,7	0,1493740	0,0000114	0,0000006	0,0000040
4152	24	0	0	83	0,050	0,050	15	4,6	0,2187770	0,0000114	0,0000009	0,0000043

Таблица 43 - Расчёт потерь теплоносителя

Параметр	Значение
Количество жителей	
Суммарная нагрузка на отопление, Гкал/ч	1,08
Нагрузка на отопление (независимая), Гкал/ч	0,000
Нагрузка на отопление (зависимая), Гкал/ч	1,08
Суммарная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	0,000
Нагрузка на вентиляцию (независимая), Гкал/ч	0,000
Нагрузка на вентиляцию (зависимая), Гкал/ч	0,000

Параметр	Значение
Суммарная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	0,152
Нагрузка на ГВС (открытая), Гкал/ч	0,000
Нагрузка на ГВС (закрытая), Гкал/ч	0,15
Объем воды в подающем тр., куб.м	30,3
Объем воды в обратном тр., куб.м	30,3
Объем воды в системе отопления, куб.м	32,4
Объем воды в системе вентиляции, куб.м	0,00
Объем воды в системе ГВС, куб.м	0,9
Суммарный объем воды, куб. м	93,8

5.6. Котельная ООО «СтройСервис»

Моделирование № 6

Отключены запорные устройства на участке трубопровода Ду100 мм к жилым домам по адресу: улица Калинина, 150 к21 и 150 к22

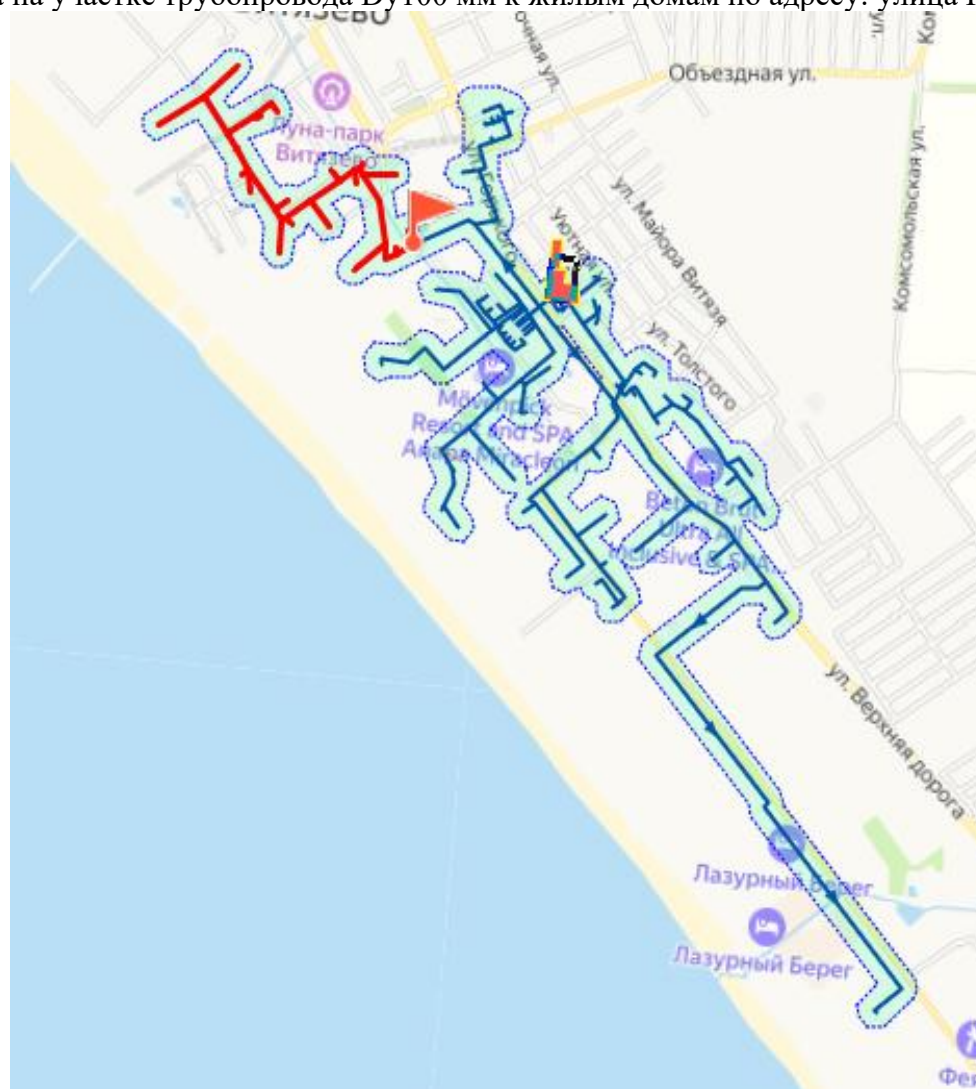


Рисунок 26 - Визуализация отключения запорной арматуры

Таблица 44 - Здания с ограниченной подачей тепловой энергии при аварийном режиме работы

Sys	Адрес узла ввода	Наименование узла	Номер источника	Номер схемы подключения потребителя	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период	Суммарная нагрузка, Гкал/ч
4241	150к22	150к22	26	28	0,112	0	0,056	1	0,99986	0,0584	0,17
4248	21	0	26	28	0,055	0	0,038	1	0,999857	0,0307	0,09

Таблица 45 - Перечень отключенных трубопроводов по результатам моделирования аварийной ситуации

Sys	Номер источника	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
4206	26	0	0	6	0,065	0,065	15	5,2	0,1922940	0,0000114	0,0000001	0,0000004
4207	26	0	0	5	0,080	0,080	15	5,8	0,1713970	0,0000114	0,0000001	0,0000003
4210	26	0	0	52	0,080	0,080	15	5,8	0,1713970	0,0000114	0,0000006	0,0000034

Таблица 46 - Расчёт потерь теплоносителя

Параметр	Значение
Количество жителей	
Суммарная нагрузка на отопление, Гкал/ч	0,17
Нагрузка на отопление (независимая), Гкал/ч	0,000
Нагрузка на отопление (зависимая), Гкал/ч	0,17
Суммарная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	0,000
Нагрузка на вентиляцию (независимая), Гкал/ч	0,000
Нагрузка на вентиляцию (зависимая), Гкал/ч	0,000
Суммарная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	0,094
Нагрузка на ГВС (открытая), Гкал/ч	0,000
Нагрузка на ГВС (закрытая), Гкал/ч	0,09
Объем воды в подающем тр., куб.м	0,3
Объем воды в обратном тр., куб.м	0,3
Объем воды в системе отопления, куб.м	5,0
Объем воды в системе вентиляции, куб.м	0,00
Объем воды в системе ГВС, куб.м	0,6
Суммарный объем воды, куб. м	6,2

5.7. Котельная № 80 (ФГБУ «ЦЖКУ»)

Моделирование № 7

Отключены запорные устройства: от ТК-2 до ТК-4

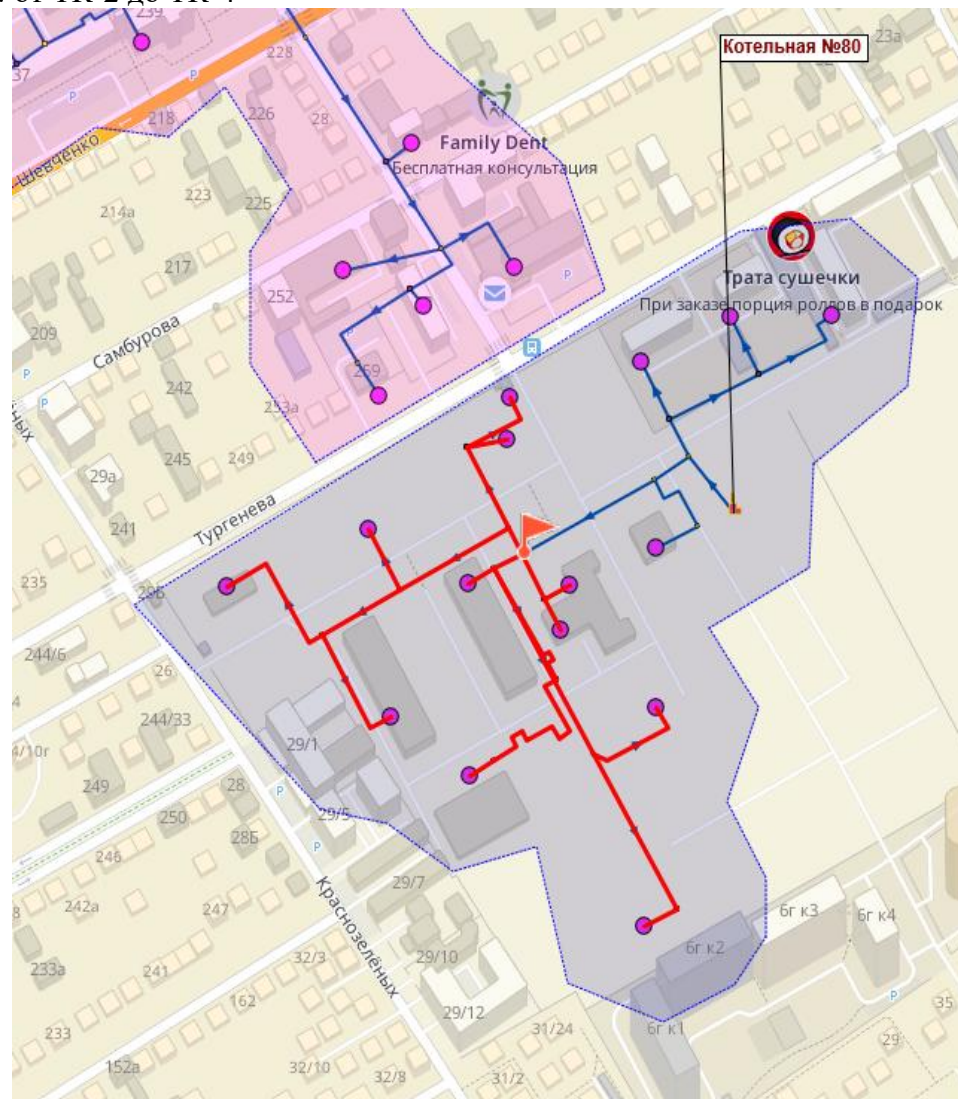


Рисунок 27 - Визуализация отключения запорной арматуры

Таблица 47 - Здания с ограниченной подачей тепловой энергии при аварийном режиме работы

Sys	Наименование узла	Номер источника	Номер схемы подключения потребителя	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период	Суммарная нагрузка, Гкал/ч
2184	Общежитие №40 (казарма)	24	28	0,138	0	0,0283	1	0,999893	0,0282	0,17
2189	Столовая (2) №25	24	28	0,138	0	0,0283	1	0,999893	0,0282	0,17
2192	Административное здание (штаб) №5	24	28	0,138	0	0,0283	1	0,999897	0,0284	0,17
2194	Казарма ОБМО №329	24	28	0,138	0	0,0283	1	0,999899	0,0284	0,17
2196	Штаб ОБМО №8	24	28	0,138	0	0,0283	1	0,999906	0,0287	0,17
2257	Столовая (1) №25	24	28	0,138	0	0,0283	1	0,999893	0,0282	0,17
2262	Общежитие №42 (казарма)	24	28	0,138	0	0,0283	1	0,999906	0,0285	0,17
2265	УТК "Атлант"	24	28	0,138	0	0,0283	1	0,999905	0,0284	0,17
2270	Офицерские общежития №1-№3	24	28	0,138	0	0,0283	1	0,999909	0,0285	0,17
2274	Караульное помещение №29	24	28	0,138	0	0,0283	1	0,999904	0,0285	0,17

Таблица 48 - Перечень отключенных трубопроводов по результатам моделирования аварийной ситуации

Sys	Номер источника	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
2185	24	ТК-6	Общежитие №40 (казарма)	16	0,108	0,108	15	7,0	0,1425830	0,0000114	0,0000002	0,0000013
2187	24	ТК-4	ТК-6	18	0,108	0,108	15	7,0	0,1425830	0,0000114	0,0000002	0,0000015
2188	24	ТК-4	ТК - здание №25	27	0,089	0,089	15	6,2	0,1604720	0,0000114	0,0000003	0,0000019
2191	24	ТК-4	ТК-5	16	0,108	0,108	15	7,0	0,1425830	0,0000114	0,0000002	0,0000013
2193	24	ТК-5	ТК-8	71	0,108	0,108	15	7,0	0,1425830	0,0000114	0,0000008	0,0000056
2195	24	ТК-8	Казарма ОБМО №329	37	0,057	0,057	15	4,9	0,2057030	0,0000114	0,0000004	0,0000021
2197	24	ТК-9	Штаб ОБМО №8	83	0,057	0,057	15	4,9	0,2060460	0,0000114	0,0000009	0,0000046
2198	24	ТК-6	ТК-7	116	0,108	0,108	15	7,0	0,1425830	0,0000114	0,0000013	0,0000093
2199	24	ТК-6	0	78	0,089	0,089	15	6,2	0,1605980	0,0000114	0,0000009	0,0000055
2200	24	ТК-5	ТК-5/1	50	0,100	0,100	15	6,7	0,1485050	0,0000114	0,0000006	0,0000039
2201	24	ТК-5/1	Административное здание (штаб)	24	0,057	0,057	15	4,9	0,2056050	0,0000114	0,0000003	0,0000013
2204	24	ТК-5/1	КПП №27	48	0,080	0,080	15	5,8	0,1713290	0,0000114	0,0000005	0,0000032
2256	24	ТК - здание №25	Столовая (2) №25	16	0,089	0,089	15	6,2	0,1604720	0,0000114	0,0000002	0,0000011

Sys	Номер источника	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
2258	24	ТК - здание №25	Столовая (1) №25	19	0,089	0,089	15	6,2	0,1604720	0,0000114	0,0000002	0,0000014
2261	24	ТК-8	ТК-9	50	0,108	0,108	15	7,0	0,1425830	0,0000114	0,0000006	0,0000040
2263	24	ТК-9	Общежитие №42 (казарма)	72	0,089	0,089	15	6,2	0,1605470	0,0000114	0,0000008	0,0000051
2266	24	УТ-1	УТК "Атлант"	16	0,076	0,076	15	5,6	0,1771530	0,0000114	0,0000002	0,0000011
2271	24	ТК-7а	Офицерские общежития №1-№3	21	0,057	0,057	15	4,9	0,2055870	0,0000114	0,0000002	0,0000012
2272	24	0	УТ-1	101	0,076	0,076	15	5,6	0,1771530	0,0000114	0,0000012	0,0000065
2275	24	ТК-7	Караульное помещение №29	60	0,057	0,057	15	4,9	0,2058770	0,0000114	0,0000007	0,0000033

Таблица 49 - Расчёт потерь теплоносителя

Параметр	Значение
Количество жителей	
Суммарная нагрузка на отопление, Гкал/ч	1,38
Нагрузка на отопление (независимая), Гкал/ч	0,000
Нагрузка на отопление (зависимая), Гкал/ч	1,38
Суммарная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	0,000
Нагрузка на вентиляцию (независимая), Гкал/ч	0,000
Нагрузка на вентиляцию (зависимая), Гкал/ч	0,000
Суммарная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	0,283
Нагрузка на ГВС (открытая), Гкал/ч	0,000
Нагрузка на ГВС (закрытая), Гкал/ч	0,28
Объем воды в подающем тр., куб.м	5,7
Объем воды в обратном тр., куб.м	5,7
Объем воды в системе отопления, куб.м	41,4
Объем воды в системе вентиляции, куб.м	0,00
Объем воды в системе ГВС, куб.м	1,7
Суммарный объем воды, куб. м	54,5


6. Анализ переключения тепловых сетей при возникновении аварийных ситуаций

Анализ переключения тепловых сетей при возникновении аварийных ситуаций в системах централизованного теплоснабжения на территории муниципального образования город-курорт Анапа осуществляется с использованием электронной модели схемы теплоснабжения, разработанной в ПРК ZuluThermo 2021.

Коммутационные задачи выполняются путем симуляции отключения запорных устройств на «аварийных» участках. В результате выполнения коммутационных задач:

- выводится перечень запорных устройств;
- формируется список объектов, попавших под отключения, с последующей возможностью их печати, экспорта в таблицу Microsoft Excel;
- на карте в виде тематической раскраски отображаются отключенные объекты сети и здания;
- определяются итоговые значения: объемы теплоносителя в отключенных тепловых сетях, суммарная отключенная нагрузка и т. д.

6.1. Запуск расчета

1. Выполните команду главного меню **Задачи|Коммутационные задачи** или нажмите кнопку  на панели инструментов. Появится диалоговое окно *Коммутационные задачи*.

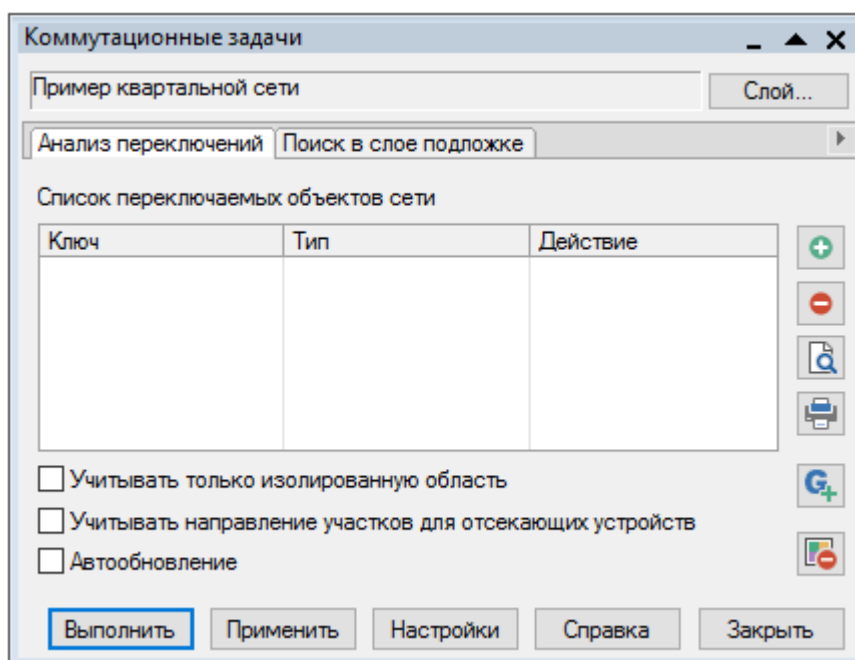


Рисунок 28. Диалог «Коммутационные задачи»

2. Нажмите кнопку «Слой...» и в появившемся диалоговом окне с помощью левой кнопки мыши выберите слой тепловой сети

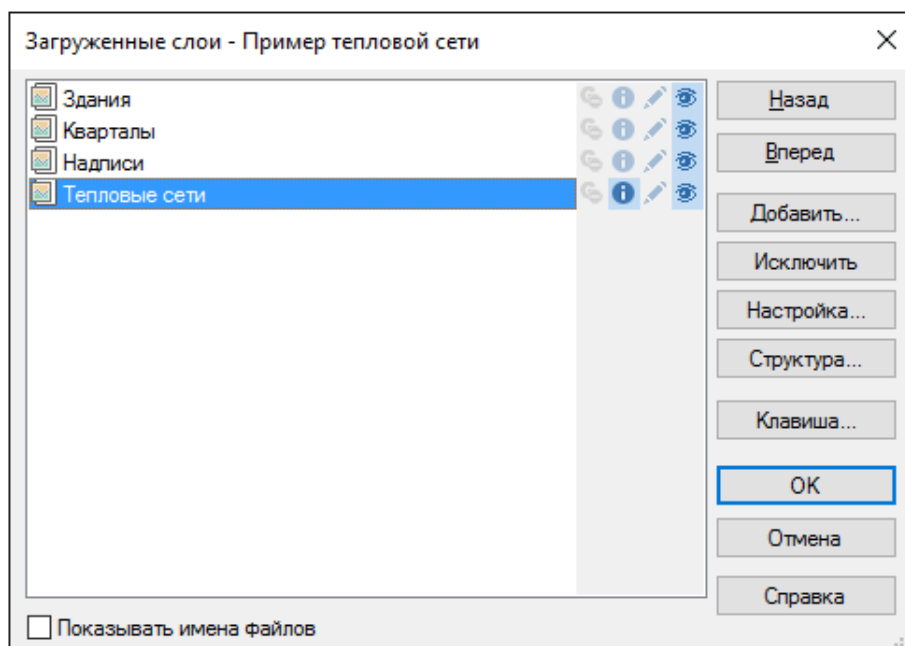


Рисунок 29. Диалог выбора слоя



3. Нажмите кнопку ОК. Далее можно провести анализ переключений или поиск в слое-подложке.

6.2. Анализ переключений

При анализе переключений определяется, какие объекты попадают под отключения, и включает в себя:

- вывод информации по отключенным объектам сети;
- расчет объемов внутренних систем теплотребления и нагрузок на системы теплотребления при данных изменениях в сети;
- отображение результатов расчета на карте в виде тематической раскраски;
- вывод табличных данных в отчет, с последующей возможностью их печати, экспорта в формат MS Excel или HTML.

Для запуска Анализа переключений:

1. Запустите *Коммутационные задачи*;
2. Выберите вкладку *Анализ переключений*;
3. Нажмите кнопку *Настройки* для вызова диалога настроек;
4. В режиме *Выделить*  выберите на карте запорное устройство (участок), для которого будет производиться отключение (слой при этом должен быть активным, либо удерживайте при выделении объекта клавиши Ctrl+Shift);
5. Нажмите кнопку  панели. Выбранный объект добавится в список переключаемых объектов сети в диалоговом окне.

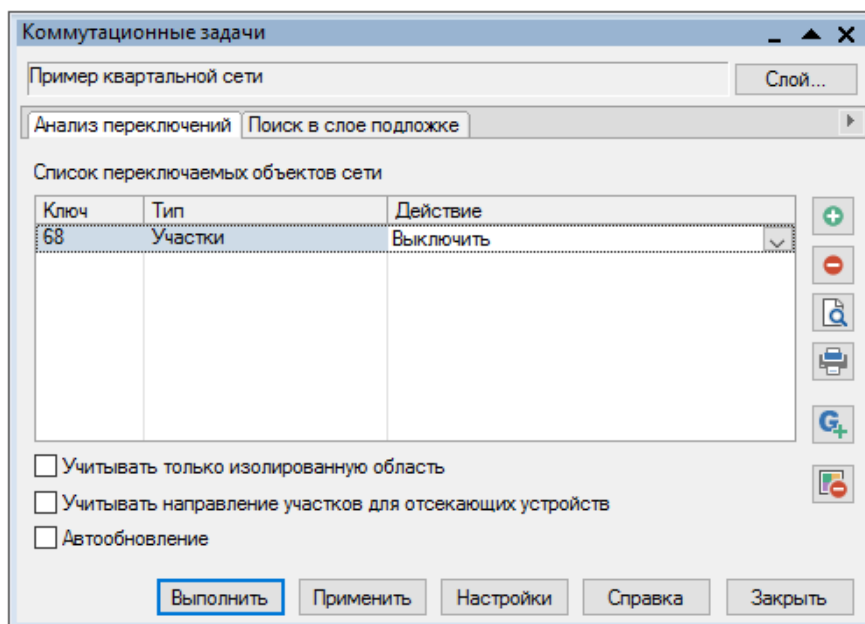


Рисунок 30. Список переключаемых объектов

После выбора на карте автоматически отобразится в виде раскраски расчетная зона отключенных участков сети.

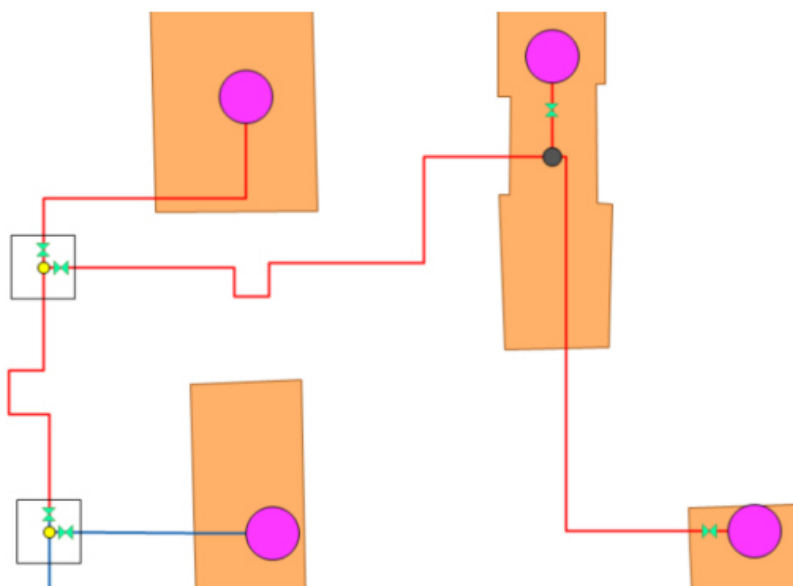



Рисунок 31. Отображение отключений на карте

Для удаления объекта из списка выделить его в списке и нажать кнопку . При передвижении по списку, на карте автоматически выделяется соответствующий объект;

6. Выберите в поле *Действие* необходимый вид переключения. Этот пункт выполнять при необходимости.

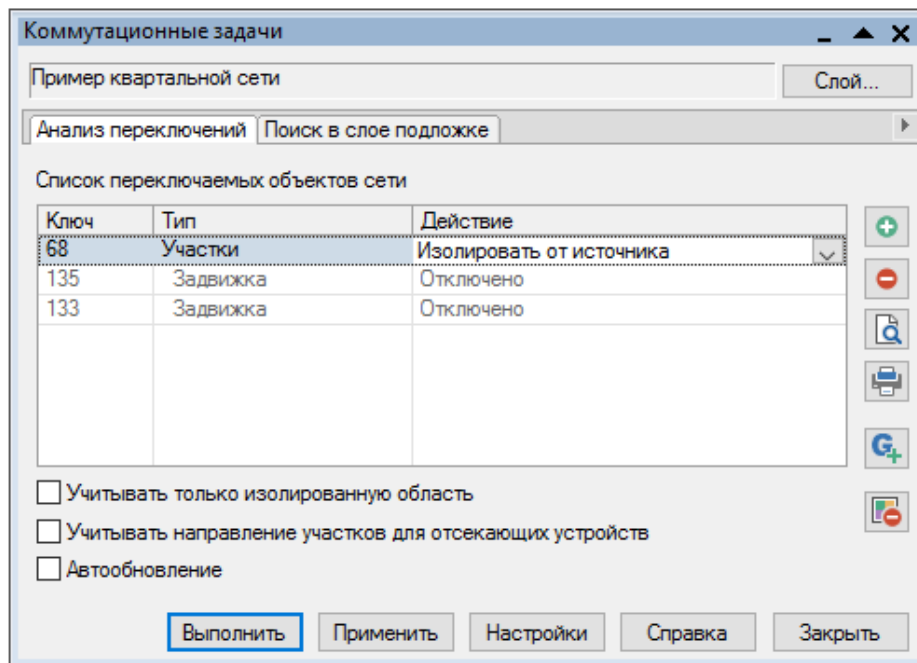


Рисунок 32. Работа в окне Коммутационные задачи

Виды переключений:

- Включить - Режим объекта устанавливается на «Включен»;
- Выключить - Режим объекта устанавливается на «Выключен»;
- Изолировать от источника - Режим объекта устанавливается на «Выключен». При этом автоматически добавляется в список и переводится в режим отключения вся изолирующая объект от источника запорная арматура;
- Отключить от источника - Режим объекта устанавливается на «Выключен». При этом автоматически добавляется в список и переводится в режим отключения вся отключающая объект от источника запорная арматура.

Нажмите кнопку *Выполнить*. В результате выполнения задачи появится браузер *Просмотр результата*, содержащий табличные данные результатов расчета. Вкладки браузера содержат таблицы попавших под отключение объектов сети и итоговые значения результатов расчета.

Параметр	Значение
Объем воды в подающем тр., куб.м	2.134754
Объем воды в обратном тр., куб.м	2.134754
Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	1.345000
Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	0.000000
Расчетная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	0.315000
Объем воды в системе отопления, куб.м	29.052000
Объем воды в системе вентиляции, куб.м	0.000000
Объем воды в системе ГВС, куб.м	1.890000
Суммарный объем воды, куб. м	35.211508

Рисунок 33. Окно результатов расчета

При необходимости можно удалить раскраску с карты с помощью кнопки .

6.3. Навигация


Вкладка потребитель содержит таблицы попавших под отключения объектов. При выделении записи в таблице, на карте автоматически выделяется соответствующий объект. Если объект не попадает в видимую область карты, то вид устанавливается таким образом, чтобы объект оказался в центре карты.

ID Потребитель	Наименование ...	Расчетная нагр...	Расчетная нагр...	Расчетная нагр...
569	Пионерная11	0.2		
565	Пионерная11а	0.11		
571	Строителей1	0.11		

Рисунок 34. Поиск выключенного объекта на карте

6.4. Печать отчета

Для создания отчета по табличным данным результатов расчета:

1. Перейдите на нужную вкладку. (*Потребитель, Итоговые значения* и т.д.);
2. Нажмите кнопку . Появится диалог создания отчета.

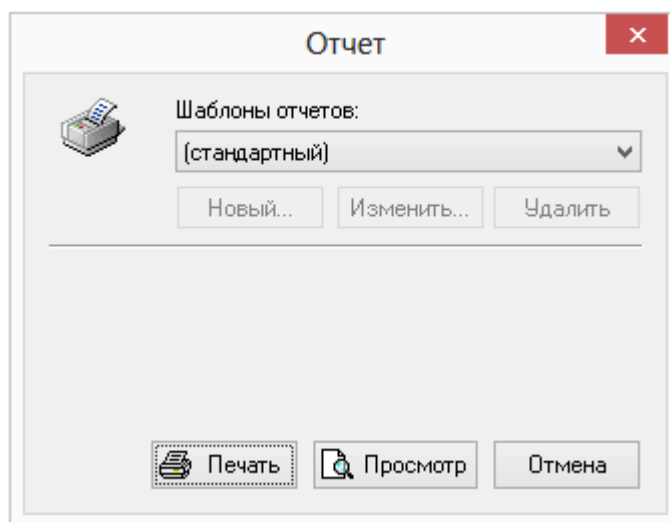


Рисунок 35. Диалог создания отчета

Для предварительного просмотра отчета нажмите кнопку *Просмотр*. Для печати отчета нажмите кнопку *Печать*.

7. Перечень мероприятий, направленных на обеспечение безопасности населения (в случае если в результате аварий на объекте теплоснабжения может возникнуть угроза безопасности населения)

Расшифровка аббревиатур, приведённых в разделах по ликвидации чрезвычайных ситуаций:

АДС – аварийно-диспетчерские службы;

АСДНР –аварийно-спасательные и другие неотложные работы;

ГО – гражданская оборона;

ДДС – дежурно-диспетчерские службы;

ЕДДС – Единая дежурная диспетчерская служба;

КЧС и ОПБ – комиссия по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожарной безопасности;

ОДС – объединённая диспетчерская служба;

ТП РСЧС – территориальная подсистема единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций;

ЧС – чрезвычайная ситуация.

Координацию работ по ликвидации аварии на муниципальном уровне осуществляет комиссия по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожарной безопасности на территории муниципального образования город-курорт Анапа, на объектовом уровне – руководитель организации, осуществляющей эксплуатацию объекта.

Органами повседневного управления территориальной подсистемы являются:

– на межмуниципальном уровне – единая дежурно-диспетчерская служба (далее – ЕДДС) по вопросам сбора, обработки и обмена информации, оперативного реагирования и координации совместных действий ДДС, АДС организаций, расположенных на территории муниципального образования, оперативного управления силами и средствами аварийно-спасательных и других сил постоянной готовности в условиях ЧС.

– на муниципальном уровне – ответственный специалист Администрации муниципального образования город-курорт Анапа;

– на объектовом уровне – ДДС организаций (объектов).

ЕДДС муниципального образования город-курорт Анапа в пределах своих полномочий взаимодействует со всеми ДДС экстренных оперативных служб и организаций, осуществляющих свою деятельность на территории муниципального образования город-курорт Анапа независимо от форм собственности по вопросам сбора, обработки и обмена информацией о ЧС природного и техногенного характера, а также происшествиях и АС и совместных действий при угрозе возникновения или возникновении ЧС, происшествий и АС.

Номера телефонных линий экстренной помощи приведены в таблице 41.

Таблица 50 - Номера телефонных линий экстренной помощи

Наименование службы	№ телефона
оперативный дежурный ЕДДС Анапы	051, 8(86133)3-20-94
дежурный пожарной охраны	01, 101 (8(86133)3-96-10; 5-00-50)
оперативный дежурный отдела внутренних дел	02, 102 (8(86133)4-68-82)
диспетчер станции скорой медицинской помощи	03, 103 (8(86133)5-06-40)
диспетчер АО «Анапагоргаз»	04, 104 (8(86133)4-39-65)
диспетчер АО «Коммунальщик»	8(86133)4-09-58
оперативный дежурный Анапского аварийно-спасательного отряда «Кубань-СПАС»	8(86133)4-03-03
оперативный дежурный муниципальной «Службы спасения»	8(86133)4-69-52
диспетчер городских электросетей	8(86133)3-20-16

Наименование службы	№ телефона
диспетчер районных электросетей	8(86133)3-03-92
диспетчер АО «Теплоэнерго»	8(86133)4-34-89
диспетчер ООО «Тепловик»	8(86133)3-07-72
диспетчер АО «Краснодартеплосеть»	8(861)267-27-07
диспетчер ООО «СтройСервис»	8(964)892-58-44
диспетчер АО «Краснодартеплосеть»	8(861)267-27-07
АО «Аэропорт Анапа»	8(861)33-98-650
диспетчер ООО «Анапа Теплоресурс»	8(928)257-09-23
диспетчер ФГБУ «ЦЖКУ»	8(926)3148764 8(938)117-09-20 8(929)526-54-07
диспетчер АО «Анапа Водоканал»	8(86133)2-09-48
диспетчер КЭС (в г. Краснодар)	8(861)20-544-07
диспетчер ООО «Новый Лазурит»	8(964)892-58-44
диспетчер ООО «Аква»	8(918)111-34-48
диспетчер ООО «УралСтройИнвест»	8(800) 555-90-47
ООО «Крымский Вал»	8(938)5200201
ООО «АКС»	8(86133)2-77-28
ООО «АЖКС»	8(86133)2-76-28
ООО «Вюн-Кон-Сервис»	8(86133)5-53-33
ООО «Практика»	8(988)3518895
ООО «Русь»	8(988)3518895
ООО «МУК Гарант ЖКХ»	8(965)470-10-10
ООО «Горгипсия-Сервис»	8(918)4901452
ООО УК «Стабильность»	8(938)4220069
ООО УКК «Солнечный»	8(86133)4-81-53
ООО «УК Магнолия»	8(86133)3-94-43
ООО «УК «Сфера Дом»»	8(988)3460621
ООО УК «Управленец»	8(961)5072006
ООО «Фея-3»	8(86133)4-65-95
ООО «Южный берег»	8(86133)5-58-01
ООО «Репино»	8(861)215-00-07
УЖК «Услуга-Сервис»	8(86133)9-21-07
УЖК «Сервис-Дом»	8(86133)9-21-07
ООО «УК Баланс»	8(918)3243050
ООО «УК Ника»	8(918)4590101
ООО «Партер-Анапа»	8(938)5200201
ООО «Анапажилсервис»	8(961)5395046
ООО УО «Номер 1»	8(988)6688862
ООО УК «Каскад-Сервис»	8(86133)7-07-51
УК «Славянский Дом»	8(988)3303499
УК «Дом Ком Сервис»	8(800)5500227
ООО «Выбор»	8(988)339678
ООО «Анапская жилищная компания»	8(988)339678
дежурный администрации города-курорта Анапа	8(86133)4-03-90
Федеральная служба безопасности по городу-курорту Анапа	8(86133)2-44-96

ЕДДС Анапы выполняет следующие основные задачи:

- прием вызовов (сообщений) о ЧС, происшествиях и АС;
- оповещение и информирование руководства ГО, органов управления, сил и средств на территории муниципального образования город-курорт Анапа, предназначенных и выделяемых (привлекаемых) для предупреждения и ликвидации ЧС, происшествий и АС, сил и средств ГО на территории муниципального образования город-курорт Анапа, населения и ДДС экстренных оперативных служб и организаций о ЧС, происшествиях и АС, предпринятых мерах и мероприятиях, проводимых в районе ЧС, происшествия и АС, через местную систему оповещения, оповещение населения по сигналам ГО;

– организация взаимодействия в установленном порядке в целях оперативного реагирования на ЧС, происшествия и АС с администрацией, органами местного самоуправления и ДДС экстренных оперативных служб на территории муниципального образования город-курорт Анапа;

– информирование экстренных оперативных служб и организаций, привлекаемых к ликвидации ЧС (происшествия), об обстановке, принятых и рекомендуемых мерах;

– регистрация и документирование всех входящих и исходящих сообщений, вызовов от населения, обобщение информации о произошедших ЧС, происшествиях и АС, ходе работ по их ликвидации и представление соответствующих донесений (докладов) по подчиненности, формирование статистических отчетов по поступившим вызовам;

– оповещение и информирование единых дежурно-диспетчерских служб близлежащих муниципальных образований в соответствии с ситуацией по планам взаимодействия при ликвидации ЧС на других объектах и территориях;

– оперативное управление силами и средствами РСЧС, расположенными на территории муниципального образования город-курорт Анапа, постановка и доведение до них задач по локализации и ликвидации последствий пожаров, аварий, стихийных бедствий и других ЧС, происшествий и АС, принятие необходимых экстренных мер и решений (в пределах, установленных вышестоящими органами, полномочий);

– мониторинг перевозок детей школьными автобусами в целях координации действий служб экстренного реагирования и осуществления оперативного межведомственного информационного взаимодействия при возникновении инцидента (аварии) с участием школьных автобусов для оказания помощи пострадавшим на территории муниципального образования город-курорт Анапа (в случае поступления соответствующей информации).

При повреждении (аварии) на внутридомовых системах теплоснабжения (отопления) АДС эксплуатирующей организации обязана принять все необходимые меры для обеспечения безопасности людей, отключения поврежденного участка, организации выполнения ремонтно-восстановительных работ, сообщить о случившемся в ЕДДС, принять меры по поддержанию минимальной внутри домовой температуры (не ниже +12 °С) с использованием мобильных теплогенераторов (тепловых пушек) в общедомовых помещениях многоквартирных домов.

О причинах возникновения и сроках устранения аварийной ситуации в системе теплоснабжения на территории муниципального образования город-курорт Анапа в зимнее время года повлекшей отключение коммунальных услуг и угрозу безопасности населения, необходимо своевременно информировать жителей.

Заместитель Главы муниципального образования город-курорт Анапа, ответственный за организацию эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства, после уточнения недостающей информации (при необходимости) о произошедшем технологическом нарушении готовит сообщение (информацию) и направляет его в пресс-службу администрации муниципального образования город-курорт Анапа (заместителю Главы, курирующему СМИ) не позднее 1 часа после возникновения технологического нарушения. Пресс-служба администрации муниципального образования город-курорт Анапа, после необходимых согласований, размещает информацию на сайте администрации муниципального образования город-курорт Анапа, в средствах массовой информации, в общедомовых чатах, социальных сетях, сайтах и социальных сетях организаций,

управляющих многоквартирными домами, информационных стендах многоквартирных домов, в автоматизированной информационной системе жилищно-коммунального хозяйства Краснодарского края (далее - РИАС ЖКХ – Краснодарский край).

6.4. В случае длительного (свыше 6 часов) отсутствия теплоснабжения у населения Глава муниципального образования город-курорт Анапа, заместитель Главы муниципального образования город-курорт Анапа, ответственный за организацию эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства, организуют встречи с затронутыми отключением жителями, проводят необходимые разъяснения о причинах и плановых сроках устранения нарушения.

Контроль за качественным и своевременным информированием населения осуществляется ЦУР Краснодарского края в рамках отработки задач по поэтапному контролю хода устранения технологического нарушения.

6.5. В случае длительного (24 часа и более) отсутствия теплоснабжения у населения в жилых кварталах в зимнее время года в муниципальном образовании город-курорт Анапа объявляется режим «ЧС» и проводятся мероприятия по эвакуации пострадавших.

6.6. В случае возникновения технологического нарушения, повлекшего отключение коммунального ресурса для количества жителей от 5000 чел., осуществляется выезд Главы муниципального образования город-курорт Анапа, и руководства организации, функционирующей в системе теплоснабжения муниципального образования город-курорт Анапа на место технологического нарушения.

6.7. В случае возникновения технологического нарушения, повлекшего отключение коммунального ресурса для количества жителей от 20000 до 50000 чел., осуществляется выезд на место технологического нарушения Главы муниципального образования город-курорт Анапа, организации, функционирующей в системе теплоснабжения муниципального образования город-курорт Анапа, оперативной группы ГКУ КК «КК АСС Кубань-СПАС», а также руководства Министерства топливно-энергетического комплекса и жилищно-коммунального хозяйства Краснодарского края (первого заместителя министра, заместителя министра).

6.8. Выезд на место аварии руководителей администрации муниципального образования город-курорт Анапа и профильных министерств должен осуществляться не позднее установленных ниже сроков, зависящих от температуры наружного воздуха:

- не позднее 4 часов после возникновения повреждения при температуре наружного воздуха выше -10°C ;

- не позднее 2 часов после возникновения повреждения при температуре наружного воздуха от -10°C до -15°C ;

- не позднее 30 мин. после возникновения повреждения при температуре наружного воздуха ниже -15°C .

В случае возникновения аварии на объектах теплоснабжения муниципального образования город-курорт Анапа, при нарушении условий жизнедеятельности 50 человек и более на 1 сутки при условии, что температура воздуха в жилых комнатах более суток фиксируется ниже $+18^{\circ}\text{C}$ в отопительный период, Глава муниципального образования город-курорт Анапа отдает распоряжение на незамедлительную организацию постоянной работы штаба по проведению отопительного периода и созыв внеочередного заседания комиссии по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечения пожарной безопасности муниципального образования город-курорт Анапа.

6.9. Мероприятиями, направленными на обеспечение безопасности населения в случае возникновения аварийной ситуации в системе теплоснабжения (прекращении подачи тепла в жилые помещения в условиях резкого понижения температуры наружного воздуха в течение длительного времени) являются:

- сообщение о возникшей ситуации в организацию, управляющую многоквартирными домами и (или) в ЕДДС Анапы по средствам городской телефонной и мобильной связи лицами, являющимися свидетелями возникновения происшествия;
- соблюдение требований норм и правил безопасности и охраны труда;
- эвакуация из опасной зоны населения при режиме «ЧС» во взаимодействии с экстренными оперативными службами и аварийно-спасательными формированиями;
- обозначение, оцепление опасной зоны, запрет прохода и передвижения по опасной зоне населения, транспортных средств;
- привлечение к выполнению работ по локализации и ликвидации аварийной ситуации специализированных служб и формирований в целях предупреждения дальнейшего развития аварий, угрозы населению;
- оповещение населения, проживающего на территории муниципального образования город-курорт Анапа о происшествии;
- при повреждениях в сетях централизованного теплоснабжения в зимний период, в случае отрицательных температур наружного воздуха и при превышении нормативного времени на устранения аварийной ситуации, организациям, управляющим многоквартирными домами следует предотвращению размораживания внутридомового оборудования дренировать воду из систем отопления зданий.

6.10. Жителям, проживающим на территории муниципального образования город-курорт Анапа в случае возникновения аварийной ситуации в системе теплоснабжения для обеспечения безопасности необходимо:

- для сохранения в квартире тепла дополнительно заделать щели в окнах и балконных дверях, занавесить их одеялами или коврами;
- до эвакуации, разместить членов семьи в одной комнате, временно закрыв остальные, одеться в теплую одежду и принять профилактические лекарственные препараты от общереспираторных заболеваний и гриппа;
- не допускать отопления помещений с помощью электрообогревателей самодельного изготовления, а также электрических плит, т.к. это может привести к возникновению пожара, выхода из строя системы электроснабжения здания. Для обогрева помещения необходимо используйте электрообогреватели только заводского изготовления;
- проявлять выдержку и самообладание, оказывая посильную помощь работникам организации, управляющей многоквартирными домами, организаций, функционирующих в системах теплоснабжения муниципального образования город-курорт Анапа прибывшим для выполнения ремонтно-восстановительных работ;
- в случае эвакуации из жилого помещения - одеть членов семьи в теплую одежду и обувь; отключить в квартире газ, воду и электричество; взять с собой документы, деньги, необходимые продукты, одеяла; закрыть входную дверь квартиры на замок и действовать в соответствии с указаниями уполномоченных работников организации, управляющей многоквартирными домами, администрации муниципального образования город-курорт Анапа.

8. Силы и средства для ликвидации аварий на источниках теплоснабжения и тепловых сетях

8.1. Порядок организации материально-технического, инженерного и финансового обеспечения операций по локализации и ликвидации аварий на объекте теплоснабжения

Администрация муниципального образования город-курорт Анапа

Постановлением администрации муниципального образования город-курорт Анапа от 13.12.2021 № 3353 «О создании, хранении, использовании и восполнении резерва материальных ресурсов муниципального образования город-курорт Анапа для ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера»:

1. утверждено Положение о порядке создания, хранения, использования и восполнения резерва материальных ресурсов муниципального образования город-курорт Анапа для ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

2. утверждена Номенклатура и объем резерва материальных ресурсов муниципального образования город-курорт Анапа для ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

3. Финансовому управлению администрации муниципального образования город-курорт Анапа при формировании бюджета ежегодно предусматривать средства на создание резерва материальных ресурсов и финансирование расходов осуществлять в пределах запланированных средств на текущий год в рамках муниципальной программы «Обеспечение безопасности населения муниципального образования город-курорт Анапа».

4. рекомендовано руководителям организаций независимо от форм собственности и ведомственной принадлежности, осуществляющих деятельность на территории муниципального образования город-курорт Анапа, в установленном законодательством порядке создать и содержать объектовые резервы материальных ресурсов, утвердить номенклатуру и объем резерва материальных ресурсов исходя из прогнозируемых видов и масштабов чрезвычайных ситуаций, предполагаемого объема работ по их ликвидации.

ПОЛОЖЕНИЕ

о порядке создания, хранения, использования и восполнения резерва материальных ресурсов муниципального образования город-курорт Анапа для ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера

1. Общие положения

1.1. Настоящее Положение о порядке создания, хранения, использования и восполнения резервов материальных ресурсов муниципального образования город-курорт Анапа для ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера (далее - Положение) разработано в соответствии с Федеральным законом от 21 декабря 1994 г. № 68-ФЗ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера», методическими рекомендациями по созданию, хранению, использованию и восполнению резервов материальных ресурсов для ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, утвержденными МЧС России 19 марта 2021 г. № 2-4-71-5-11, Законом Краснодарского края от 13 июля 1998 г. №135-КЗ «О защите населения и территорий Краснодарского края от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера», Уставом муниципального образования город-курорт Анапа.

1.2. Резерв материальных ресурсов - материальные ценности, создаваемые заблаговременно и предназначенные для экстренного привлечения необходимых средств в случае возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера муниципального характера, угрозы от военных конфликтов или вследствие этих конфликтов (далее - ЧС), в том числе при проведении аварийно-спасательных и других неотложных работ (далее - АСДНР), для оснащения аварийно-спасательных формирований и аварийно-спасательных служб (далее - АСФ, АСС) при проведении АСДНР и других мероприятий, при

устранении непосредственной опасности для жизни и здоровья людей и организации первоочередного жизнеобеспечения пострадавшего населения в условиях ЧС.

1.3. Резерв материальных ресурсов создается заблаговременно исходя из прогнозируемых видов и масштабов ЧС в целях экстренного привлечения необходимых средств и могут включать: продовольствие, пищевое сырье, медицинские изделия, лекарственные препараты, транспортные средства, средства связи, строительные материалы, топливо, средства индивидуальной защиты и другие материальные ресурсы.

1.4. Достаточность и рациональность размещения Резерва материальных ресурсов позволяют оперативно устранить непосредственную опасность для жизни и здоровья людей, ликвидировать ЧС, минимизировать ее масштабы и, как следствие, решить главную задачу по спасению людей и организации первоочередного жизнеобеспечения населения в ЧС.

1.5. Номенклатура и объемы Резерва материальных ресурсов, а также контроль за их созданием, хранением, использованием и восполнением устанавливаются администрацией муниципального образования город-курорт Анапа (далее - администрация) исходя из классификации ЧС, с учетом первоочередного жизнеобеспечения пострадавшего населения не менее 50 человек и оснащения АСФ и АСС, участвующих в ликвидации ЧС муниципального характера, с учетом:

прогнозируемых видов, масштабов и характера ЧС;

предполагаемого объема работ по ликвидации ЧС;

максимально возможного использования имеющихся сил и средств для ликвидации ЧС;

продолжительности периода жизнеобеспечения, в течение которого осуществляется устойчивое снабжение населения по нормам, установленным в ЧС;

природных, экономических и иных особенностей региона или объекта.

1.6. Пострадавшие от ЧС граждане, в случае необходимости, размещаются в пунктах временного размещения (далее - ПВР) на безвозмездной основе, с предоставлением проживания и питания. Администрация и организация, на базе которой развернут ПВР, заключают соответствующее соглашение.

2. Порядок создания Резерва материальных ресурсов

2.1. Функции по созданию, хранению, использованию и восполнению Резерва материальных ресурсов возлагаются на отраслевые (функциональные) органы администрации:

по продовольствию, предметам первой необходимости и вещевому имуществу - на управление торговли и потребительского рынка администрации;

по строительным материалам, горюче-смазочным материалам - на управление капитального строительства администрации;

по средствам и имуществу связи, материально-техническим средствам, и средствам радиационно-химической и биологической защиты, медикаментам и медицинскому имуществу - на управление гражданской обороны и защиты населения администрации.

2.2. Поставка (закладка) товаров в Резерв материальных ресурсов осуществляется путем заключения договоров (контрактов) в соответствии с законодательством Российской Федерации о размещении заказов на поставки товаров, выполнение работ, оказание услуг для муниципальных нужд.

2.3. Отраслевые (функциональные) органы администрации, перечисленные в пункте 2.1 настоящего раздела:

участвуют в формировании предложений к проекту местного бюджета на очередной финансовый год и на плановый период по финансированию расходов на создание, хранение, использование и восполнение Резерва материальных ресурсов;

выступают заказчиками на поставку (закладку) материальных средств в Резерв материальных ресурсов;

участвуют в отборе (в том числе на конкурсной основе, путем проведения торгов) поставщиков товаров и услуг, определенных номенклатурой, для заключения с ними договоров (муниципальных контрактов);

определяют объем, качество, цену и сроки поставки товаров и предоставления услуг при заключении договоров (муниципальных контрактов) на поставку материальных ресурсов в Резерв материальных ресурсов;

в пределах своих полномочий заключают договоры (муниципальные контракты) на поставку материальных ресурсов в Резерв материальных ресурсов, а также на его ответственное хранение и содержание в объеме выделенных ассигнований;

организуют хранение, освежение, замену, обслуживание и выпуск материальных ресурсов, находящихся в Резерве материальных ресурсов;

организуют проверки наличия Резерва материальных ресурсов в соответствии с утвержденными номенклатурой и объемом, а также его качественного состояния, соблюдения условий хранения, использования и восполнения, поддержания постоянной готовности к использованию;

участвуют в организации доставки и распределении Резерва материальных ресурсов в зоне ЧС;

обеспечивают в установленном законодательством порядке за счет средств организаций - источников ЧС восполнение израсходованных на ликвидацию ЧС Резерва материальных ресурсов.

2.4. Материальные ресурсы, поставляемые в Резерв материальных ресурсов, в отношении которых установлены требования, направленные на обеспечение безопасности жизни, здоровья потребителей и охраны окружающей среды, должны иметь сертификаты соответствия указанным требованиям на весь срок хранения.

3.3. Организация приема и хранения Резерва материальных ресурсов

3.1. Прием материальных ресурсов в Резерв материальных ресурсов является одной из основных операций общего технологического процесса работы склада и включает количественную и качественную проверку материалов и документальное оформление приема.

Прием по количеству заключается в проверке соответствия количества поступивших материальных ресурсов данным, указанным в транспортных и сопроводительных документах поставщика (транспортная накладная, счет-фактура и т.п.), он производится в единицах измерения, указанных в сопроводительных документах, а также способами и средствами, указанными в государственных стандартах и технических условиях на соответствующие материалы.

Проверка количества поступивших материальных ресурсов должна предшествовать проверке их качества.

При несоответствии поступивших материалов по количеству и качеству, а также при отсутствии сопроводительных документов или неправильном их оформлении составляется рекламационный акт, который высылается в установленном порядке поставщику.

3.2. Резерв материальных ресурсов может храниться на договорной (контрактной) основе в специализированных складских помещениях (складах, хранилищах), в специализированных местах хранения (далее - склады) промышленных, транспортных, сельскохозяйственных, снабженческо-сбы-товых, торгово-посреднических и иных предприятий и организаций независимо от формы собственности на договорной основе при соблюдении условий хранения и оперативной доставки по назначению в зону ЧС.

3.3. Основной задачей хранения Резерва материальных ресурсов является обеспечение его количественной и качественной сохранности в течение всего периода хранения, а также обеспечение постоянной готовности к быстрой выдаче по предназначению.

Выполнение основной задачи обеспечивается:

правильным размещением, устройством, оборудованием, содержанием и использованием складов;

тщательным приемом поступающих материальных ресурсов и устранением выявленных недостатков;

подготовкой материальных ресурсов к хранению;

подготовкой мест хранения и поддержанием в них условий, снижающих влияние окружающей среды на материальные ресурсы;

созданием необходимых условий хранения для каждого вида материальных ресурсов (температура, относительная влажность воздуха, вентиляция) и соблюдением санитарно-гигиенических требований;

постоянным наблюдением за качественным состоянием хранимых материальных ресурсов и своевременным проведением мероприятий, обеспечивающих их сохранность (очистка, просушка, консервация, техническое обслуживание, техническая проверка, перекладка, проведение лабораторных испытаний, переконсервация, борьба с вредителями и др.);

проведением периодических проверок материальных ресурсов, условий и мест их хранения;

строгим соблюдением режима хранения материальных ресурсов в зависимости от их физических и химических свойств;

максимальной механизацией погрузочно-разгрузочных и внутри-складских работ при приемке, складировании, отпуске, консервации и подработке материальных ресурсов;

правильным подбором и обучением работников складов, наличием штатной единицы начальника склада;

надежной организацией охраны складов и соблюдением правил пожарной безопасности;

своевременной заменой и освежением материальных ресурсов в соответствии с установленными сроками хранения;

поддержанием в исправном состоянии подъездных путей к складам и местам погрузки в любое время года и суток.

3.4. Руководители организаций, осуществляющие ответственное хранение Резерва материальных ресурсов, систематически проверяют наличие материальных ресурсов, качественное состояние, условия хранения, учет и готовность к использованию, а также участвуют в проведении инвентаризации по требованию администрации.

В случае утраты или порчи Резерва материальных ресурсов в результате несоблюдения необходимых условий при хранении, восполнение материальных ресурсов производится за счет средств организаций, осуществлявших их ответственное хранение.

4. Порядок освежения, замены Резерва материальных ресурсов

4.1. По истечении срока хранения Резерва материальных ресурсов, установленных соответствующими стандартами и техническими условиями, проводится контроль состояния материальных ресурсов Резерва с целью принятия решения о продлении срока хранения или освежения (замены).

4.2. В случае, когда по истечении срока хранения установлено, что в качественном состоянии Резерва материальных ресурсов не произошло изменений, приводящих к невозможности использования его по назначению, срок хранения может быть продлен, но не более чем на половину первоначально установленного срока.

4.3. При появлении признаков ухудшения качества Резерва материальных ресурсов, срок хранения которых продлен, а также в связи с истечением установленного срока хранения, нарушения тары и упаковки, либо

возникновения обстоятельств, могущих повлечь за собой порчу или ухудшение качества хранимых материальных ресурсов до истечения установленного срока хранения, производится их освежение (замена) с одновременной поставкой и закладкой равного количества аналогичных или других однотипных материальных ресурсов в связи с изменением стандартов и технологий изготовления изделий или изменением номенклатуры Резерва материальных ресурсов.

4.4. Освежение Резерва материальных ресурсов осуществляется в соответствии с ежегодно разрабатываемыми планами и производится органами, его создавшими, из тех же источников финансирования, что и накопление, в соответствии с законодательством Российской Федерации о размещении заказов на поставки товаров, выполнение работ, оказание услуг для муниципальных нужд по рыночным ценам, складывающимся на момент поставки и закладки равного количества аналогичных материальных ресурсов.

Основанием для определения очередности освежения Резерва материальных ресурсов являются дата изготовления и срок хранения.

4.5. Освежение Резерва материальных ресурсов, находящихся в организациях, осуществляющих их ответственное хранение, а также замена на продукцию аналогичного ассортимента и качества, производится ответственными хранителями самостоятельно, без привлечения дополнительных бюджетных средств.

5. Порядок использования и восполнения Резерва материальных ресурсов

5.1. Решение об использовании Резерва материальных ресурсов для обеспечения мероприятий при угрозе возникновения и ликвидации ЧС и других неотложных работ принимается главой муниципального образования город-курорт Анапа по рекомендации комиссии по предупреждению чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожарной безопасности муниципального образования город-курорт Анапа.

5.2. Решение об использовании Резерва материальных ресурсов сопровождается изданием распорядительного акта администрации (постановление, распоряжение), в котором, кроме целевого назначения указываются источники восполнения Резерва материальными ресурсами.

5.3. Восполнение Резерва материальных ресурсов, израсходованных при ликвидации ЧС, осуществляется в соответствии с решением органа, издавшего распоряжение о выпуске материальных ресурсов из Резерва материальных ресурсов и определившего источники его восполнения.

Объемы и номенклатура восполняемого Резерва материальных ресурсов должны соответствовать объемам и номенклатуре израсходованных при ликвидации ЧС материальных ресурсов, если нет иного решения органа, издавшего распоряжение об их использовании.

5.4. Перевозка и доставка Резерва материальных ресурсов в целях ликвидации ЧС, другие сопутствующие расходы осуществляются транспортными организациями и в дальнейшем возмещаются в установленном законом порядке за счет средств и имущества хозяйствующего субъекта -источника ЧС.

6. Финансирование расходов по созданию, хранению, использованию и восполнению Резерва материальных ресурсов

6.1. Финансирование расходов по созданию, хранению, использованию и восполнению Резерва материальных ресурсов муниципального образования город-курорт Анапа осуществляется за счет средств бюджета муниципального образования город-курорт Анапа.

6.2. Объем финансовых средств, необходимых для создания, освежения, хранения, использования и восполнения Резерва материальных ресурсов определяется с учетом возможного изменения рыночных цен, а также с учетом расходов, связанных с его формированием, размещением, хранением и восполнением.

7. Порядок учета и контроля, ответственность

7.1. Контроль за созданием, хранением, использованием и восполнением Резерва материальных ресурсов осуществляет управление гражданской обороны и защиты населения администрации.

7.2. Организации, на складских площадях которых хранится Резерв материальных ресурсов, ведут количественный и качественный учет наличия и состояния материальных средств в установленном порядке.

7.3. Организации, в которых размещен Резерв материальных ресурсов, и их руководители, несут ответственность за сохранность материальных ресурсов Резерва.

7.4. Руководители и должностные лица отраслевых (функциональных) органов администрации, на которых возложены функции по созданию размещению, хранению и исполнению Резерва материальных ресурсов, несут в установленном законодательством Российской Федерации порядке ответственность за готовность Резерва материальных ресурсов к использованию по назначению.

Таблица 51 – Номенклатура и объем резерва материальных ресурсов муниципального образования город-курорт Анапа для ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера

№ п/п	Наименование материально-технических средств	Единица измерения	Местный резерв
1. Продовольствие			
1.1	Мука пшеничная 1-го сорта	кг	94 820
1.2	Молоко сгущенное	кг	307
1.3	Сахар	кг	10 347
2. Товары первой необходимости			
2.1	Ведро металлическое	штук	20
2.2	Ведро пластмассовое	штук	20
2.3	Рукомойник (п/э канистра с краном)	штук	20
2.4	Чайник металлический	штук	10
3. Горюче-смазочные материалы			
3.1	Керосин осветительный в п/э таре по 0,5 л	штук	20
3.2	Масло для бензопил «Partner» или аналог	литров	3
3.3	Масло для электростанций бензиновых «Husqvarna» или аналог	литров	3,6
4. Материально-технические средства			
4.1	Бензопила	штук	3
4.2	Гвозди строительные (саморезы)	кг	50
4.3	Канистра алюминиевая 10 л	штук	5
4.4	Канистра алюминиевая 20 л	штук	5
4.5	Керосиновая лампа «летучая мышь»	штук	20
4.6	Кирка	штук	10
4.7	Кувалда	штук	5
4.8	Лом	штук	10
4.9	Лопата штыковая	штук	20
4.10	Лопата совковая	штук	20
4.11	Мешки полиэтиленовые на 120 литров	штук	300
4.12	Опрыскиватель садовый емкостью 9 литров	штук	5
4.13	Провод ПУНП 2х2,5	км	0,2
4.14	Термос с нержавеющей емкостью ТВН-12	штук	10
4.15	Топор	штук	10
4.16	Электростанция бензиновая 2,5 — 4 кВт	штук	3
5. Средства радиационно-химической и биологической защиты			
5.1	Дополнительный патрон ДПГ-3 (В)	штук	40
5.2	Легкий защитный костюм Л-1	комплектов	40
5.3	Противогаз фильтрующий ГП-7ВМг	штук	120
5.4	Респиратор Р-2	штук	125
6. Средства оповещения			
6.1	Мобильный акустический комплект	штук	2
6.2	Мегафон мощностью 25 Вт	штук	20
6.3	Мегафон с сиреной 45/50 Вт	штук	3
6.4	Сирена ручная СО-120	штук	11
7. Медицинское имущество и медикаменты			
7.1	Адреналина гидрохлорида раствор для инъекций 0,1% 1 мл № 5	упаковок	30
7.2	Актрапид нм раствор для инъекций 100 МЕ/мл 10 мл	упаковок	15
7.3	Амиодарон раствор для инъекций 50 мг/мл 3 мл № 10	упаковок	5
7.4	Аммиака раствор 10% 40 мл	флаконов	35
7.5	Амоксиклав порошок для приготовления раствора для инъекций 1,2 г № 5	упаковок	40
7.6	Ардуан 4 мг с растворителем № 25	упаковок	38

№ п/п	Наименование материально-технических средств	Единица измерения	Местный резерв
7.7	Аскорбиновая кислота раствор для инъекций 5% 2 мл № 10	упаковок	10
7.8	Атропина сульфат раствор для инъекций 0,1% 1 мл № 10	упаковок	35
7.9	Баралгин раствор для инъекций 5 мл № 5	упаковок	15
7.10	Бинт медицинский стерильный 7 м x 14 см	штук	500
7.11	Бинт эластичный трубчатый № 20	штук	3
7.12	Бинт эластичный трубчатый размер №3	штук	40
7.13	Валидол таблетки 60 мг №10	упаковок	25
7.14	Валосердин 25 мл	флаконов	40
7.15	Вата медицинская гигроскопическая хлопковая нестерильная 250 г	упаковок	10
7.16	Верапамил раствор для инъекций 2,5 мг/мл 2мл № 10	упаковок	5
7.17	Вода для инъекций 5 мл №10	упаковок	40
7.18	Воздуховод одноразовый	штук	23
7.19	Воротник ортопедический	штук	20
7.20	Гепарин раствор для инъекций 5000 МЕ/мл 5 мл № 10	упаковок	10
7.21	Глюкоза раствор для инъекций 40% 10 мл № 10	упаковок	180
7.22	Губка гемостатическая коллагеновая	штук	50
7.23	Дексаметазон раствор для инъекций 4 мг 1 мл.№ 25	упаковок	8
7.24	Дигоксин раствор 0,025% 1 мл № 10	упаковок	5
7.25	Димедрол раствор для инъекций 1% 1 мл № 10	упаковок	15
7.26	Диоксидин раствор для инъекций 1% 10 мл № 10	упаковок	3
7.27	Дицинон раствор для инъекций 250 мг 2 мл № 50	упаковок	10
7.28	Доксициклина гидрохлорид капсулы 100 мг № 10	упаковок	10
7.29	Дофамин раствор для инъекций 4% 5 мл № 10	упаковок	5
7.30	Дроперидол раствор для инъекций 2,5 мг/мл 2 мл № 5	упаковок	35
7.31	Жгут кровоостанавливающий	штук	10
7.32	Изокет аэрозоль 1,25 мг/доза 15 мл	упаковок	25
7.33	Йод спиртовой раствор 5% 10 мл	флаконов	214
7.34	Йод спиртовой раствор 5% 25 мл	флаконов	864
7.35	Калия йодид таблетки 200 мкг № 100	упаковок	3
7.36	Калия хлорид раствор для инъекций 4% 10 мл № 10	упаковок	40
7.37	Кальция хлорид раствор для инъекций 10% 10 мл №10	упаковок	40
7.38	Каптоприл таблетки 25 мг № 40	упаковок	8
7.39	Кетонал раствор для инъекций 50 мг/мл 2 мл № 10	упаковок	15
7.40	Кетонал таблетки 150 мг № 20	упаковок	25
7.41	Кислород в баллонах вместимостью 40 л	баллонов	18
7.42	Колпак медицинский на завязках одноразовый	штук	50
7.43	Лидокаин раствор для инъекций 2% 2 мл № 10	упаковок	20
7.44	Лидокаин спрей для местного применения дозированный 10% 38 г (650 доз) /в комплекте с распылителем/ №1	упаковок	50
7.45	Листенон раствор для инъекций 20 мг/мл 5 мл № 5	упаковок	350
7.46	Магния сульфат раствор для инъекций 25%, 10 мл № 10	упаковок	5
7.47	Маска защитная 3-4 слойная	штук	100
7.48	Налоксон раствор для инъекций 0,4 мг/мл 1 мл № 10	упаковок	4
7.49	Натрия тиосульфат раствор для инъекций 30% 10 мл № 10	упаковок	4
7.50	Натрия хлорид раствор для инъекций 0,9% 10 мл № 10	упаковок	20
7.51	Натрия хлорид раствор для инфузий 0,9% 200 мл №1	флаконов	168
7.52	Новокаин раствор для инъекций 5 мг/мл 200 мл №1	флаконов	114
7.53	Но-шпа раствор для инъекций 40 мг 2 мл № 25	упаковок	6
7.54	Октенисепт 250мл	флаконов	56
7.55	Очки защитные пластиковые	штук	10
7.56	Перекись водорода раствор 3% 100 мл	флаконов	60
7.57	Перчатки смотровые одноразовые (размер № 7,8,9)	пар	250
7.58	Перчатки хирургические стерильные одноразовые	пар	75
7.59	Пиридоксин раствор для инъекций 5% 1 мл № 10	упаковок	5
7.60	Повязка стерильная 15x20 № 10	упаковок	2
7.61	Повязка стерильная 10x10 см № 1	штук	5
7.62	Повязка нестерильная 8x10 см № 1	штук	60
7.63	Повязка на нетканой основе 10x20 см № 1	штук	4

№ п/п	Наименование материально-технических средств	Единица измерения	Местный резерв
7.64	Пластырь из нетканого материала 10x10 ХАРТМАНН	штук	5
7.65	Повязка ХАРТМАНН пленочная самоклеящаяся 10x25 №1	штук	10
7.66	Повязка ХАРТМАНН самоклеящаяся серебросодержащая 20x10 см	штук	20
7.67	Повязка впитывающая клейкая пленочная проницаемая 10x10	штук	10
7.68	Повязка нестерильная 8x10	штук	60
7.69	Повязка самоклеящаяся материал 10x20	штук	4
7.70	Повязка самоклеящаяся послеоперационная 25 x 10 №1	штук	20
7.71	Повязка самоклеящаяся нестерильная 10*35	штук	30
7.72	Повязка стерильная 15x20 №10	упаковок	2
7.73	Преднизолон раствор для инъекций 30 мг/мл 1 мл №3	упаковок	60
7.74	Прозерин раствор для инъекций 0,5 мг/мл 1 мл №10	упаковок	20
7.75	Реополиглюкин раствор для инфузий 200 мл	флаконов	250
7.76	Рефортан ГЭК раствор 10% 500 мл № 10	упаковок	8
7.77	Салфетка нестерильная 10x10 нетканая	упаковок	25
7.78	Салфетка нестерильная 10x20 нетканая	упаковок	25
7.79	Системы для инфузий одноразовые	штук	400
7.80	Спирт этиловый 70% 100 мл	флаконов	616
7.81	Супрастин раствор для инъекций 2% 1 мл № 5	упаковка	20
7.82	Сыворотка противостолбнячная 3000 МЕ № 5	упаковок	20
7.83	Тампоны стерильные	штук	250
7.84	Тиамин хлорид раствор для инъекций 5% 1 мл № 10	упаковок	5
7.85	Уголь активированный 250 мг №10	упаковок	120
7.86	Унитиол раствор для инъекций 50 мг/мл 5 мл №10	упаковок	8
7.87	Устройство для искусственного дыхания	штук	7
7.88	Фартук одноразовый медицинский	штук	100
7.89	Фенотропил таблетки 100 мг № 30	упаковок	12
7.90	Фурацилин раствор для местного и наружного применения 0,02% 200 мл	флаконов	130
7.91	Фуросемид раствор для инъекций 10 мг/мл 2 мл №10	упаковок	15
7.92	Церукал раствор для инъекций 2 мл № 10	упаковок	10
7.93	Цефтриаксон порошок для инъекций 1 г № 1	флаконов	150
7.94	Цианкобаламин раствор для инъекций 500 мкг/мл 1 мл №10	упаковок	5
7.95	Шина травматологическая	комплектов	8
7.96	Шприц одноразовый стерильный инсулиновый 1 мл	штук	450
7.97	Шприц одноразовый стерильный 10 мл	штук	600
7.98	Шприц одноразовый стерильный 2 мл	штук	500
7.99	Шприц одноразовый стерильный 20 мл	штук	1000
7.100	Шприц одноразовый стерильный 5 мл	штук	600
7.101	Энап Р раствор для инъекций 1,25 мг/мл 1 мл №5	упаковок	10
7.102	Эуфиллин раствор для инъекций 24 мг/мл 10 мл № 10	упаковок	5

Перечень пунктов временного размещения для населения при возникновении военных конфликтов или вследствие этих конфликтов, чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера на территории муниципального образования город-курорт Анапа утвержден постановлением администрации муниципального образования город-курорт Анапа от 18.01.2021 № 44 (в редакции постановлением администрации муниципального образования город-курорт Анапа от 22.03.2024 № 524) и приведён в таблице 44.

Таблица 52 – Перечень пунктов временного размещения для населения при возникновении военных конфликтов или вследствие этих конфликтов, чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера на территории муниципального образования город-курорт Анапа утвержден постановлением администрации муниципального образования город-курорт Анапа от 18.01.2021 № 44 (в редакции постановлением администрации муниципального образования город-курорт Анапа от 22.03.2024 № 524)

№ п/п	Наименование организации (объекта), на базе которой создан пункт временного размещения	Адрес места нахождения пункта временного размещения	Вместимость пункта временного размещения (количество номеров/ человек)
1-я категория (пункты временного размещения (далее - ПВР) с возможностью всесезонного проживания, с 3-х разовым питанием, полным жизнеобеспечением)			
1	Индивидуальный предприниматель Янишогло Евгений Федорович, пансионат «Фея-3»	г. Анапа, Пионерский проспект, 100	685/2054
1	2	3	4
2	ООО «ГСГ», пансионат «Полярные зори Анапа»	г. Анапа, Пионерский проспект, 68	300/900
3	ООО «ГСГ», гостевой дом «Динамо»	г. Анапа, Гостевой проезд, 7	136/550
4	ООО «ГСГ», гостевой дом «Москвичка»	г. Анапа, Пионерский проспект, 107Г	33/150
5	ООО «ГСГ», гостевой дом «Марина»	г. Анапа, проезд 1-й, 11	80/200
6	ООО «ГСГ» гостевой дом «Алая Роза»	г. Анапа, Пионерский проспект, 36А	33/100
7	ООО «ГСГ», гостевой дом «Аленка»	г. Анапа, Пионерский проспект, 70Г	80/200
8	ООО «ГСГ», гостевой дом «Караван»	г. Анапа, Пионерский проспект, 221	170/300
9	ООО «ГСГ», гостевой дом «Усадьба Власовых»	г. Анапа, Пионерский проспект, 40Б	100/350
10	ГУП КК, «Пансионат «Высокий берег»	г. Анапа, ул. Ивана Голубца, 2	90/180
11	Индивидуальный предприниматель Ли Елена Владимировна, гостиница «Альфа», корпус 1	г. Анапа, Пионерский проспект, 84А	23/90
12	Индивидуальный предприниматель Ли Елена Владимировна, гостиница «Альфа», корпус 2	г. Анапа, проезд Престижный, 16	23/90
13	ООО «Паллада», курортная гостиница «Паллада»	г. Анапа, ул. Шевченко, д. 73А	26/74
14	ООО «Боспор - Высокий Берег-М», отель «Боспор»	г. Анапа, ул. Крепостная, д. 1А	67/200
	Итого		1846/5438
3-я категория (ПВР, разворачиваемые на базе объектов образования (школы, вузы и т.д.) и культурно-массовых объектов (дома культуры и т.д.)			
1	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 1 муниципального образования город-курорт Анапа имени Николая Михайловича Самбурава	г. Анапа, ул. Самбурава, 19	0/150
2	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 3 имени кавалера ордена Мужества Анастаса Шембелиди	г. Анапа, с. Витязево, ул. Школьная, 4	0/250
3	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 6	г. Анапа, микрорайон 12, д. 24	0/200

№ п/п	Наименование организации (объекта), на базе которой создан пункт временного размещения	Адрес места нахождения пункта временного размещения	Вместимость пункта временного размещения (количество номеров/ человек)
	муниципального образования город-курорт Анапа имени Героя Советского Союза Дмитрия Семеновича Калинина		
4	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 9 муниципального образования город-курорт Анапа имени Героя Советского Союза Ломакина Алексея Яковлевича	Анапский район, пос. Виноградный, ул. Горького, 22	0/50
5	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение основная общеобразовательная школа № 10 имени Героя Советского Союза Вадима Ивановича Фадеева	Анапский район, хут. Чекон, ул. Школьная, 7	0/50
6	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение основная общеобразовательная школа № 17 имени трижды Героя Советского Союза Александра Ивановича Покрышкина	Анапский район, с. Сукко, ул. Советская, 103	0/50
7	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение основная общеобразовательная школа № 19 имени кавалера ордена Мужества Вячеслава Олеговича Карпова	Анапский район, с. Джигинка, ул. Октябрьская, 30	0/100
8	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение основная общеобразовательная школа № 20 имени Героя Советского Союза Константинова Гаруша Сергеевича	Анапский район, с. Варваровка, ул. Кавказская, 10А	0/50
9	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение основная общеобразовательная школа № 24 муниципального образования город-курорт Анапа имени кавалера ордена Мужества Александра Сергеевича Паша	Анапский район, пос. Утащ, ул. Мира, 37	0/20
10	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение основная общеобразовательная школа № 25 муниципального образования город-курорт Анапа имени Героя Советского Союза Владимира Адамовича Тарасевича	Анапский район, хут. Большой Разнокол, пер. Школьный, 4	0/200
	Итого		0/1120
	Всего		1846/6558

8.2. Количество сил и средств, используемых для локализации и ликвидации последствий аварий на объекте теплоснабжения

Сведения о количестве сил и средств, используемых для локализации и ликвидации последствий аварий на объекте теплоснабжения по оперативным службам

Для локализации и ликвидации последствий аварийных ситуаций на объектах теплоснабжения на территории муниципального образования город-курорт Анапа требуется привлечение сил и средств, достаточных для решения поставленных задач в нормативные сроки.

Для решения задач по локализации и ликвидации последствий аварийных ситуаций на объектах теплоснабжения привлекаются оперативные подразделения организаций

(учреждений) связанных с функционированием систем теплоснабжения на территории муниципального образования город-курорт Анапа.

Сведения о количестве сил и средств, необходимых при ликвидации последствий аварийных ситуаций, по оперативным подразделениям организаций (учреждений) связанных с функционированием систем теплоснабжения на территории муниципального образования город-курорт Анапа, представлены в таблице.

Таблица 53 – Сведения о количестве сил и средств, необходимых при ликвидации последствий аварийных ситуаций, по оперативным подразделениям организаций (учреждений) связанных с функционированием систем теплоснабжения

Наименование организации (учреждения), адрес места расположения	Функциональная группа	Выделяемые	
		силы	средства
Единая дежурная диспетчерская служба Анапы	диспетчерская служба (круглосуточно)	операторы	оргтехника с программным обеспечением, средства связи на рабочем месте
Противопожарная и спасательная служба МЧС России на территории муниципального образования город-курорт Анапа	дежурный караул (круглосуточно)	оперативный дежурный	оргтехника, средства связи на рабочем месте
		состав в соответствии с табелем боевого расчета отделения караула на пожарном автомобиле	противопожарная техника
Орган Министерства внутренних дел Российской Федерации на территории муниципального образования город-курорт Анапа	дежурная часть УМВД (круглосуточно)	оперативный дежурный по УМВД	оргтехника, средства связи на рабочем месте
		состав в соответствии с утверждёнными в установленном порядке типовыми штатными расписаниями дежурных частей	дежурный автомобиль
Служба Скорой медицинской помощи на территории муниципального образования город-курорт Анапа	территориальная дежурная служба	фельдшер по приему вызовов скорой медицинской помощи	оргтехника, средства связи на рабочем месте
		выездная бригада скорой медицинской помощи	специализированная машина скорой помощи
Аварийная газовая служба (АО «Анапагоргаз») на территории муниципального образования город-курорт Анапа	дежурная служба (круглосуточно)	оперативный дежурный	оргтехника, средства связи на рабочем месте
		выездная аварийно-ремонтная бригада	специализированный автомобиль
Аварийная служба электросетевой компании	дежурная служба РЭС территориального филиала (круглосуточно)	оперативный дежурный	оргтехника, средства связи на рабочем месте
		выездная аварийно-ремонтная бригада	специализированный автомобиль
Аварийные службы организаций водопроводно-канализационного хозяйства	дежурная служба организации (круглосуточно)	оперативный дежурный	оргтехника, средства связи на рабочем месте
		выездная аварийно-ремонтная бригада	специализированный автомобиль
Орган Росгвардии на территории муниципального образования город-курорт Анапа	территориальная дежурная часть (круглосуточно)	оперативный дежурный	оргтехника, средства связи на рабочем месте
		состав в соответствии с утверждёнными в установленном	дежурный автомобиль

Наименование организации (учреждения), адрес места расположения	Функциональная группа	Выделяемые	
		силы	средства
		порядке типовыми штатными расписаниями дежурных частей	
Организации, управляющие многоквартирными домами.	аварийно-диспетчерская служба (круглосуточно)	операторы	оргтехника, средства связи на рабочем месте
		аварийно-ремонтная бригада	-

Сведения о количестве сил и средств, используемых для локализации и ликвидации последствий аварий на объекте теплоснабжения организаций, функционирующих в системах теплоснабжения

К ремонтным работам посменно, а при необходимости в круглосуточном режиме, привлекаются аварийно-ремонтные бригады, специальная техника и оборудование, используются материалы организаций, функционирующих в системах теплоснабжения на территории муниципального образования город-курорт Анапа в ведении, которых находится система централизованного теплоснабжения и специальная техника и оборудование привлеченных организаций.

Количество сил и средств, необходимых для ликвидации аварийной ситуации должно определяться ежегодно и утверждаться нормативным документом организаций, которые могут быть привлечены к указанным работам.

Количество сил и средств, необходимых для выполнения работ по ликвидации последствий аварийных ситуаций в системе теплоснабжения на территории муниципального образования город-курорт Анапа для организаций, функционирующих в системах теплоснабжения, утверждаются ежегодно главным инженером организации.

Количество сил и средств в АО «Теплоэнерго» для выполнения работ по ликвидации последствий аварийных ситуаций в системе теплоснабжения на территории муниципального образования город-курорт Анапа представлено в таблице 46.

Таблица 54 – Количество сил и средств в АО «Теплоэнерго» для выполнения работ по ликвидации последствий аварийных ситуаций в системе теплоснабжения на территории муниципального образования город-курорт Анапа

Наименование организации (учреждения), адрес места расположения	Функциональная группа	Выделяемые	
		силы	средства
АО «Теплоэнерго»	диспетчерская служба (в рабочее время)	дежурный диспетчер - 1 чел.	средства связи на рабочем месте
	аварийно-ремонтная бригада (в рабочее время – в месте расположения организации, в нерабочее время, выходные дни - в домашних условиях, прибывая на места работ по вызову)	состав: мастер – 1 чел.; водитель – 1 чел.; электромонтер – 1 чел.; слесарь сантехник – 2 чел. сварщик – 1 чел.	Автомобиль самосвал – 1 ед.; передвижная ремонтная мастерская - 1 ед.; бензиновый генератор – 1 ед.; газовые баллоны – 2 комплект
	Оперативный персонал на котельных (круглосуточно)	оператор котельной - 8 чел. в смену.; оператор ХВО – 1 чел.; аппаратчик – 8 чел в смену.	средства связи на рабочем месте

Количество сил и средств в ООО «Тепловик» для выполнения работ по ликвидации последствий аварийных ситуаций в системе теплоснабжения на территории муниципального образования город-курорт Анапа представлено в таблице 47.

Таблица 55 – Количество сил и средств в ООО «Тепловик» для выполнения работ по ликвидации последствий аварийных ситуаций в системе теплоснабжения на территории муниципального образования город-курорт Анапа

Наименование организации (учреждения), адрес места расположения	Функциональная группа	Выделяемые	
		силы	средства
ООО «Тепловик»	диспетчерская служба (в рабочее время)	дежурный диспетчер - 1 чел.	средства связи на рабочем месте
	аварийно-ремонтная бригада (в рабочее время – в месте расположения организации, в нерабочее время, выходные дни - в домашних условиях, прибывая на места работ по вызову)	состав: мастер – 1 чел.; водитель – 1 чел.; электромонтер – 1 чел.; слесарь сантехник – 2 чел. сварщик – 1 чел.	Автомобиль самосвал – 1 ед.; передвижная ремонтная мастерская - 1 ед.; бензиновый генератор – 1 ед.; газовые баллоны – 2 комплект
	Оперативный персонал на котельных (круглосуточно)	оператор котельной - 3 чел. в смену.; оператор ХВО – 1 чел.; аппаратчик – 3 чел в смену.	средства связи на рабочем месте

Количество сил и средств в АО «Краснодартеплосеть» для выполнения работ по ликвидации последствий аварийных ситуаций в системе теплоснабжения на территории муниципального образования город-курорт Анапа представлено в таблице 48.

Таблица 56 – Количество сил и средств в АО «Краснодартеплосеть» для выполнения работ по ликвидации последствий аварийных ситуаций в системе теплоснабжения на территории муниципального образования город-курорт Анапа

Наименование организации (учреждения), адрес места расположения	Функциональная группа	Выделяемые	
		силы	средства
АО «Краснодартеплосеть»	диспетчерская служба (в рабочее время)	дежурный диспетчер - 0 чел.	средства связи на рабочем месте
	аварийно-ремонтная бригада (в рабочее время – в месте расположения организации, в нерабочее время, выходные дни - в домашних условиях, прибывая на места работ по вызову)	состав: мастер – 1 чел.; водитель – 1 чел.; электромонтер – 1 чел.; слесарь сантехник – 2 чел. сварщик – 1 чел.	Автомобиль самосвал – 1 ед.; передвижная ремонтная мастерская - 1 ед.; бензиновый генератор – 1 ед.; газовые баллоны – 2 комплект
	Оперативный персонал на котельных (круглосуточно)	оператор котельной - 1 чел. в смену.; оператор ХВО – 1 чел.; аппаратчик – 1 чел в смену.	средства связи на рабочем месте

Количество сил и средств в ФГБУ «ЦЖКУ» для выполнения работ по ликвидации последствий аварийных ситуаций в системе теплоснабжения на территории муниципального образования город-курорт Анапа представлено в таблице 49.

Таблица 57 – Количество сил и средств в ФГБУ «ЦЖКУ» для выполнения работ по ликвидации последствий аварийных ситуаций в системе теплоснабжения на территории муниципального образования город-курорт Анапа

Наименование организации (учреждения), адрес места расположения	Функциональная группа	Выделяемые	
		силы	средства
ФГБУ «ЦЖКУ» (филиал по ВДВ)	диспетчерская служба (круглосуточно)	дежурный диспетчер - 0 чел.	оргтехника с программным обеспечением, средства связи на рабочем месте
	аварийно-ремонтная бригада (в рабочее время, по вызову)	состав: мастер – 1 чел.; водитель - 1 чел.; слесарь по ремонту ТС- 1 чел.; сварщик - 1 чел.; электромонтер - 1 чел.	средства: передвижная ремонтная мастерская - 1 ед.; экскаватор - 1 ед.; бензиновый генератор – 1 ед.; передвижной сварочный генератор – 1 ед.; газовые баллоны – 1 комп.; шланг с резаком - 1 ед.; кислород- 1 ед.; мотопомпа 1 ед.
	Оперативный персонал на котельной №80 (круглосуточно)	состав: оператор котельной - 1 ед.; аппаратчик ХВО – 1 ед.	средства связи на рабочем месте - мобильная

Количество сил и средств в ООО «СтройСервис» для выполнения работ по ликвидации последствий аварийных ситуаций в системе теплоснабжения на территории муниципального образования город-курорт Анапа представлено в таблице 50.

Таблица 58 – Количество сил и средств в ООО «СтройСервис» для выполнения работ по ликвидации последствий аварийных ситуаций в системе теплоснабжения на территории муниципального образования город-курорт Анапа

Наименование организации (учреждения), адрес места расположения	Функциональная группа	Выделяемые	
		силы	средства
ООО «СтройСервис»	диспетчерская служба (круглосуточно)	дежурный диспетчер - 0 чел.	нет
	аварийно-ремонтная бригада (в рабочее время, по вызову)	состав: слесарь сантехник - 1 чел.; электромонтёр – 1 чел.	нет
	Оперативный персонал на котельных	нет	нет

Количество сил и средств в ООО «АнапаТеплоресурс» для выполнения работ по ликвидации последствий аварийных ситуаций в системе теплоснабжения на территории муниципального образования город-курорт Анапа представлено в таблице 51.

Таблица 59 – Количество сил и средств в ООО «АнапаТеплоресурс» для выполнения работ по ликвидации последствий аварийных ситуаций в системе теплоснабжения на территории муниципального образования город-курорт Анапа

Наименование организации (учреждения), адрес места расположения	Функциональная группа	Выделяемые	
		силы	средства
ООО «АнапаТеплоресурс»	диспетчерская служба (круглосуточно)	дежурный диспетчер - 0 чел.	нет
	аварийно-ремонтная бригада (в рабочее время, по вызову)	состав: слесарь сантехник - 1 чел.; электромонтёр – 1 чел.	нет
	Оперативный персонал на котельных	нет	нет

Количество сил и средств в АО «Аэропорт Анапа» для выполнения работ по ликвидации последствий аварийных ситуаций в системе теплоснабжения на территории муниципального образования город-курорт Анапа представлено в таблице 52.

Таблица 60 – Количество сил и средств в АО «Аэропорт Анапа» для выполнения работ по ликвидации последствий аварийных ситуаций в системе теплоснабжения на территории муниципального образования город-курорт Анапа

Наименование организации (учреждения), адрес места расположения	Функциональная группа	Выделяемые	
		силы	средства
АО «Аэропорт Анапа»	диспетчерская служба (круглосуточно)	дежурный диспетчер - 0 чел.	нет
	аварийно-ремонтная бригада (в рабочее время, по вызову)	состав: слесарь сантехник - 1 чел.; электромонтёр – 1 чел.	нет
	Оперативный персонал на котельных	нет	нет

8.3. Состав и дислокация сил и средств с указанием адреса размещения, номера телефона

Состав сил в учреждениях и организациях связанных с функционированием систем теплоснабжения на территории муниципального образования город-курорт Анапа, привлекаемых в рамках своих полномочий для локализации и ликвидации аварийных ситуаций в системах централизованного теплоснабжения:

а) в администрации муниципального образования город-курорт Анапа:
 - заместитель Главы муниципального образования город-курорт Анапа, ответственный за организацию эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства;
 - начальник и специалисты подразделения администрации муниципального образования город-курорт Анапа, курирующие жилищно-коммунальное хозяйство;
 - операторы Единой дежурной диспетчерской службы муниципального образования город-курорт Анапа (далее – ЕДДС), находящиеся на смене.

б) в организациях, функционирующих в системах теплоснабжения на территории муниципального образования город-курорт Анапа:
 - главный инженер;
 - диспетчер аварийно-диспетчерской службы;
 - персонал производственно-технической службы;
 - инженерно-технические работники и операторы (машинисты) дежурной смены котельных;
 - члены аварийно-ремонтных бригад.

в) в оперативных службах обеспечивающих функционирование систем теплоснабжения на территории муниципального образования город-курорт Анапа только при локализации и ликвидации аварийных ситуаций:
 - оперативный дежурный персонал;
 - выездные бригады, выездная аварийно-ремонтные бригады в соответствии с утверждёнными в установленном порядке типовыми штатными расписаниями.

г) в экстренных оперативных службах обеспечивающих функционирование систем теплоснабжения на территории муниципального образования город-курорт Анапа только при локализации и ликвидации аварийных ситуаций:
 - оперативный дежурный персонал;
 - выездная аварийно-ремонтные бригады в соответствии с утверждёнными в установленном порядке штатными расписаниями.

д) в организациях, управляющих многоквартирными домами:
 - персонал аварийно-диспетчерской службы.

Состав средств в учреждениях и организациях связанных с функционированием систем теплоснабжения на территории муниципального образования город-курорт Анапа, требуемых

при выполнении ими своих функций для локализации и ликвидации аварийной ситуации в системах централизованного теплоснабжения:

- оргтехника и средства связи;
- программное обеспечение;
- легковой, в том числе дежурный и грузовой автомобильный транспорт;
- специализированные автомобили – ремонтные, медицинские, противопожарные;
- грузоподъемная и землеройная техника;
- сварочное оборудование;

Состав средств ежегодно определяется и утверждается нормативным документом организаций (учреждений), которые могут быть привлечены для локализации и ликвидации аварийных ситуаций в системах централизованного теплоснабжения.

Количественный состав сил для локализации и ликвидации аварийных ситуаций в системах теплоснабжения на территории муниципального образования город-курорт Анапа определенный организациями (учреждениями) представлен в п. 8.2 настоящего ПЛАС.

Дислокация сил и средств при локализации и ликвидации аварийных ситуаций

Дислокация (размещение) сил в режиме повседневной эксплуатации систем централизованного теплоснабжения на территории муниципального образования город-курорт Анапа осуществляется на стационарных пунктах (местах), по месту нахождения ответственных лиц и персонала. Пункты (рабочие места) оснащены средствами связи, необходимыми техническими средствами и документацией.

При возникновении аварийных ситуаций дислокация средств может измениться в зависимости от функционального назначения сил, к которым они приписаны:

а) остаются на пунктах управления: средства оперативного персонала (ЕДДС, дежурного персонала экстренных оперативных служб);

б) перемещаются в центр событий для использования при локализации и ликвидации происшествия: средства аварийно-ремонтных бригад (организаций, функционирующих в системах теплоснабжения, противопожарной и спасательной службы МЧС России, органов Министерства внутренних дел Российской Федерации, службы Скорой медицинской помощи, аварийной газовой службы, органов Росгвардии, привлекаемых организаций).

Дислокация аварийно-спасательных формирований должна осуществляться таким образом, чтобы обеспечивалась возможность прибытия к любому объекту в своей зоне ответственности за время, не превышающее нормативное, с момента поступления дежурному персоналу сигнала о возникновении аварийной ситуации.

Нормативное время прибытия организаций, функционирующих в системах теплоснабжения и экстренных оперативных служб на место происшествия, представлено в таблице 53.

Таблица 61 – Нормативное время прибытия организаций, функционирующих в системах теплоснабжения и экстренных оперативных служб на место происшествия

Наименование организации (учреждения), адрес места расположения	Время прибытия на место происшествия с момента поступления вызова
Организации, функционирующие в системах теплоснабжения на территории муниципального образования город-курорт Анапа	немедленно, Ч+0ч.30 мин.
Отряд Федеральной противопожарной службы № 11	(п.1 ст. 76 Федерального закона от 22.07.2008 №112-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»)
Пожарно-спасательная часть № 60	
Пожарно-спасательная часть № 59	
11-ый отряд Анапского гарнизона	незамедлительно (протяженность маршрута патрулирования должна обеспечивать прибытие наряда к месту происшествия (как правило, не более чем в течение 5-7 минут) и не может превышать 6 км для патрулей на автомобиле, 4 км для патрулей на мотоцикле, 1,5 км для пеших патрулей)(п.1 ст. 12 Федерального закона от
Отдел МВД России по городу Анапе	

Наименование организации (учреждения), адрес места расположения	Время прибытия на место происшествия с момента поступления вызова
	<i>07.02.2011 №3-ФЗ «О полиции»</i>)
Станция скорой медицинской помощи на территории муниципального образования город-курорт Анапа: Центральная подстанция Витязевская подстанция Воскресенская подстанция Супсехская подстанция Первомайская подстанция Виноградненская подстанция Анапская подстанция Гостагаевская подстанция	Ч+0ч.20 мин. для оказания скорой медицинской помощи в экстренной форме; Ч+2ч.00 мин. для оказания скорой медицинской помощи в неотложной форме <i>(п. 6 прил. №2 Приказа Министерства здравоохранения РФ от 20.06.2013 №338н «Об утверждении Порядка оказания скорой, в том числе скорой специализированной, медицинской помощи»)</i>
ГБУЗ «Городская больница города Анапы» 419-ый военный госпиталь Министерства Обороны РФ, филиал № 4	
Аварийная газовая служба (АО «Анапагоргаз»)	Ч+0ч.40 мин. <i>(п.11.2 Постановления Госгортехнадзора РФ от 18.03.2003 №9 «Об утверждении правил безопасности систем газораспределения и газопотребления»)</i>
Аварийная служба электросетевой компании	немедленно, Ч+1ч.30мин. <i>(не определен)</i>
МЧС России на территории муниципального образования город-курорт Анапа	немедленно, Ч+1ч.30мин. <i>(не определен)</i>

При необходимости, по решению ответственного руководителя работ, для локализации и ликвидации аварийной ситуации в условиях критически низких температур окружающего воздуха могут быть привлечены дополнительные силы и средства.

Количественный состав средств для локализации и ликвидации аварийных ситуаций в системах теплоснабжения на территории муниципального образования город-курорт Анапа, определенный организациями (учреждениями) представлен в п. 8.2 настоящего ПЛАС.

9. Порядок действий по ликвидации аварий на теплопроизводящих объектах и тепловых сетях

В зависимости от вида и масштаба аварии принимаются неотложные меры по проведению ремонтно-восстановительных и других работ, направленных на недопущение размораживания систем теплоснабжения и скорейшую подачу тепла в дома с центральным отоплением и социально значимые объекты.

Планирование и организация ремонтно-восстановительных работ на теплогенерирующих объектах (далее – ТГО) и тепловых сетях (далее – ТС) осуществляется руководством организации, эксплуатирующей ТГО (ТС).

Принятию решения на ликвидацию аварии предшествует оценка сложившейся обстановки, масштаба аварии и возможных последствий.

Работы проводятся на основании нормативных и распорядительных документов оформляемых организатором работ.

К работам привлекаются аварийно-ремонтные бригады, специальная техника и оборудование организаций, в ведении которых находятся ТГО (ТС) в круглосуточном режиме, посменно.

О причинах аварии, масштабах и возможных последствиях, планируемых сроках ремонтно-восстановительных работ, привлекаемых силах и средствах, руководитель работ информирует ЕДДС Анапы не позднее 20 мин. с момента происшествия ЧС, администрацию муниципального образования город-курорт Анапа.

О сложившейся обстановке население информируется через местную систему оповещения и информирования, а также посредством размещения информации на официальном сайте администрации муниципального образования город-курорт Анапа.

В случае необходимости привлечения дополнительных сил и средств к работам, руководитель работ докладывает Главе муниципального образования город-курорт Анапа, председателю комиссии по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожарной безопасности.

При угрозе возникновения чрезвычайной ситуации в результате аварии (аварийном отключении коммунально-технических систем жизнеобеспечения населения в жилых кварталах на сутки и более, а также в условиях критически низких температур окружающего воздуха) работы координирует комиссия по предупреждению и ликвидации ЧС и обеспечению пожарной безопасности на территории муниципального образования город-курорт Анапа.

ПОРЯДОК

ликвидации аварийных ситуаций в системах теплоснабжения с учётом взаимодействия тепло-, электро-, топливо и водоснабжающих организаций, потребителей тепловой энергии, ремонтно-строительных и транспортных организаций на территории на территории муниципального образования город-курорт Анапа

№ п\п	Мероприятия	Срок исполнения	Исполнитель
При возникновении аварии на коммунальных системах жизнеобеспечения			
1	<p>При поступлении информации (сигнала) в дежурно-диспетчерские, аварийно-диспетчерские службы (далее – ДДС, АДС) организаций об аварии на коммунально-технических системах жизнеобеспечения населения:</p> <p>определение объёма последствий аварийной ситуации (количество населённых пунктов, жилых домов, котельных, водозаборов, учреждений здравоохранения, учреждений с круглосуточным пребыванием маломобильных групп населения);</p> <p>принятие мер по бесперебойному обеспечению теплом и электроэнергией объектов жизнеобеспечения населения муниципального образования;</p> <p>организация электроснабжения объектов жизнеобеспечения населения по обводным каналам;</p> <p>организация работ по восстановлению линий электропередач и систем жизнеобеспечения при авариях на них;</p> <p>принятие мер для обеспечения электроэнергией учреждений здравоохранения, учреждений с круглосуточным пребыванием маломобильных групп населения.</p>	Немедленно	ЕДДС Анапы Администрация муниципального образования город-курорт Анапа
2	Усиление ДДС, АДС (при необходимости)	Ч+ 01 ч. 30 мин.	ЕДДС Анапы Администрация муниципального образования город-курорт Анапа
3	<p>Проверка работоспособности автономных источников питания и поддержание их в постоянной готовности, отправка автономных источников питания для обеспечения электроэнергией котельных, насосных станций, учреждений здравоохранения, учреждений с круглосуточным пребыванием маломобильных групп населения;</p> <p>подключение дополнительных источников энергоснабжения (освещения) для работы в темное время суток;</p> <p>обеспечение бесперебойной подачи тепла в жилые кварталы.</p>	Ч+ (0 ч. 30 мин. – 01 ч. 00 мин.)	ЕДДС Анапы Администрация муниципального образования город-курорт Анапа
4	<p>При поступлении сигнала в Администрацию муниципального образования город-курорт Анапа об аварии на коммунальных системах жизнеобеспечения:</p> <p>доведение информации до ОДС ЕДДС;</p> <p>оповещение и сбор комиссии по ЧС и ОПБ (по решению председателя КЧС и ОПБ при критически низких температурах, остановкой котельных,</p>	<p>Немедленно, но не позднее 20 мин.</p> <p>Ч + 1 ч. 30 мин.</p>	<p>Ответственный специалист Администрации муниципального образования город-курорт Анапа</p> <p>Глава муниципального образования город-курорт Анапа</p>

№ п/п	Мероприятия	Срок исполнения	Исполнитель
	водозаборов, прекращении отопления жилых домов, учреждений здравоохранения, учреждений с круглосуточным пребыванием маломобильных групп населения, школ повлекшие нарушения условий жизнедеятельности людей)		
5	Проведение расчётов по устойчивости функционирования систем отопления в условиях критически низких температур при отсутствии энергоснабжения и выдача рекомендаций в Администрацию муниципального образования город-курорт Анапа	Ч + 2 ч. 00 мин.	ЕДДС Анапы Администрация муниципального образования город-курорт Анапа
6	Проведение заседания КЧС и ОПБ муниципального образования город-курорт Анапа и подготовка распоряжения председателя комиссии по ЧС и ОПБ муниципального образования город-курорт Анапа «О переводе звена территориальной подсистемы РСЧС в режим ПОВЫШЕННОЙ ГОТОВНОСТИ» (по решению председателя КЧС и ОПБ муниципального образования город-курорт Анапа при критически низких температурах, остановках котельных, водозаборов, прекращении отопления жилых домов, учреждений здравоохранения, учреждений с круглосуточным пребыванием маломобильных групп населения, школ повлекшие нарушения условий жизнедеятельности людей)	Ч+ (1 ч. 30 мин- 2 ч. 30 мин).	Председатель КЧС и ОПБ муниципального образования город-курорт Анапа Оперативный штаб КЧС и ОПБ муниципального образования город-курорт Анапа
7	Организация работы оперативного штаба при КЧС и ОПБ муниципального образования город-курорт Анапа	Ч+2 ч. 30 мин.	Глава муниципального образования город-курорт Анапа
8	Уточнение (при необходимости): пунктов приёма эвакуируемого населения; планов эвакуации населения из зоны чрезвычайной ситуации. Планирование обеспечения эвакуируемого населения питанием и материальными средствами первой необходимости. Принятие непосредственного участия в эвакуации населения и размещения, эвакуируемых	Ч + 2 ч. 30 мин.	Эвакоприёмная комиссия муниципального образования город-курорт Анапа
9	Принятие и подготовка решения комиссии по ЧС и ОПБ муниципального образования город-курорт Анапа звена территориальной подсистемы РСЧС в режим ПОВЫШЕННАЯ ГОТОВНОСТЬ (по решению Главы муниципального образования город-курорт Анапа). Организация взаимодействия с органами исполнительной власти по проведению АСДНР (при необходимости)	Ч+2 ч.30 мин.	Председатель КЧС и ОПБ муниципального образования город-курорт Анапа Оперативный штаб КЧС и ОПБ муниципального образования город-курорт Анапа
10	Выезд оперативной группы муниципального образования город-курорт Анапа в населённый пункт, в котором произошла авария. Проведение анализа обстановки, определение возможных последствий аварии и необходимых сил и средств для её ликвидации (по решению Главы муниципального образования город-курорт Анапа). Определение количества потенциально опасных и химически опасных предприятий, котельных, учреждений здравоохранения, учреждений с круглосуточным	Ч+ (2 ч. 00 мин - -3 ч. 00 мин).	Оперативный штаб КЧС и ОПБ муниципального образования город-курорт Анапа

№ п/п	Мероприятия	Срок исполнения	Исполнитель
	пребыванием маломобильных групп населения, попадающих в зону возможной ЧС		
11	Организация несения круглосуточного дежурства руководящего состава муниципального образования город-курорт Анапа (по решению Главы муниципального образования город-курорт Анапа)	Ч+3 ч. 00 мин.	Оперативный штаб КЧС и ОПБ муниципального образования город-курорт Анапа
12	Организация и проведение работ по ликвидации аварии на коммунальных системах жизнеобеспечения.	Ч+3 ч. 00 мин.	Оперативный штаб КЧС и ОПБ муниципального образования город-курорт Анапа
13	Оповещение населения об аварии на коммунальных системах жизнеобеспечения (при необходимости).	Ч+3 ч. 00 мин.	Оперативный штаб КЧС и ОПБ муниципального образования город-курорт Анапа
14	Принятие дополнительных мер по обеспечению устойчивого функционирования отраслей и объектов экономики, жизнеобеспечению населения муниципального образования город-курорт Анапа	Ч+3 ч. 00 мин.	Оперативный штаб КЧС и ОПБ муниципального образования город-курорт Анапа
15	Организация сбора и обобщения информации: о ходе развития аварии и проведения работ по её ликвидации; о состоянии безопасности объектов жизнеобеспечения муниципального образования город-курорт Анапа; о состоянии отопительных котельных, тепловых пунктов, систем энергоснабжения, о наличии резервного топлива; доведение информации до ОДС ЕДДС.	Через каждые 1 час (в течение первых суток) 2 часа (в послед. сутки).	Оперативный штаб КЧС и ОПБ муниципального образования город-курорт Анапа
16	Организация контроля над устойчивой работой объектов и систем жизнеобеспечения населения муниципального образования город-курорт Анапа	В ходе ликвидации аварии.	Оперативный штаб КЧС и ОПБ муниципального образования город-курорт Анапа
17	Проведение мероприятий по обеспечению общественного порядка и обеспечение беспрепятственного проезда спецтехники в районе аварии.	Ч+3 ч 00 мин.	ОМВД муниципального образования город-курорт Анапа
18	Привлечение дополнительных сил и средств, необходимых для ликвидации аварии на коммунальных системах жизнеобеспечения	По решению председателя комиссии по ликвидации ЧС и ОПБ муниципального образования город-курорт Анапа	ЕДДС Анапы Администрация муниципального образования город-курорт Анапа
По истечении 24 часов после возникновения аварии на коммунальных системах жизнеобеспечения (переход аварии в режим чрезвычайной ситуации)			
1	Принятие и подготовка решения комиссии по ЧС и ОПБ муниципального образования город-курорт Анапа о переводе звена территориальной подсистемы РСЧС в режим ЧРЕЗВЫЧАЙНОЙ СИТУАЦИИ	Ч+24 ч. 00 мин	Председатель КЧС и ОПБ муниципального образования город-курорт Анапа Оперативный штаб КЧС и ОПБ муниципального образования город-курорт Анапа
2	Усиление группировки сил и средств, необходимых для ликвидации ЧС	По решению председателя	ЕДДС Анапы

№ п/п	Мероприятия	Срок исполнения	Исполнитель
	Приведение в готовность НАСФ. Определение количества сил и средств, направляемых в муниципальное образование для оказания помощи в ликвидации ЧС.	комиссии по ликвидации ЧС и ОПБ муниципального образования город-курорт Анапа	Администрация муниципального образования город-курорт Анапа
3	Проведение мониторинга аварийной обстановки в населенных пунктах, где произошла ЧС. Сбор, анализ, обобщение и передача информации в заинтересованные ведомства о результатах мониторинга. Доведение информации до ОДС ЕДДС	Через каждые 2 часа.	Оперативный штаб КЧС и ОПБ муниципального образования город-курорт Анапа
4	Подготовка проекта распоряжения о переводе звена ТП РСЧС в режим ПОВСЕДНЕВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	При обеспечении устойчивого функционирования объектов жизнеобеспечения населения.	Секретарь КЧС и ОПБ муниципального образования город-курорт Анапа
5	Доведение распоряжения председателя комиссии по ликвидации ЧС и ОПБ о переводе звена ТП РСЧС в режим ПОВСЕДНЕВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	По завершении работ по ликвидации ЧС.	Оперативный штаб КЧС и ОПБ муниципального образования город-курорт Анапа
6	Анализ и оценка эффективности проведенного комплекса мероприятий и действий служб, привлекаемых для ликвидации ЧС	В течение месяца после ликвидации ЧС.	Председатель комиссии по ликвидации ЧС и ОПБ муниципального образования город-курорт Анапа

10. Порядок и процедура организации взаимодействия сил и средств, а также организаций, функционирующих в системах теплоснабжения, на основании заключенных соглашений об управлении системами теплоснабжения в соответствии с требованиями части 5 статьи 18 Федерального закона от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении»

10.1. Общие положения

Механизм оперативно-диспетчерского управления в системе теплоснабжения на территории муниципального образования город-курорт Анапа определяет взаимодействие оперативно-диспетчерских служб теплоснабжающих, теплосетевых организаций и потребителей тепловой энергии по вопросам теплоснабжения.

Основной задачей указанных организаций является обеспечение устойчивой и бесперебойной работы тепловых сетей и систем теплоснабжения, поддержание заданных режимов теплоснабжения, принятие оперативных мер по предупреждению, локализации и ликвидации аварий на теплоисточниках, тепловых сетях и системах теплоснабжения.

Все теплоснабжающие, теплосетевые организации, обеспечивающие теплоснабжение потребителей, должны иметь круглосуточно работающие оперативно-диспетчерские и аварийно-восстановительные службы. В организациях, штатными расписаниями которых такие службы не предусмотрены, обязанности оперативного руководства возлагаются на лицо, определенное соответствующим приказом.

Общую координацию действий оперативно-диспетчерских служб по эксплуатации локальной системы теплоснабжения осуществляет теплоснабжающая организация, по локализации и ликвидации аварийной ситуации - оперативно диспетчерская служба или администрация той организации, в границах эксплуатационной ответственности которой возникла аварийная ситуация.

Для проведения работ по локализации и ликвидации аварий каждая организация должна располагать необходимыми инструментами, механизмами, транспортом, передвижными сварочными установками, аварийным восполняемым запасом запорной арматуры и материалов. Объем аварийного запаса устанавливается в соответствии с действующими нормативами, место хранения определяется руководителями соответствующих организаций. Состав аварийно-восстановительных бригад, перечень машин и механизмов, приспособлений и материалов утверждаются главным инженером организации.

Взаимодействие оперативно-диспетчерских и аварийно-восстановительных служб при возникновении и ликвидации аварий на источниках энергоснабжения, сетях и системах энергопотребления

При получении сообщения о возникновении аварии, отключении или ограничении энергоснабжения потребителей диспетчер соответствующей организации принимает оперативные меры по обеспечению безопасности на месте аварии (ограждение, освещение, охрана и др.) и действует в соответствии с инструкцией по ликвидации аварийных ситуаций. При необходимости диспетчер организует оповещение заместителя главы Администрации муниципального образования город-курорт Анапа, ответственного за жизнеобеспечение муниципального образования город-курорт Анапа.

О возникновении аварийной ситуации, принятом решении по ее локализации и ликвидации диспетчер немедленно сообщает по имеющимся у него каналам связи руководству организации, диспетчерам организаций, которым необходимо изменить или прекратить работу своего оборудования и коммуникаций, диспетчерским службам потребителей.

Также о возникновении аварийной ситуации и времени на восстановление теплоснабжения потребителей в обязательном порядке информируется ЕДДС Анапы.

Решение об отключении систем горячего водоснабжения принимается теплоснабжающей (теплосетевой) организацией по согласованию с администрацией муниципального образования город-курорт Анапа – по квартальным отключениям.

Решение о введении режима ограничения или отключения тепловой энергии абонентов принимается руководством теплоснабжающих, теплосетевых организаций муниципального образования город-курорт Анапа и ЕДДС Анапы.

Команды об отключении и опорожнении систем теплоснабжения и теплопотребления проходят через соответствующие диспетчерские службы.

Отключение систем горячего водоснабжения и отопления, последующее заполнение и включение в работу производится силами оперативно-диспетчерских и аварийно-восстановительных служб владельцев зданий в соответствии с инструкцией, согласованной с энергоснабжающей организацией.

В случае, когда в результате аварии создается угроза жизни людей, разрушения оборудования, городских коммуникаций или строений, диспетчеры (начальники смен теплоисточников) теплоснабжающих и теплосетевых организаций отдают распоряжение на вывод из работы оборудования без согласования, но с обязательным немедленным извещением ЕДДС Анапы (в случае необходимости) перед отключением и после завершения работ по выводу из работы аварийного тепломеханического оборудования или участков тепловых сетей.

Лицо, ответственное за ликвидацию аварии, обязано:

- вызвать при необходимости через диспетчерские службы соответствующих представителей организаций и ведомств, имеющих коммуникации, сооружения в месте аварии, согласовать с ними проведение земляных работ для ликвидации аварии;

- организовать выполнение работ на подземных коммуникациях и обеспечивать безопасные условия производства работ;

- информировать по завершении аварийно-восстановительных работ (или какого-либо этапа) соответствующие диспетчерские службы для восстановления рабочей схемы, заданных параметров теплоснабжения и подключения потребителей в соответствии с программой пуска.

Организации и предприятия всех форм собственности, имеющие свои коммуникации или сооружения в месте возникновения аварии, обязаны направить своих представителей по вызову диспетчера теплоснабжающей для согласования условий производства работ по ликвидации аварии в течение 2 часов в любое время суток.

10.2. Взаимодействие оперативно-диспетчерских служб при эксплуатации систем энергоснабжения

Ежедневно после приема смены, а также при необходимости в течение всей смены диспетчеры (начальники смены) теплоснабжающих и теплосетевых организаций осуществляют передачу диспетчеру ЕДДС Анапы оперативной информации: о режимах работы теплоисточников и тепловых сетей; о корректировке режимов работы энергообъектов по фактической температуре и ветровому воздействию, об аварийных ситуациях на вышеперечисленных объектах, влияющих на нормальный режим работы системы теплоснабжения.

Администрация муниципального образования город-курорт Анапа, ЕДДС Анапы и осуществляют контроль за соблюдением энергоснабжающими организациями утвержденных режимов работы систем теплоснабжения.

Для подтверждения планового отключения (изменения параметров теплоносителя) потребителей диспетчерские службы теплоснабжающих и теплосетевых организаций информируют администрацию муниципального образования город-курорт Анапа, ЕДДС Анапы и потребителей за пять дней до намеченных работ.

Планируемый вывод в ремонт оборудования, находящегося на балансе потребителей, производится с обязательным информированием ЕДДС Анапы за 10 дней до намеченных работ, а в случае аварии - немедленно.

При проведении плановых ремонтных работ на водозаборных сооружениях, которые приводят к ограничению или прекращению подачи холодной воды на теплоисточники

муниципального образования город-курорт Анапа, диспетчер организации, в ведении которой находятся данные водозаборные сооружения, должен за 10 дней сообщить диспетчеру соответствующей энергоснабжающей организации, администрации муниципального образования город-курорт Анапа и ЕДДС Анапы об этих отключениях с указанием сроков начала и окончания работ.

При авариях, повлекших за собой длительное прекращение подачи холодной воды на котельные муниципального образования город-курорт Анапа, диспетчер теплоснабжающей организации вводит ограничение горячего водоснабжения потребителей вплоть до полного его прекращения.

При проведении плановых или аварийно-восстановительных работ на электрических сетях и трансформаторных подстанциях, которые приводят к ограничению или прекращению подачи электрической энергии на объекты системы теплоснабжения, диспетчер организации, в ведении которой находятся данные электрические сети и трансформаторные подстанции, должен сообщать, соответственно, за 10 дней или немедленно диспетчеру соответствующей теплоснабжающей или теплосетевой организации и ЕДДС Анапы об этих отключениях с указанием сроков начала и окончания работ.

В случаях понижения температуры наружного воздуха до значений, при которых на теплоисточниках системы теплоснабжения не хватает теплогенерирующих мощностей, диспетчер теплоснабжающей организации по согласованию с администрацией муниципального образования город-курорт Анапа вводит ограничение отпуска тепловой энергии потребителям, одновременно извещая об этом ЕДДС Анапы.

Включение новых объектов производится только по разрешению Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору (Ростехнадзор) и теплоснабжающей организации с одновременным извещением ЕДДС Анапы.

Включение объектов, которые выводились в ремонт по заявке потребителей, производится по разрешению персонала теплоснабжающих и теплосетевых организаций по просьбе ответственного лица потребителя, указанного в заявке. После окончания работ по заявкам оперативные руководители вышеуказанных предприятий и организаций сообщают ЕДДС Анапы время начала включения.

Взаимодействие диспетчерских служб ресурсоснабжающих организаций

1. Порядок взаимодействия оперативно-диспетчерских и аварийно-восстановительных служб ресурсоснабжающих организаций, организаций по обслуживанию жилищного фонда и социально значимых объектов при ликвидации технологических нарушений на системах жизнеобеспечения определяет механизм взаимодействия оперативно-диспетчерских и аварийно-восстановительных служб ресурсоснабжающих организаций, сетевых организаций в энергетике и коммунальной сфере, организаций по обслуживанию жилищного фонда (управляющих компаний, ТСЖ и других) и социально значимых объектов, а также органов местного самоуправления при решении вопросов, связанных с оперативным и безопасным устранением и ликвидацией технологических нарушений на системах жизнеобеспечения на территории муниципального образования город-курорт Анапа.

2. Системами жизнеобеспечения являются системы тепло-, водо-, газо-, электроснабжения и водоотведения.

3. Для целей настоящего Порядка под технологическим нарушением следует понимать технологические повреждения систем жизнеобеспечения (авария, инцидент, технологический отказ), в результате которых прекращается предоставление коммунальных услуг многоквартирным домам, кварталам частных жилых домов, предприятиям, социально-значимым и жизненно-важным учреждениям и организациям на территории муниципального образования город-курорт Анапа.

4. Технологические нарушения, связанные с нарушением условий жизнедеятельности населения, подлежат устранению со дня обнаружения независимо от выходных и праздничных дней.

5. При совместной работе нескольких организаций руководит работами представитель организации, на системах которой устраняется технологическое нарушение. Все участники ликвидации технологического нарушения покидают место проведения работ только с разрешения руководителя работ и уполномоченного представителя органа местного самоуправления, осуществляющего координацию действий всех заинтересованных лиц.

6. Общий порядок действий при возникновении технологического нарушения заключается в следующем:

1) лицо, первым узнавшее о технологическом нарушении, незамедлительно сообщает об этом диспетчеру (дежурному мастеру, дежурной службе) организации, на системах которой произошло технологическое нарушение, а в случае отсутствия указанных лиц - руководителю или главному инженеру организации;

2) диспетчер (дежурный мастер, работник дежурной службы) после установления достоверности полученной информации в течение 5 минут докладывает о технологическом нарушении руководству организации и дежурному Единой дежурно-диспетчерской службы Анапы и впоследствии с периодичностью 2 часа информирует их о ходе работ и их результате (за исключением отключений коммунальной услуги «электроснабжение»);

3) дежурный ЕДДС Анапы после получения сигнала: в течение 5 минут сообщает о технологическом нарушении заместителю главы муниципального образования город-курорт Анапа, курирующему вопросы топливно-энергетического комплекса и жилищно-коммунального хозяйства; в течение 20 минут телефонограммой через дежурные службы, рабочие, домашние или мобильные телефоны вызывает к месту технологического нарушения представителей органа местного самоуправления и руководителей организаций, с которыми необходимо согласовать сроки и порядок проведения работ. На месте технологического нарушения коллегиально определяются действия, которые должна выполнить каждая из организаций. Представители организаций должны прибыть к месту технологического нарушения, в том числе в нерабочее время, выходные и праздничные дни, в течение 1 часа; в течение 1 часа телефонограммой оповещает о технологическом нарушении потребителей, попавших в зону отключения коммунальных услуг;

4) при отключении электроснабжения диспетчер района электрических сетей в течение 15 минут докладывает о технологическом нарушении непосредственному руководителю, дежурному диспетчеру Центра управления сетями (далее - ЦУС) и дежурному ЕДДС Анапы и, впоследствии, уточненную информацию каждые 2 часа (по четным часам), при необходимости, по запросу дежурного ЕДДС Анапы, сообщает информацию о ходе работ по ликвидации технологического нарушения и их результате;

5) при массовых отключениях электросетевого оборудования, связанных с неблагоприятными погодными условиями, диспетчер ЦУС направляет ЕДДС Анапы по электронной почте уточненную информацию каждые 2 часа (по четным часам), при необходимости, по запросу, сообщает информацию о ходе работ по ликвидации технологического нарушения и их результате, предполагаемые сроки восстановления энергоснабжения.

7. Локализация и устранение технологических нарушений на внутридомовых сетях жилого дома производится:

1) в рабочее время - силами и средствами ресурсоснабжающих организаций, сетевых организаций, организаций, обслуживающих жилищный фонд, и аварийно-диспетчерских служб организаций, обслуживающих данные внутридомовые сети;

2) в нерабочее время - силами и средствами аварийно-ремонтных служб организаций, обслуживающих данные внутридомовые сети. Ремонт газовых сетей, согласно условиям договоров о техническом обслуживании и ремонте внутридомового газового оборудования и аварийно-диспетчерском обеспечении, производится по заявке организации, обслуживающей жилищный фонд.

8. В случае если количество попавших в зону отключения коммунальных услуг составляет более 1 тысячи потребителей (за исключением коммунальных услуг

«теплоснабжение» и «электроснабжение»), то для организации работы по ликвидации технологических нарушений на системах жизнеобеспечения органом местного самоуправления создается специальный штаб по ликвидации технологических нарушений. При отключении в отопительный период коммунальной услуги «теплоснабжение» штаб по ликвидации технологических нарушений создается в случае, если интервал времени по восстановлению предоставления указанной коммунальной услуги потребителям будет более 12 часов при температуре наружного воздуха ниже минус 8 °С и более 24 часов при температуре наружного воздуха в диапазоне от 0 °С до минус 8 °С. При отключении коммунальной услуги «электроснабжение» в случае массовых отключений электросетевого оборудования, находящегося в эксплуатационно-ремонтном обслуживании электросетевой организации, связанных с неблагоприятными погодными условиями, с отключением трансформаторных подстанций напряжением 6 - 10/0,4 кВ в количестве 250 единиц и более, линий электропередач напряжением 35 - 110 кВ в количестве 5 единиц и более, произошедшим в течение короткого промежутка времени (менее 6 часов), создается штаб по ликвидации технологических нарушений электросетевой организации.

9. Организация, обслуживающая жилищный фонд, о факте технологического нарушения, причинах и предполагаемых сроках устранения в течение 15 минут информирует ЕДДС Анапы. Жители дома оповещаются о факте технологического нарушения посредством расклеивания на дверях подъездов объявлений с указанием в них информации о фактах, причинах и предполагаемых сроках устранения технологического нарушения.

10. При недостаточности собственных сил и средств для ликвидации технологического нарушения организация, обслуживающая жилищный фонд, направляет в ЕДДС Анапы свои предложения по ликвидации технологического нарушения, в дальнейшем действуя в соответствии с совместно принятым решением и информируя ЕДДС.

11. При производстве аварийных работ по ремонту подземных коммуникаций откачка воды (кроме фекальных вод) осуществляется в близлежащую ливневую канализацию либо в место утилизации.

**Порядок ограничения, прекращения подачи тепловой энергии при возникновении
(угрозе возникновения) аварийных ситуаций в системе теплоснабжения
муниципального образования город-курорт Анапа**

1. Общие положения

Ограничение и прекращение подачи тепловой энергии потребителям может вводиться в следующих случаях:

- неисполнение или ненадлежащее исполнение потребителем обязательств по оплате тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя, в том числе обязательств по их предварительной оплате, если такое условие предусмотрено договором, а также нарушение условий договора о количестве, качестве и значениях термодинамических параметров возвращаемого теплоносителя и (или) нарушения режима потребления тепловой энергии, существенно влияющих на теплоснабжение других потребителей в данной системе теплоснабжения, а также в случае несоблюдения установленных техническими регламентами обязательных требований безопасной эксплуатации теплопотребляющих установок;
- прекращение обязательств сторон по договору теплоснабжения;
- выявление фактов бездоговорного потребления тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя;
- возникновение (угроза возникновения) аварийных ситуаций в системе теплоснабжения;
- наличие обращения потребителя о введении ограничения;
- иные случаи, предусмотренные нормативными правовыми актами Российской Федерации или договором теплоснабжения.

Ограничение режима потребления тепловой энергии может быть полным или частичным.

Полное ограничение режима потребления влечет за собой прекращение подачи тепловой энергии, теплоносителя потребителю путем осуществления переключений на тепловых сетях. При отсутствии такой возможности прекращение подачи тепловой энергии осуществляется путем отсоединения теплопотребляющих установок потребителя от тепловой сети. Возобновление режима потребления после введения полного ограничения режима потребления осуществляется за счет потребителя на основании расчета затрат теплоснабжающей организацией, но не может рассматриваться как новое подключение и не требует заключения нового договора о подключении к системе теплоснабжения, за исключением случаев введения ограничения режима потребления в результате самовольного подключения теплопотребляющих установок к тепловым сетям.

Частичное ограничение режима потребления влечет за собой снижение объема или температуры теплоносителя, подаваемого потребителю, по сравнению с объемом или температурой, определенными в договоре теплоснабжения, или фактической потребностью (для граждан-потребителей) либо прекращение подачи тепловой энергии или теплоносителя потребителю в определенные периоды в течение суток, недели или месяца. Поставщик освобождается от обязанности поставить объем тепловой энергии, недопоставленный в период ограничения режима потребления, введенного в случае нарушения потребителем своих обязательств, после возобновления (восстановления до прежнего уровня) подачи тепловой энергии.

При невыполнении потребителем действий по самостоятельному ограничению режима потребления и отсутствии технической возможности введения частичного ограничения силами теплоснабжающей или теплосетевой организации потребитель обязан обеспечить доступ к принадлежащим ему теплопотребляющим установкам

уполномоченных представителей теплоснабжающей или теплосетевой организации для осуществления действий по ограничению режима потребления.

Если потребитель отказал в доступе к принадлежащим ему теплопотребляющим установкам, теплоснабжающая (теплосетевая) организация составляет соответствующий акт. В акте об отказе в доступе к теплопотребляющим установкам потребителя указываются дата и время его составления, основания введения ограничения, причины отказа в доступе, указанные потребителем, фамилия, инициалы и должность лиц, подписывающих акт. Акт составляется в день, когда теплоснабжающая (теплосетевая) организация получила отказ в доступе к теплопотребляющим установкам потребителя, и подписывается уполномоченными представителями потребителя и теплоснабжающей (теплосетевой) организации. В случае отказа потребителя от подписания указанного акта теплоснабжающая (теплосетевая) организация отражает данный факт в акте. Указанный акт составляется в присутствии 2 любых незаинтересованных лиц, которые подтверждают своими подписями факт отказа потребителя подписать акт.

В случае невыполнения потребителем действий по самостоятельному частичному или полному ограничению режима потребления теплоснабжающая (теплосетевая) организация вправе осуществить полное ограничение режима потребления.

В отношении социально значимых категорий потребителей применяется специальный порядок введения ограничения режима потребления. В отношении таких потребителей в обязательном порядке в договоре теплоснабжения определяются режимы введения ограничений.

К социально значимым категориям потребителей (объектам потребителей) относятся:

- органы государственной власти;
- медицинские учреждения;
- учебные заведения начального и среднего образования;
- учреждения социального обеспечения;
- воинские части Министерства обороны Российской Федерации, Министерства внутренних дел Российской Федерации, Федеральной службы безопасности, Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий, Федеральной службы охраны Российской Федерации;
- животноводческие и птицеводческие хозяйства, теплицы;

В отношении граждан-потребителей, управляющих организаций, товариществ собственников жилья, жилищных кооперативов или иных специализированных потребительских кооперативов, осуществляющих деятельность по управлению многоквартирным домом и заключивших договор с ресурсоснабжающими организациями, порядок ограничения и прекращения подачи тепловой энергии устанавливается в соответствии с жилищным законодательством.

Специальный порядок ограничения (прекращения) теплоснабжения социально значимых категорий потребителей применяется в отношении тех объектов потребителей, которые используются для непосредственного выполнения социально значимых функций.

Ограничение режима потребления социально значимых категорий потребителей применяется в следующем порядке:

теплоснабжающая организация направляет потребителю уведомление о возможном ограничении режима потребления в случае непогашения (неоплаты) образовавшейся у него задолженности по оплате тепловой энергии в определенный в уведомлении срок. В указанный срок такой потребитель обязан погасить (оплатить) имеющуюся задолженность или принять меры к безаварийному прекращению технологического процесса при условии обеспечения им безопасности людей и сохранности оборудования в связи с введением ограничения режима потребления до момента погашения образовавшейся задолженности.

2. Порядок ограничения, прекращения подачи тепловой энергии при возникновении (угрозе возникновения) аварийных ситуаций в системе теплоснабжения

В случае возникновения (угрозы возникновения) аварийных ситуаций в системе теплоснабжения для недопущения длительного и глубокого нарушения температурных и гидравлических режимов систем теплоснабжения, санитарно-гигиенических требований к качеству теплоносителя допускается полное и (или) частичное ограничение режима потребления (далее - аварийное ограничение), в том числе без согласования с потребителем при необходимости принятия неотложных мер. В таком случае аварийное ограничение вводится при условии невозможности предотвращения указанных обстоятельств путем использования резервов тепловой мощности.

Аварийные ограничения осуществляются в соответствии с графиками аварийного ограничения.

Необходимость введения аварийных ограничений может возникнуть в следующих случаях:

- понижение температуры наружного воздуха ниже расчетных значений более чем на 10 градусов на срок более 3 суток;
- возникновение недостатка топлива на источниках тепловой энергии;
- возникновение недостатка тепловой мощности вследствие аварийной остановки или выхода из строя основного теплогенерирующего оборудования источников тепловой энергии (паровых и водогрейных котлов, водоподогревателей и другого оборудования), требующего восстановления более 6 часов в отопительный период;
- нарушение или угроза нарушения гидравлического режима тепловой сети по причине сокращения расхода подпиточной воды из-за неисправности оборудования в схеме подпитки или химводоочистки, а также прекращение подачи воды на источник тепловой энергии от системы водоснабжения;
- нарушение гидравлического режима тепловой сети по причине аварийного прекращения электропитания сетевых и подпиточных насосов на источнике тепловой энергии и подкачивающих насосов на тепловой сети;
- повреждения тепловой сети, требующие полного или частичного отключения магистральных и распределительных трубопроводов, по которым отсутствует резервирование.

Размер ограничиваемой нагрузки потребителей по расходу сетевой воды или пара определяется исходя из конкретных нарушений, происшедших на источниках тепловой энергии или в тепловых сетях, к которым подключены потребители.

Размер ограничиваемой нагрузки потребителей устанавливается теплоснабжающей организацией по согласованию с администрацией муниципального образования город-курорт Анапа.

Графики ограничений потребителей должны разрабатываться на 1 год с начала отопительного периода. Перечень потребителей, не подлежащих включению в указанные графики, составляется по согласованию с органами местного самоуправления.

Размеры ограничиваемых нагрузок, включенные в график ограничений, вносятся в договор теплоснабжения.

Разногласия между теплоснабжающей организацией и потребителем в части размеров и очередности ограничений, включаемых в график, рассматриваются администрацией муниципального образования город-курорт Анапа.

Графики ограничений потребителей в случае угрозы возникновения аварийной ситуации вводятся в действие единой теплоснабжающей организацией по решению администрации муниципального образования город-курорт Анапа.

Об ограничениях теплоснабжения теплоснабжающая организация сообщает потребителям:

- при возникновении дефицита тепловой мощности и отсутствии резервов на источниках тепловой энергии - за 10 часов до начала ограничений;
- при дефиците топлива - не более чем за 24 часа до начала ограничений.

При аварийных ситуациях, требующих принятия безотлагательных мер, осуществляется срочное введение графиков ограничения и отключения с последующим в течение 1 часа оповещением потребителей о причинах и предполагаемой продолжительности отключения.

На основе ожидаемых сроков и длительности ограничения потребитель при наличии технической возможности может принять решение о сливе воды из теплоснабжающих установок по согласованию с теплоснабжающей организацией.

Теплоснабжающая организация обязана обеспечить оперативный контроль за выполнением потребителями распоряжений о введении графиков и размерах ограничения потребления тепловой энергии.

Теплоснабжающие и теплосетевые организации обязаны информировать о введенных аварийных ограничениях и прекращении теплоснабжения соответствующие органы местного самоуправления и органы государственного энергетического надзора в течение 1 суток со дня их введения.

3. Общие требования к составлению графиков ограничения аварийного отключения потребителей тепловой энергии и мощности

Графики ограничения и аварийного отключения потребителей тепловой энергии и мощности разрабатываются ежегодно теплоснабжающими предприятиями и действуют на период с 1 октября текущего года до 1 октября следующего года.

Разработанные графики утверждаются в органе местного самоуправления и доводятся письменно до сведения потребителей не позднее 1 сентября.

При определении величины и очередности ограничения и аварийного отключения потребителей тепловой энергии и мощности должны учитываться государственное, хозяйственное, социальное значения и технологические особенности производства потребителя с тем, чтобы ущерб от введения графиков был минимальным.

Должны учитываться также особенности схемы теплоснабжения потребителей и возможность обеспечения эффективного контроля за выполнением ограничения и аварийных отключений потребителей тепловой энергии и мощности.

В графики ограничения и аварийного отключения потребителей тепловой энергии и мощности не включаются:

- производства, отключение теплоснабжения которых может привести к выделению взрывоопасных продуктов и смесей;
- детские дошкольные учреждения (ясли, сады) и детские внешкольные учреждения для детей и подростков, школы дополнительного образования;
- больницы и поликлиники всех профилей;

Совместно с потребителями, включенными в графики ограничения и аварийного отключения тепловой энергии и мощности, составляются двусторонние акты аварийной и технологической брони теплоснабжения (приложение 2). Нагрузка аварийной и технологической брони определяется отдельно.

4. Технологическая бронь теплоснабжения

Минимальная потребляемая тепловая мощность, необходимая предприятию для завершения технологического процесса производства с продолжительностью времени в часах, по истечении которого может быть произведено снижение нагрузки до аварийной брони или отключение соответствующих теплоустановок.

5. Аварийная бронь теплоснабжения

Минимальная потребляемая тепловая мощность или расход теплоэнергии, обеспечивающий жизнь людей, сохранность оборудования, технологического сырья, продукции и средств пожарной безопасности.

При составлении (пересмотре) актов аварийной и технологической брони потребитель обязан представить в орган местного самоуправления перечень непрерывных технологических процессов с указанием минимального времени для их завершения без порчи продукции и оборудования, режимные карты на циклические технологические процессы; паспортные данные и эксплуатационные инструкции (завода-изготовителя и местные) на оборудование, подтверждающие недопустимость внезапного прекращения подачи теплоэнергии, необходимую потребляемую тепловую мощность и фактические схемы внутреннего теплоснабжения.

При изменении величин аварийной и технологической брони теплоснабжения у потребителей, вызванных изменением объема производства, технологического процесса или схемой теплоснабжения пересмотр актов производится по заявке потребителей в течение месяца со дня поступления заявки. В течение этого месяца, при введении ограничений и отключений потребителей, теплоснабжение осуществляется в соответствии с ранее составленными актами технологической и аварийной брони, а введение ограничений - по ранее разработанным графикам.

При изменении величин аварийной и технологической брони вносится изменение в графики и письменно сообщает потребителю и руководству котельных в 10-дневный срок.

При письменном отказе потребителя от составления акта аварийной и технологической брони теплоснабжения, в месячный срок включаются теплоустановки потребителя в графики ограничения и аварийного отключения тепловой энергии и мощности в соответствии с действующими нормативными документами и настоящим Положением, с письменным уведомлением потребителя в 10-дневный срок.

Ответственность за последствия ограничения потребления и отключения тепловой энергии и мощности в этом случае несет потребитель.

В примечании к графикам ограничений и аварийных отключений указывается перечень потребителей, не подлежащих ограничениям и отключениям.

6. Порядок ввода графиков ограничения потребителей тепловой энергии и мощности

Графики ограничения потребителей тепловой энергии по согласованию с органом местного самоуправления вводятся через диспетчерские службы. Диспетчер доводит задание дежурным котельных и тепловых сетей с указанием величины, времени начала и окончания ограничений.

Дежурный котельной и тепловых сетей телефонограммой извещает потребителя (руководителя предприятия) о введении графиков не позднее 12 часов до начала их реализации, с указанием величины, времени начала и окончания ограничений. Об ограничениях по отпуску тепла абонентам письменно сообщается:

- при возникновении дефицита тепловой мощности и отсутствии резервов на источниках тепла - за 10 часов до начала ограничений;
- при дефиците топлива - за 24 часа до начала ограничений.

При аварийных ситуациях, требующих принятия безотлагательных мер, осуществляется срочное введение графиков ограничения и отключения с последующим в течение одного часа оповещением абонентов о причинах и предполагаемой продолжительности отключения.

Порядок действий по ограничению отпуска тепловой энергии и теплоносителей установлен Постановлениями Правительства Российской Федерации от 05.01.98 № 1 «О порядке прекращения или ограничения подачи электрической энергии и газа организациям-

потребителям при неоплате поданных им (использованных ими) топливно-энергетических ресурсов».

7. Порядок ввода графиков аварийного ограничения и отключения потребителей тепловой мощности

В случае возникновения (угрозы возникновения) аварийных ситуаций в системе теплоснабжения для недопущения длительного и глубокого нарушения температурных и гидравлических режимов систем теплоснабжения, санитарно-гигиенических требований к качеству теплоносителя допускается полное и (или) частичное ограничение режима потребления (далее - аварийное ограничение), в том числе без согласования с потребителем при необходимости принятия неотложных мер.

Необходимость ограничения и отключения абонентов для локализации аварийных ситуаций и предотвращения их развития, недопущения длительного и глубокого нарушения режимов систем теплоснабжения может возникнуть в случаях:

- понижения температуры наружного воздуха ниже расчетных значений на срок более 2 - 3 суток;

- непредвиденного возникновения недостатка топлива на источниках тепла;

- возникновения недостатка тепловой мощности вследствие аварийной остановки или выхода из строя основного теплогенерирующего оборудования источников тепла (паровых и водогрейных котлов, водоподогревателей и другого оборудования), требующего длительного восстановления;

- нарушения или угрозы нарушения гидравлического режима тепловой сети по причине сокращения расхода подпиточной воды из-за неисправности оборудования в схеме подпитки или химводоочистки, а также прекращения подачи воды на источник тепла от системы водоснабжения;

- нарушения гидравлического режима тепловой сети по причине аварийного прекращения электропитания сетевых и подпиточных насосов на источнике тепла и подкачивающих насосов на тепловой сети;

- повреждений тепловой сети, требующих полного или частичного отключения нерезервируемых магистральных и распределительных трубопроводов.

При внезапно возникшей аварийной ситуации на котельных или тепловых сетях потребители тепловой энергии отключаются немедленно, с последующим извещением потребителя о причинах отключения в течение 2 часов.

В случае выхода из строя на длительное время (аварии) основного оборудования котельной, участков тепловых сетей заменяется график отключения потребителей тепловой энергии графиком ограничения на ту же величину.

О факте и причинах введения ограничений и отключений потребителей, о величине недоотпуска тепловой энергии, об авариях у потребителей, если таковые произошли в период введения графиков, дежурный ЕДДС Анапы докладывает не позднее 12.00 часов следующих суток.

На основе ожидаемых сроков и длительности ограничения абонент принимает решение о сливе воды из теплопотребляющих систем по согласованию с теплоснабжающей организацией.

8. Обязанности, права и ответственность теплоснабжающих организаций

Теплоснабжающие организации обязаны довести до потребителей задания на ограничения тепловой энергии и мощности и время действия ограничений. Контроль за выполнением потребителями графиков ограничений и аварийных отключений осуществляет теплоснабжающие организации.

Теплоснабжающие организации обязаны в назначенные сроки сообщить о заданных объемах и обеспечить выполнение распоряжений о введении графиков ограничений и аварийных отключений потребителей тепловой энергии и мощности и несут

ответственность, в соответствии с действующим законодательством, за быстроту и точность выполнения распоряжений по введению в действие графиков ограничений и аварийных отключений потребителей.

Руководители теплоснабжающих организаций несут ответственность за обоснованность введения графиков ограничений и отключений потребителей тепловой энергии, величину и сроки введения ограничений.

При необоснованном введении графиков ограничений или отключений потребителей тепловой энергии теплоснабжающие организации несут ответственность в порядке, предусмотренном законодательством.

9. Обязанности, права и ответственность потребителей тепловой энергии

Потребители (руководители предприятий, объединений, организаций и учреждений всех форм собственности) несут ответственность за безусловное выполнение графиков аварийных ограничений и отключений тепловой энергии и мощности, а также за последствия, связанные с их невыполнением.

Потребитель обязан:

Обеспечить прием от теплоснабжающих организаций сообщений о введении графиков ограничения или аварийного отключения тепловой энергии и мощности независимо от времени суток.

Обеспечить безотлагательное выполнение законных требований при введении графиков ограничения или аварийного отключения тепловой энергии и мощности.

Беспрепятственно допускать в любое время суток представителей теплоснабжающих организаций ко всем теплоустановкам и тепловым пунктам для контроля за выполнением заданных величин ограничения и отключения потребления тепловой энергии и мощности.

Обеспечить, в соответствии с двусторонним актом, схему теплоснабжения с выделением нагрузок аварийной и технологической брони.

Потребитель имеет право письменно обратиться в теплоснабжающие организации с заявлением о необоснованности введения графиков ограничения в части величины и времени ограничения.

«Согласовано»
Глава муниципального образования
город-курорт Анапа _____
« _____ » _____ 202__ г.

ГРАФИК
ограничения и аварийного отключения потребителей
при недостатке тепловой мощности или топлива по
системе теплоснабжения на осенне-зимний период

Теплоисточник, потребитель	Разрешающи й договорной максимум	Суточный полезный отпуск	Аварийная бронь	Технологическ ая бронь	Номер очереди и величина снимаемой нагрузки	Ф.И.О., должность, телефон оперативного персонала, потребителя, отв. за введение ограничений

Акты аварийной и технологической брони теплоснабжения

1. Наименование предприятия
2. Адрес
3. Телефоны: руководителя, гл. энергетик
4. Договорная нагрузка - т/ч, Гкал/ч
5. Сменность предприятия
6. Выходные дни
7. Величина технологической брони
8. Величина аварийной брони
9. Суточное потребление - т/ч, Гкал/ч
10. Кол-во питающих теплопроводов: горячая вода

Настоящий акт составлен _____
(дата) (должность, Ф.И.О.)

при участии представителя предприятия _____
(должность Ф.И.О.)

Тепло-источник	Номер питающего паропровода	Технологическая бронь			Аварийная бронь	
		Перечень теплоприемников, отключение которых приведет к нарушению технологического процесса	Величина, тн	Время, необходимое для завершения, час	Перечень теплоприемников, отключение которых приведет к взрыву, пожару, порче сырья, создаст опасность для жизни людей	Величина аварийной брони, тн.

Примечание: если после 1 октября т.г. у потребителя произошли изменения в технологии, схеме теплоснабжения, объеме производства, то акт подлежит пересмотру по заявке потребителя.

Акт составил: _____
(Ф.И.О., должность)

В присутствии: _____
(Ф.И.О., должность)

С актом ознакомлены: _____

Руководитель предприятия _____

Приложение № 4
к Порядку организации мониторинга
состояния системы теплоснабжения
муниципального образования город-курорт Анапа

Исх. № ___/___/___ от __.__.____ г.

Форма № 3

ИНФОРМАЦИЯ (ДОНЕСЕНИЕ)
об угрозе (прогнозе) возникновения чрезвычайной ситуации

Код	Содержание данных	
01	Наименование предполагаемой ЧС	
02	Предполагаемый район (объект) ЧС	
03	Принадлежность района (объекта) предполагаемой ЧС	
04	Прогноз времени возникновения и масштабов предполагаемой ЧС	
05	Предполагаемые мероприятия по недопущению развития ЧС (по уменьшению возможных последствий и ущерба)	
06	Организация, сделавшая прогноз или другие источники	
07	Дополнительная информация	

Глава муниципального образования город-курорт Анапа

Приложение № 5
к Порядку организации мониторинга
состояния системы теплоснабжения
муниципального образования город-курорт Анапа

Исх. № ___/___/___ от __. __. ____ г.

Форма № 4

ДОНЕСЕНИЕ
о факте и основных параметрах чрезвычайной ситуации

Код	Содержание данных	
1. Общие данные		
1.1	Тип чрезвычайной ситуации	
1.2	Дата чрезвычайной ситуации, число, месяц, год	
1.3	Время московское, час, мин.	
1.4	Место республика (край область)	
1.5	Населенный пункт	
1.6	Район	
1.7	Объект экономики	
1.8	Наименование	
1.9	Отрасль	
1.10	Форма собственности	
1.11	Министерство (ведомство)	
1.12	Причины возникновения ЧС	
1.13	Краткая характеристика ЧС	
2. Метеоданные		
2.1	Температура воздуха, град.	
2.2	Направление и скорость ветра, град. м/с	
2.3	Влажность, %	
2.4	Осадки, вид, кол-во, мм.	
2.5	Состояние приземного слоя атмосферы	
2.6	Видимость	
2.7	Ледовая обстановка	
Основные параметры чрезвычайной ситуации		
3. Чрезвычайные ситуации на объектах системы теплоснабжения		
3.1	Характер повреждения объекта системы теплоснабжения	
3.2	Причина повреждения объекта системы теплоснабжения	
3.3	Принятые меры по отоплению жилых домов и социально значимых объектов при сильном морозе	
3.4	Количество людей, нуждающихся в помощи (эвакуации)	
3.5	Запрашиваемая помощь	
4. Чрезвычайные ситуации на объектах системы газоснабжения		
4.1	Характер повреждения объекта системы газоснабжения	
4.2	Причина повреждения объекта системы газоснабжения	
4.3	Принятые меры по топливоснабжению котельных	
4.4	Запрашиваемая помощь	
5. Чрезвычайные ситуации на объектах системы водоснабжения		
5.1	Характер повреждения объекта системы водоснабжения	
5.2	Причина повреждения объекта системы водоснабжения	
5.3	Принятые меры по снабжению водой котельных	
5.4	Запрашиваемая помощь	
5. Чрезвычайные ситуации на объектах системы электроснабжения		
5.1	Характер повреждения объекта системы электроснабжения	
5.2	Причина повреждения объекта системы электроснабжения	
5.3	Принятые меры по снабжению электрической энергией котельных	
5.4	Запрашиваемая помощь	
6. Состояние зданий и сооружений		
6.1	Повреждено:	
6.1.1	объектов экономики, ед.	
6.1.2	жилых домов, ед.	
6.1.3	зданий лечебных учреждений, ед.	
6.1.4	других зданий и сооружений, ед.	
6.2	Дополнительная текстовая информация	
7. Состояние коммуникаций		

Код	Содержание данных	
7.1	В населённых пунктах:	
7.1.1	ЛЭП, км.	
7.1.2	водопроводов, м.	
7.1.3	газопроводов, м.	
7.1.4	теплотрасс, м.	
7.2	сооружений, (указать вышедшие из строя участки ЛЭП, водопроводов, газопроводов, теплотрасс, трансформаторные подстанции, насосные станции, бойлерные, котельные и т.д.), шт.	
7.3	Дополнительная текстовая информация	

Глава муниципального образования город-курорт Анапа

Приложение № 6
к Порядку организации мониторинга
состояния системы теплоснабжения
муниципального образования город-курорт Анапа

Исх. № ___/___/___ от __.__.____ г.

Форма № 5

ИНФОРМАЦИЯ (ДОНЕСЕНИЕ)
о мерах по защите населения и территорий,
ведении аварийно-спасательных и других неотложных работ

Код	Содержание данных	
1.	Наименование объектов экономики и населённых пунктов в зоне ЧС	
2.	Общая площадь зоны ЧС. кв. км.	
Население		
3.	Всего в зоне ЧС, чел.	
	В том числе:	
4.	Взрослые, чел.	
5.	Дети, чел.	
Проведённые работы		
6.	Оказана первая медицинская помощь на месте ЧС, чел.	
7.	Оказана квалифицированная медицинская помощь на месте ЧС, чел.	
8.	Госпитализировано, чел.	
9.	Выдано препаратов (наименование), шт.	
10.	Эвакуировано из зоны ЧС, всего, чел.	
	В том числе:	
11.	Женщин, детей, чел.	
12.	Время начала эвакуации (дата)	
13.	Время окончания эвакуации (дата)	
14.	Количество транспортных средств, привлекаемых к эвакуации населения, всего ед.	
	В том числе:	
15.	Железнодорожных вагонов, ед.	
16.	Автомобильного транспорта, ед.	
17.	Дополнительная текстовая информация	
88.	Населённые пункты (районы) размещения эвакуируемых (наименование)	

Глава муниципального образования город-курорт Анапа

Приложение № 7
к Порядку организации мониторинга
состояния системы теплоснабжения
муниципального образования город-курорт Анапа

Исх. № ___/___/___ от __. __. ____ г.

Форма № 6

ДОНЕСЕНИЕ
о силах и средствах, задействованных для ликвидации ЧС

Код	Содержание данных	
Состав задействованных сил и средств		
Личный состав		
01.	Невоенизированных формирований ГО, чел.	
	Из них:	
02.	а) общего назначения (наименование формирований, от кого, количество чел.)	
03.	б) специального назначения (наименование формирований, от кого, количество чел.)	
	В том числе:	
04.	Разведки, наблюдения лабораторного контроля	
05.	Медицинские	
06.	Пожарные	
07.	Инженерные	
08.	Другие специализированные формирования	
09.	Соединения и воинские части ГО (номера воинских частей, количество человек)	
10.	Соединения и воинские части Минобороны России (номера воинских частей, количество чел)	
11.	Части и подразделения службы противопожарных и аварийно-спасательных работ (наименование, количество человек)	
12.	Воинские части внутренних войск (номера воинских частей, количество человек)	
13.	Силы и средства других министерств и ведомств	
Техника		
14.	Невоенизированных формирований ГО, всего ед.	
	В том числе:	
15.	инженерная (наименование, количество) ед.	
16.	автомобильная (наименование, количество), ед.	
17.	специальная (наименование, количество), ед.	
18.	специализированных формирований (наименование количество) ед.	
19.	Соединений и частей Министерства Обороны России, всего, ед.	
	В том числе:	
20.	инженерная (наименование, количество), ед.	
21.	автомобильная (наименование, количество), ед.	
22.	специальная (наименование, количество), ед.	
23.	специализированных формирований (наименование, количество), ед.	
24.	Соединений и воинских частей Министерства Обороны России, всего ед.	
	В том числе:	
25.	инженерная (наименование, количество), ед.	
26.	автомобильная (наименование, количество), ед.	
27.	специальная (наименование, количество), ед.	
28.	специализированных формирований (наименование, количество), ед.	
29.	МВД России, всего, ед.	
	В том числе:	
30.	инженерная (наименование, количество), ед.	
31.	автомобильная (наименование, количество) ед.	
32.	специальная (наименование количество), ед.	
33.	специализированных формирований (наименование, количество), ед.	
34.	других министерств и ведомств	
35.	Дополнительная текстовая информация	
Потребность в дополнительных силах и средствах (указать принадлежность)		
36.	Всего, чел.	
37.	Техника, всего, ед.	
	В том числе:	

Код	Содержание данных	
38	инженерная (наименование, количество), ед.	
39	автомобильная (наименование, количество) ед.	
40	специальная (наименование количество), ед.	

Глава муниципального образования город-курорт Анапа

Исх. № ___/___/___ от __.__.____ г.

Форма № 7

АНАЛИЗ
чрезвычайной ситуации, имевшей место
на территории муниципального образования город-курорт Анапа

1. Масштабы и последствия:

(указать: время и место/ где произошла ЧС/ масштабы ЧС/ последствия ЧС/ количество пострадавших/ материальный ущерб/ затраты на ликвидацию)

2. Причины возникновения

3. Оповещение и управление

(указать: время извещения дежурной службы/ время оповещения администрации/ комиссии по ЧС/ управления ГОЧС области/ организаций, необходимых привлечь к ликвидации последствий ЧС/

4. Действия органов и организаций

(охарактеризовать: действия районного звена территориальной подсистемы РСЧС области, в т.ч. информацию о качестве связи, организации управления/ действия источника информации о ЧС

5. Ликвидация ЧС

(указать: порядок ликвидации ЧС/ силы и средства/ ход проведения работ/ организации и должностные лица, проводившие работы/ временной ход работ/ результаты/ количественный состав привлекаемых сил/ техника/ специалисты/ указать: анализ организации работ

6. Недостатки и предложения

(указать: выявленные недостатки в подготовке к возможным ЧС/ ходе оповещения о ЧС/ в организации работ органов управления восстановительных работ по ликвидации ЧС/ др. проведенные мероприятия/ планируемые мероприятия

Глава муниципального образования город-курорт Анапа

Приложение № 9
к Порядку организации мониторинга
состояния системы теплоснабжения
муниципального образования город-курорт Анапа

Исх. № ___/___/___ от __. __. ____ г.

Форма № 8

ТЕХНОГЕННЫЕ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫЕ СИТУАЦИИ

№	Содержание данных
1	Классификация ЧС
2	Код ЧС
3	Дата возникновения ЧС Дата ликвидации ЧС
4	Время возникновения ЧС Московское: час. мин. Местное: час. мин.
5	Место: Страна Субъект федерации Населённый пункт
6	Общая площадь зоны ЧС, кв. км.
7	Объект экономики (наименование) Отрасль Министерство (ведомство) Форма собственности
8	Номер лицензии, дата и кем выдана: Дата утверждения декларации, кем утверждена Номер страхового документа, дата, кем выдан
9	Метеоданные: температура, направление и скорость ветра м/с, влажность Осадки: вид, количество
10	Причины возникновения ЧС
11	Основные характеристики ЧС
12	Мероприятия по ликвидации ЧС: Аварийно-спасательные работы Перечень / длительность, час Аварийно-восстановительные работы Перечень / длительность, час
13	Силы и средства, задействованные в ликвидации ЧС: Личный состав РСЧС: Наименование / количество чел. Техника: Наименование / количество ед. Материальные ресурсы: Выдано средств индивидуальной защиты, чел.
14	Медицинская защита: население, которому была оказана медицинская помощь, чел. в т. ч. детей до 14 лет, чел.
15	Эвакуационные мероприятия: всего эвакуировано из зоны ЧС, чел. в т. ч.: автомобильным транспортом, чел. железнодорожным транспортом, чел. Количество единиц, по видам Расчётное время на проведение эвакуации, час. мин. Районы размещения эвакуируемого населения
16	Состояние зданий и сооружений, ед.: повреждено всего уничтожено всего
17	Нанесён материальный ущерб, тыс. (млн) руб.
18	Потери чел. пострадавшие / поражённые / погибшие Население: дети до 14 лет взрослые от 14 до 60 лет старше 60 лет промышленный персонал личный состав сил РСЧС
19	Дополнительная информация

№	Содержание данных
20	Мероприятия по предупреждению ЧС

Глава муниципального образования город-курорт Анапа