

Согласовано:

Главный инженер, и.о. начальника
БК РТ ООО ДТС


А.В. Гончаров

Утверждаю:

Глава Администрации
Синегорского сельского поселения
А.В.Гвозденко



СХЕМА

ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

СИНЕГОРКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ

БЕЛОКАЛИТВИНСКОГО РАЙНА

РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

п.Синегорский
2023 год.

Оглавление:

1. Общие положения.
2. Основные цели и задачи схемы теплоснабжения.
3. Пояснительная записка схемы теплоснабжения.
4. Климатические условия.
5. Существующее положение в сфере теплоснабжения Синегорского сельского поселения.
6. Предложения по новому строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии.
7. Предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения.
8. Предложения по новому строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности безопасности теплоснабжения.
9. Предложения по величине необходимых инвестиций.
10. Решение по бесхозяйным тепловым сетям.
11. Температурный график регулирования отпуска тепловой энергии и теплоносителя без нагрузки горячего водоснабжения от котельных: №8 п. Синегорский, мкр. Солнечный, 1а, №9 п. Синегорский, ул. М. Горького, 24, №11 п. Синегорский, ул.Макарова, 9а, Белокалитвинского района тепловых сетей ООО «Донэнерго Тепловые сети»
12. Графическая схема сетей теплоснабжения.
13. Сценарий развития аварий в системах теплоснабжения с моделированием гидравлических режимов таких систем, в том числе при отказе элементов тепловых сетей и при аварийных режимах работы систем теплоснабжения связанных с прекращением подачи тепловой энергии.

1. Общие положения.

Схема теплоснабжения является основным предпроектным документом, определяющим направление развития теплоснабжения на 2016 - 2029 годы, обосновывающим социальную и хозяйственную необходимость, экономическую целесообразность и экологическую возможность строительства новых, а также реконструкции действующих источников тепла и тепловых сетей от них.

Проектирование системы теплоснабжения Синегорского сельского поселения представляет собой комплексную проблему, от правильного решения которой во многом зависят масштабы необходимых капитальных вложений в эту систему. Прогноз спроса на тепловую энергию основан на прогнозировании развития населенного пункта, в первую очередь его градостроительной деятельности, определённой генеральным планом на период до 2029 года.

Рассмотрение проблемы начинается на стадии разработки генерального плана в самом общем виде совместно с другими вопросами местной инфраструктуры, и такие решения носят предварительный характер. Дается обоснование необходимости сооружения новых или расширение существующих источников тепла для покрытия имеющегося дефицита мощности и возрастающих тепловых нагрузок на расчетный срок. При этом рассмотрение вопросов, выбора основного оборудования для котельных, а также трасс тепловых сетей от них, производится только после технико-экономического обоснования принимаемых решений. В качестве основного предпроектного документа по развитию теплового хозяйства населенного пункта принята практика составления перспективной схемы теплоснабжения.

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

Обоснование решений (рекомендаций) при разработке схемы теплоснабжения осуществляется на основе технико-экономического сопоставления вариантов развития системы теплоснабжения, в целом и отдельных ее частей (локальных зон теплоснабжения), путем оценки их сравнительной эффективности по критерию минимума суммарных дисконтированных затрат.

Основными направлениями развития системы теплоснабжения п. Синегорский являются:

- обеспечение надежного теплоснабжения объектов жилищного фонда, социального назначения, коммунальных объектов от всех видов источников теплоснабжения независимо от их имущественной принадлежности.
- обеспечение согласованного развития тепловых сетей от котельных при их реконструкции с выводом из работы морально устаревшего и физически изношенного оборудования.
- обеспечение согласованного развития тепловых сетей с техническим перевооружением и расширением действующих тепловых источников,

проводимыми на базе ввода в эксплуатацию высокоэффективного теплогенерирующего оборудования и демонтажа в установленном порядке морально устаревшего и физически изношенного энергетического оборудования.

- масштабное внедрение энергосбережения на объектах социальной сферы, жилищного фонда и коммунального комплекса.

- снижение негативного воздействия топливно-энергетического комплекса на окружающую среду поселения.

Основой для разработки схемы теплоснабжения муниципального образования в первую очередь является генеральный план поселения, документы территориального планирования, местные и региональные энергетические программы, отчетные данные и информация по перспективам функционирования и развития, предоставляемая ресурсоснабжающими организациями.

Разработка схемы теплоснабжения осуществляется с учетом:

- данных существующей системы теплоснабжения,
- характеристики существующих источников тепловой энергии,
- характеристики существующих тепловых сетей,
- существующей схемы теплоснабжения с нанесением существующего жилищного фонда, источников тепловой энергии, тепловых сетей.

2. Основные цели и задачи схемы теплоснабжения.

- определить возможность подключения к сетям теплоснабжения объекта капитального строительства и организации, обязанной при наличии технической возможности произвести такое подключение;
- повышение надежности работы систем теплоснабжения в соответствии с нормативными требованиями;
- минимизация затрат на теплоснабжение в расчете на каждого потребителя в долгосрочной перспективе;
- обеспечение жителей Синегорского сельского поселения тепловой энергией;
- строительство новых объектов производственного и другого назначения, используемых в сфере теплоснабжения Синегорского сельского поселения;
- улучшение качества жизни за последнее десятилетие обуславливает необходимость соответствующего развития коммунальной инфраструктуры существующих объектов.

3. Пояснительная записка схемы теплоснабжения.

Муниципальное образование «Синегорское сельское поселение» (далее по тексту – Синегорское сельское поселение) входит в состав Белокалитвинского района Ростовской области и расположено в его южной части. В состав сельского поселения входит 8 населенных пунктов: поселок Ясногорка, поселок Боярышниковый, поселок Виноградный, хутор Западный, поселок Мельничный, хутор Почтовый, поселок Углекаменный, поселок Синегорский.

Административным центром муниципального образования «Синегорское сельское поселение» является поселок Синегорский.

пос. Синегорский является административным центром Синегорского сельского поселения и расположен в 42 км к югу от районного центра г.Белая Калитва на правом берегу реки Северский Донец. Въезд в поселок осуществляется с юго-западной стороны. С юго-восточной стороны к поселку подходят железнодорожные пути Предугольный - ст. Краснодонецкая.

пос. Виноградный расположен в 10 км к востоку от поселка Синегорский на правом берегу реки Северский Донец. Главный въезд осуществляется с западной стороны. Поселок имеет вытянутую форму вдоль реки, западной границей примыкает к поселку Мельничный. Поселок балкой разделен на две части – северную и южную.

пос. Боярышниковый расположен в 15 км. к юго-востоку от административного центра поселка Синегорский. Подъезд к поселку осуществляется с западной стороны.

х. Западный расположен в 25 км. к востоку от хутора Синегорский на правом берегу реки Северский Донец. Хутор ручьем разделен на две части.

пос. Мельничный расположен в 13 км. к востоку от поселка Синегорский на правом берегу реки Северский Донец. Хутор имеет вытянутую форму вдоль реки. С юго-запада хутор примыкает к поселку Синегорский, с юго-востока к поселку Виноградный. Основной въезд в поселок осуществляется с южной стороны.

х. Почтовый расположен в 6 км. к югу от поселка Синегорский. По территории населенного пункта протекают ручьи. Въезд в хутор осуществляется с западной стороны.

Пос. Углекаменный расположен в 8 км. к юго-востоку от поселка Синегорский. Въезд в хутор осуществляется с южной стороны.

Пос. Ясногорка расположен в 6 км. к северо-западу от поселка Синегорский, административного центра поселения. Въезд в хутор осуществляется с южной стороны. К югу от поселка проходит железнодорожная ветка Предугольная-ст.Краснодонецкая.

4. Климатические условия.

Климат района континентальный, формирующийся под влиянием восточноевропейских континентальных воздушных масс зимой, атлантических и сухих юго-восточных тропических воздушных масс летом.

Зима умеренно холодная с малым количеством атмосферных осадков, сухостью, высокими летними (до $+39,8^{\circ}\text{C}$) и низкими зимними (до $-30,4^{\circ}\text{C}$) температурами воздуха. Годовая амплитуда температуры воздуха составляет $35-42^{\circ}\text{C}$. Среднегодовое количество выпадающих осадков 450 мм.

Малоснежная зима с оттепелями устанавливается в конце декабря. Довольно часто наблюдаются метели, высота снежного покрова невелика. На открытых полях она не превышает 0,3-0,4 м. Абсолютного минимума температура воздуха достигает в январе, феврале. Значительное понижение температуры воздуха начинается с сентября. Наибольшая глубина промерзания почвы наблюдается в конце февраля и доходит до 0,3-0,8 м.

Лето устанавливается во второй половине мая. На территории района засушливые дни – типичное явление. Число наиболее жарких дней со среднесуточной температурой выше 20°C составляет 50-70 дней. Максимум осадков наблюдается в июне-июле месяце. Суточный максимум в отдельные годы достигает 70-90 мм. Дожди большей частью носят ливневый характер, они кратковременны и интенсивны.

Осень наступает в октябре. В начале осени стоит сухая и теплая погода, в дальнейшем число пасмурных дней возрастает, увеличивается влажность воздуха. Безморозный период заканчивается в середине октября.

Преобладающими ветрами являются сухие ветры восточного направления. Восточные ветры зимой относительно холодные, летом вызывают засуху. Среднегодовая скорость ветра составляет 4,5 м/сек. В годовом ходе наибольшие скорости ветра отмечаются в холодный период (ноябрь – март), достигая 6-7 м/сек. В теплый период среднемесячные скорости ветра уменьшаются до 2,5-4 м/сек.

Средняя годовая относительная влажность составляет 70%. В годовом ходе наибольшая среднемесячная влажность отмечается в декабре и январе (86%). От января к июлю она снижается до 56%.

Число влажных дней (с относительной влажностью более 80%) в среднем составляет 97 за год. Число сухих дней (с относительной влажностью менее 30%) в среднем равно 63 за год.

Величина испарения изменяется от 930мм до 1380мм. Превышение испарения над осадками обуславливает значительный дефицит влажности, приводящий к сухости климата. Засухи бывают двух типов: атмосферные и почвенные.

Атмосферные засухи характеризуются высокими температурами и большой сухостью воздуха. Наиболее ранние засухи возможны в апреле; летом их количество постепенно возрастает, достигая максимума в июле – августе. Число дней с атмосферной засухой за теплый период колеблется от 20 до 60 дней. Почвенная засуха наблюдается при высоких температурах воздуха и почвы при недостатке осадков, что вызывает повышенное испарение с поверхности почвы и нарушает водный баланс растений.

При повышении скорости ветра в период засухи возникают суховеи, которые особенно опасны в начале вегетационного периода.

5. Существующее положение в сфере теплоснабжения Синегорского сельского поселения

Теплоснабжение жилой и общественной застройки на территории Синегорского сельского поселения осуществляется по смешанной схеме. Индивидуальная жилая застройка и большая часть мелких общественных и коммунально-бытовых потребителей оборудованы печами на твердом топливе и 2-х контурными котлами на природном газе. Для горячего водоснабжения указанных потребителей используются электрические водонагреватели и водонагреватели на природном газовом топливе.

Часть многоквартирного жилого фонда подключена к централизованной системе теплоснабжения, которая состоит из котельных и тепловых сетей. Централизованное теплоснабжение имеется только в пос. Синегорский. Газовая котельная № 11 снабжает теплом многоквартирный жилой фонд мкр. Юбилейный, мкр. ВГСЧ и ул. Макарова, мощность котельной 5,16 Гкал/час. Газовая котельная №8 снабжает многоквартирный жилой дом по адресу: мкр. Солнечный, 1а, мощность котельной 0,069 Гкал/час. Газовая котельная №9 снабжает теплом МБОУ СОШ № 14 по адресу: п. Синегорский, ул. М. Горького, 24, мощность котельной 0,499 Гкал/час. Эксплуатацию котельных и тепловых сетей на территории сельского поселения осуществляет Белокалитвинский район тепловых сетей «Донэнерго Тепловые сети».

В поселке Углекаменный и в поселке Ясногорка централизованное теплоснабжение отсутствует.

В настоящее время в поселках печное отопление. Топливом является уголь.

Система теплоснабжения в поселках – закрытая. Тепловые сети от котельной выполнены в двухтрубном исполнении.

Источником теплоснабжения служат котельные:

№ п/п	Местонахождение котельной	Марка (тип) котла	Кол-во котлов	Вид топлива	примечание
			шт.		
1.	п.Синегорский, ул.Макарова, 9а	KCCY-2,0	1	природный газ	
		Rossen RSD 2000	2	природный газ	
2	п.Синегорский, мкр.Солнечный, 1а	RSH-80	1	природный газ	
3	п.Синегорский, ул.Горького, 24	KCB-150	2	природный газ	

Тепловая изоляция выполнена из минераловатных плит.

Потребителями тепловой энергии являются системы отопления жилых домов.

Тепловая энергия отпускается с отопительной котельной, находящейся непосредственно в пос. Синегорский, по отопительно-бытовому графику регулирования отпуска теплоты с расчетными параметрами 95°- 70°С.

Собственную котельную имеют:

- МБДОУ ДС № 45 «Ласточка», расположенный по адресу: п.Синегорский, мкр. Юбилейный, д.23- отопление осуществляется котлом отопительного газотрубного водогрейного двухходового низкотемпературного теплового мощностью 120 кВт серии «ГК-NORD», тип 2Х.

- МБДОУ ДС № 15 "Росинка", расположенный по адресу: п.Синегорский, ул. М.Горького, д.2- отопление осуществляется газовым одноконтурным и газовым комбинированным водогрейным котлом «VITOPEND 100-W».

- МБДОУ ДС № 29 «Колобок», расположенный по адресу: п.Синегорский, ул. Белинского, д.2, отопление осуществляется - газовым одноконтурным и газовым комбинированным водогрейным котлом «VITOPEND 100-W».

- МБДОУ ДС № 32 «Золотой ключик», расположенный по адресу: п. Ясногорка, ул. Строителей, д.1. - отопление осуществляется газовым одноконтурным и газовым комбинированным водогрейным котлом «VITOPEND 100-W».

- Печное отопление имеет МБДОУ № 33 «Колокольчик», расположенный по адресу: п. Углекаменный, ул. Терпигорьева, отопление осуществляется на твердом топливе – угле с помощью трубчатого котла индивидуального изготовления.

- Печное отопление имеет МБДОУ № 34 «Ромашка», расположенный по адресу: п. Виноградный, ул. Артиллерийская, отопление осуществляется на

твердом топливе – угле с помощью трубчатого котла индивидуального изготовления.

- МБОУ ООШ № 3, расположенной по адресу: п. Ясногорка, ул. Лобачевского, имеет собственную блочно-модульную котельную на твердом топливе, вид топлива – уголь.

- МБОУ ООШ № 4, расположенной по адресу: п. Синегорский, ул. Белинского, д.3 - отопление осуществляется газовым одноконтурным и газовым комбинированным водогрейным котлом «VITOPEND 100-W».

- МБОУ СОШ № 15, расположенной по адресу: п. Виноградный, ул. Матросова, имеет собственную блочно-модульную котельную на твердом топливе, вид топлива – уголь.

- Амбулатория п. Синегорский, расположенной по адресу: п. Синегорский, ул. Маяковского, д.13в имеет собственную блочно-модульную котельную, вид топлива - газ.

- МБУК Синегорская КС, расположенный по адресу: п. Синегорский, ул. М. Горького, 15, имеет собственную блочно-модульную котельную мощностью 0,8 МВт, вид топлива – газ.

Теплоснабжение жилых объектов в основном централизованное, из 44 – х многоквартирных домов к центральной системе отопления подключены – 39.

Многоквартирные дома расположенные по адресу: п. Синегорский мкр. Солнечный д. 2,3,4 имеют индивидуальную систему теплоснабжения от двухконтурных газовых котлов, работающих на газовом топливе.

Многоквартирные дома, расположенные по адресу: п. Синегорский ул. Терешковой д. № 1, ул. Макарова д. № 8,5,6, ул. Веселая д. № 11, мкр. Юбилейный д.15 имеют смешанную систему отопления (часть квартир отапливается газом или на твердом топливе – уголь, часть – подключены к системе центрального отопления). Малоэтажная усадебная застройка имеет индивидуальное отопление.

Объемы потребления (полезный отпуск) тепловой энергии абонентами котельных ООО «Донэнерго Тепловые сети» в 2022г.

Наименование котельной	Адрес котельной	Тепловая энергия, потребленная абонентами в 2022г (полезный отпуск), Гкал
Котельная №8	п. Синегорский, мкр. Солнечный, 1а	127,582
Котельная №9	п. Синегорский, ул. М.Горького, 24	735,673
Котельная №11	п. Синегорский, ул. Макарова, 9а	4 486,709

6. Предложения по новому строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии.

Учитывая, что Генеральным планом Синегорского сельского поселения не предусмотрено изменение схемы теплоснабжения района, теплоснабжение перспективных объектов, которые планируется разместить вне зоны действия существующих котельных, предлагается осуществить от автономных источников. Поэтому новое строительство котельных не планируется.

Проектные предложения.

При отсутствии централизованного источника тепловой энергии устройство автономного теплоснабжения является единственно возможным способом обеспечения теплом и горячей водой конкретного объекта. Поэтому довольно широкое распространение получают автономные (домовые) котельные, главным образом с использованием газовых модулей. При децентрализованной системе отпадает необходимость в строительстве теплотрассы, в сооружении на теплофицированном объекте теплового центра, включающего элеваторный узел, теплообменники для горячей воды, узел коммерческого учета тепловой энергии.

Применяемые в системах децентрализованного теплоснабжения теплогенераторы представляют собой газовые водогрейные аппараты, которые могут использоваться как в составе котельной для теплоснабжения группы потребителей, так и для децентрализованного теплоснабжения с установкой непосредственно в здании (на крыше или в чердачном помещении здания). Также могут устанавливаться рядом со зданием (выпускаются в виде передвижных агрегатов контейнерного типа), могут быть встроенными и пристроенными.

КПД современных малых котлов составляет не менее 90%. Потери тепла и затраты теплоснабжения при транспортировке теплоносителя сводятся к минимуму. В итоге расход тепла на теплоснабжение зданий на 10 — 20% ниже по сравнению с централизованными системами. Металлоемкость трубопроводов, подводящих к зданию тепловую энергию в виде газа, на порядок ниже металлоемкости трубопроводов, подводящих то же количество энергии в виде горячей воды. Надежность таких систем объясняется более низкой повреждаемостью газовых сетей по сравнению с водяными тепловыми сетями.

Для организации теплоснабжения в проектируемых секционных жилых домах и общественных зданиях предлагается внедрять прогрессивные автономные источники тепла (АИТ) - поквартирные системы теплоснабжения (как разновидность децентрализации), при этом источник тепла установлен непосредственно у потребителя (у жильца). В качестве теплогенератора в системе поквартирного теплоснабжения используется двухконтурный газовый котел с закрытой топкой, принудительным удалением дымовых газов, регулирующими термостатами выработки и отпуска тепла на отопление и горячее водоснабжение (ГВС). Котел снабжен необходимыми блокировками и автоматикой безопасности. Теплогенераторы с закрытой топкой, в отличие от котлов с атмосферной горелкой, обеспечивают требуемый уровень безопасности и не оказывают влияния на воздухообмен в жилых помещениях.

Поквартирная система теплоснабжения целесообразна при строительстве нового здания, расположенного достаточно далеко от существующих котельных. Кроме того, эта система дает возможность пользователю самостоятельно регулировать потребление тепла, а следовательно и затраты на отопление и ГВС в

зависимости от экономических возможностей и физиологической потребности. Расчеты, выполненные ФГУП «СантехНИИпроект» (г. Москва), показывают, что при 100-процентной плате за газ, используемый для отопления и ГВС, с учетом стоимости сервисного обслуживания оборудования затраты населения при поквартирной системе теплоснабжения будут меньше, чем при оплате с дотацией при централизованной системе.

Теплоснабжение всей новой индивидуальной жилой застройки и общественных зданий и сооружений будет осуществляться от автономных источников тепла на любом доступном виде топлива. При условии газификации от двухконтурных газовых котлов.

В п. Синегорский предусмотреть отдельностоящий автономный источник тепла АИТ №1 мощностью 0,102 Мвт для теплоснабжения детского сада в квартале №30.

В квартале №37 предусмотреть отдельностоящий автономный источник тепла АИТ №2 мощностью 0,875 Мвт для теплоснабжения детского сада и школы.

В квартале №39 предусмотреть отдельностоящий автономный источник тепла АИТ №3 мощностью 0,194 Мвт для теплоснабжения гостиницы.

Потребность в тепле определена согласно задания и СНиП 2.04.07-86*.

Укрупненные показатели теплового потока приняты с учетом внедрения энергосберегающих мероприятий.

Исходные данные:

Этажность 1-2

m - количество жителей - чел

A - общая площадь зданий - м²

t_{н.о.} = -19 °C — расчетная температура отопительного периода

q_о = 164,6 Вт/м² - укрупненный показатель максимального теплового потока на отопление (СНиП 2.04.07-86 прил.2)

q_h = 376 Вт/м² — укрупненный показатель среднего теплового потока на горячее водоснабжение (СНиП 2.04.07-86 прил. 3).

Расчетные показатели:

1. Максимальный тепловой поток

Q_{о max} = q_о × A × (1 + k₁) (Вт)

k₁ — коэффициент, учитывающий тепловой поток на отопление

K₁ = 0,25 общественных зданий.

2. Максимальный тепловой поток на вентиляцию общественных зданий

Q_{в max} = k₁ × k₂ × q_о × A (Вт)

k₂ - коэффициент, учитывающий тепловой поток на вентиляцию общественных зданий.

K₂ = 0,6

3. Максимальный тепловой поток на горячее водоснабжение

Q_{h max} = q_h × m × 2,4 (Вт)

Результаты расчетов сведены в таблицах 2.2.1.

Таблица 2.2.1

№ квартала	Категория зданий	Этажность	А, м2	m, чел	qо, Вт	Жилые здания		Обществ. и пром. здания			Qсум., МВт	Надка 10% МВт	Qсум., Гкалл/ч	Gd, м3/час
						Qоmax, МВт	Qhm, МВт	Qоmax, МВт	Qvmax, МВт	Qhm, МВт				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
п Ясногорка														
1	Жил.	1-2эт	580	19	173	0,100	0,017	0,000	0,000	0,000	0,117			
2	Жил.	1-2эт	590	20	173	0,102	0,018	0,000	0,000	0,000	0,120			
3	Жил.	1-2эт	470	16	173	0,081	0,014	0,000	0,000	0,000	0,095			
4	Жил.	1-2эт	720	24	173	0,125	0,021	0,000	0,000	0,000	0,146			
5	Жил.	1-2эт	900	30	173	0,156	0,026	0,000	0,000	0,000	0,182			
6	Жил.	1-2эт	310	10	173	0,054	0,009	0,000	0,000	0,000	0,062			
7	Жил.	1-2эт	260	9	173	0,045	0,008	0,000	0,000	0,000	0,053			
8	Жил.	1-2эт	340	11	173	0,059	0,010	0,000	0,000	0,000	0,068			
9	Жил.	1-2эт	770	26	173	0,133	0,023	0,000	0,000	0,000	0,156			
10	Жил.	1-2эт	670	22	173	0,116	0,019	0,000	0,000	0,000	0,135			
11	Жил.	1-2эт	610	20	173	0,106	0,018	0,000	0,000	0,000	0,123			
12	Жил.	1-2эт	1150	38	173	0,199	0,033	0,000	0,000	0,000	0,232			
13	Жил.	1-2эт	820	27	173	0,142	0,024	0,000	0,000	0,000	0,166			
14	Жил.	1-2эт	1310	44	173	0,227	0,039	0,000	0,000	0,000	0,265			
15	Жил.	1-2эт	760	25	173	0,131	0,022	0,000	0,000	0,000	0,153			
16	Жил.	1-2эт	1080	36	173	0,187	0,032	0,000	0,000	0,000	0,218			
17	Жил.	1-2эт	780	26	173	0,135	0,023	0,000	0,000	0,000	0,158			
Индивидуальные котлы						2,097	0,354	0,000	0,000	0,000	2,451	0,000	0,000	0,00
18	Общ.	1-2эт	410	0	173	0,000	0,000	0,089	0,011	0,000	0,099			
19	Общ.	1-2эт	170	0	173	0,000	0,000	0,037	0,004	0,000	0,041			
20	Общ.	1-2эт	390	0	173	0,000	0,000	0,084	0,010	0,000	0,094			
21	Общ.	1-2эт	290	0	173	0,000	0,000	0,063	0,008	0,000	0,070			
АИТ						0,000	0,000	0,272	0,033	0,000	0,305	0,000	0,000	0,00
ИТОГО по пос. Ясногорка						2,097	0,354	0,272	0,033	0,000	2,756	0,000	0,000	0,00
п Углекаменный														
1	Жил.	1-2эт	1540	51	173	0,266	0,045	0,000	0,000	0,000	0,311			
2	Жил.	1-2эт	1190	40	173	0,206	0,035	0,000	0,000	0,000	0,241			
3	Жил.	1-2эт	1420	47	173	0,246	0,041	0,000	0,000	0,000	0,287			
4	Жил.	1-2эт	1360	45	173	0,235	0,040	0,000	0,000	0,000	0,275			
5	Жил.	1-2эт	1450	48	173	0,251	0,042	0,000	0,000	0,000	0,293			
6	Жил.	1-2эт	2670	89	173	0,462	0,078	0,000	0,000	0,000	0,540			
7	Жил.	1-2эт	1540	51	173	0,266	0,045	0,000	0,000	0,000	0,311			
8	Жил.	1-2эт	1560	52	173	0,270	0,046	0,000	0,000	0,000	0,316			
Индивидуальные котлы						2,202	0,372	0,000	0,000	0,000	2,574	0,000	0,000	0,00
9	Общ.	1-2эт	850	0	173	0,000	0,000	0,184	0,022	0,000	0,206			
10	Общ.	1-2эт	250	0	173	0,000	0,000	0,054	0,006	0,000	0,061			
11	Общ.	1-2эт	160	0	173	0,000	0,000	0,035	0,004	0,000	0,039			
12	Общ.	1-2эт	280	0	173	0,000	0,000	0,061	0,007	0,000	0,068			
АИТ						0,000	0,000	0,333	0,040	0,000	0,373	0,000	0,000	0,00
ИТОГО по пос. Углекаменный						2,202	0,372	0,333	0,040	0,000	2,947	0,000	0,000	0,00
п Синегорский														
1	Жил.	1-2эт	9600	320	173	1,661	0,281	0,000	0,000	0,000	1,942	2,136	1,837	73,47
2	Жил.	1-2эт	7650	255	173	1,323	0,224	0,000	0,000	0,000	1,547	1,702	1,464	58,54
3	Жил.	1-2эт	1370	46	173	0,237	0,040	0,000	0,000	0,000	0,277	0,305	0,262	10,50
4	Жил.	1-2эт	1220	41	173	0,211	0,036	0,000	0,000	0,000	0,247	0,272	0,234	9,35
5	Жил.	1-2эт	1680	56	173	0,291	0,049	0,000	0,000	0,000	0,340	0,374	0,321	12,36
6	Жил.	1-2эт	2700	90	173	0,467	0,079	0,000	0,000	0,000	0,546	0,601	0,517	20,66
7	Жил.	1-2эт	2980	99	173	0,516	0,087	0,000	0,000	0,000	0,603	0,663	0,570	22,79
8	Жил.	1-2эт	2250	75	173	0,389	0,066	0,000	0,000	0,000	0,455	0,501	0,430	17,22
9	Жил.	1-2эт	4360	145	173	0,754	0,127	0,000	0,000	0,000	0,882	0,970	0,834	33,36
10	Жил.	1-2эт	4000	133	173	0,692	0,117	0,000	0,000	0,000	0,809	0,890	0,765	30,60
11	Жил.	1-2эт	2570	86	173	0,445	0,076	0,000	0,000	0,000	0,520	0,572	0,492	19,68
12	Жил.	1-2эт	1650	55	173	0,285	0,048	0,000	0,000	0,000	0,334	0,367	0,316	12,63
13	Жил.	1-2эт	2830	94	173	0,490	0,083	0,000	0,000	0,000	0,572	0,629	0,541	21,65
14	Жил.	1-2эт	3380	113	173	0,585	0,099	0,000	0,000	0,000	0,684	0,752	0,647	25,88
15	Жил.	1-2эт	4630	154	173	0,801	0,135	0,000	0,000	0,000	0,936	1,030	0,886	35,42
16	Жил.	1-2эт	2330	78	173	0,403	0,069	0,000	0,000	0,000	0,472	0,519	0,446	17,84
17	Жил.	1-2эт	2480	83	173	0,429	0,073	0,000	0,000	0,000	0,502	0,552	0,475	18,99
18	Жил.	1-2эт	2980	99	173	0,516	0,087	0,000	0,000	0,000	0,603	0,663	0,570	22,79
19	Жил.	1-2эт	4010	134	173	0,694	0,118	0,000	0,000	0,000	0,811	0,893	0,767	30,70
20	Жил.	1-2эт	1790	60	173	0,310	0,053	0,000	0,000	0,000	0,362	0,399	0,343	13,71

№ квартала	Категория зданий	Этажность	А, м2	м, чел	qо, Вт	Жилые здания		Обществ. и пром. здания			Qсум., МВт	Надка 10% МВт	Qсум., Гкалл/ч	Gd, м3/час
						Qоmax, МВт	Qhm, МВт	Qоmax, МВт	Qvmax, МВт	Qhm, МВт				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
21	Жил.	1-2эт	1690	56	173	0,292	0,049	0,000	0,000	0,000	0,342	0,376	0,323	12,92
22	Жил.	1-2эт	1490	50	173	0,258	0,044	0,000	0,000	0,000	0,302	0,332	0,285	11,41
23	Жил.	1-2эт	2300	77	173	0,398	0,068	0,000	0,000	0,000	0,466	0,512	0,440	17,61
24	Жил.	1-2эт	1590	53	173	0,275	0,047	0,000	0,000	0,000	0,322	0,354	0,304	12,17
25	Жил.	1-2эт	1740	58	173	0,301	0,051	0,000	0,000	0,000	0,352	0,387	0,333	13,32
26	Жил.	1-2эт	2180	73	173	0,377	0,064	0,000	0,000	0,000	0,441	0,485	0,417	16,69
27	Жил.	1-2эт	2720	91	173	0,471	0,080	0,000	0,000	0,000	0,550	0,606	0,521	20,83
28	Жил.	1-2эт	2260	75	173	0,391	0,066	0,000	0,000	0,000	0,457	0,503	0,432	17,28
Индивидуальные котлы						14,260	2,415	0,000	0,000	0,000	16,675	18,343	15,772	630,87
29	Общ.	1-2эт	610	0	173	0,000	0,000	0,132	0,016	0,000	0,148	0,163	0,140	5,59
31	Общ.	1-2эт	770	0	173	0,000	0,000	0,167	0,020	0,000	0,186	0,205	0,176	7,06
32	Общ.	1-2эт	440	0	173	0,000	0,000	0,095	0,011	0,000	0,107	0,117	0,101	4,03
33	Общ.	1-2эт	1520	0	173	0,000	0,000	0,329	0,039	0,000	0,368	0,405	0,348	13,93
34	Общ.	1-2эт	640	0	173	0,000	0,000	0,138	0,017	0,000	0,155	0,171	0,147	5,86
35	Общ.	1-2эт	460	0	173	0,000	0,000	0,099	0,012	0,000	0,111	0,123	0,105	4,22
36	Общ.	1-2эт	2170	100	173	0,000	0,000	0,469	0,056	0,108	0,634	0,697	0,599	23,98
38	Общ.	1-2эт	710	0	173	0,000	0,000	0,154	0,018	0,000	0,172	0,189	0,163	6,51
40	Общ.	1-2эт	640	0	173	0,000	0,000	0,138	0,017	0,000	0,155	0,171	0,147	5,86
КСК по ул. Маяковского						0,000	0,000	0,714	0,086	0,108	0,907	0,998	0,858	34,33
АИТ						0,000	0,000	2,435	0,292	0,216	2,944	3,238	2,784	111,36
30	Общ.	1-2эт	330	60	173	0,000	0,000	0,071	0,009	0,013	0,093	0,102	0,088	3,50
АИТ №1						0,000	0,000	0,071	0,009	0,013	0,093	0,102	0,088	3,50
37	Общ.	1-2эт	2970	360	173	0,000	0,000	0,642	0,077	0,076	0,795	0,875	0,752	30,09
АИТ №2						0,000	0,000	0,642	0,077	0,076	0,795	0,875	0,752	30,09
39	Общ.	1-2эт	460	60	173	0,000	0,000	0,099	0,012	0,065	0,176	0,194	0,167	6,67
АИТ №3						0,000	0,000	0,099	0,012	0,065	0,176	0,194	0,167	6,67
ИТОГО по пос. Синегорский						14,260	2,415	3,248	0,390	0,370	20,683	22,751	19,563	782,50
41	Общ.	1-2эт	280	0	173	0,000	0,000	0,061	0,007	0,000	0,068	0,075	0,064	2,57
АИТ						0,000	0,000	0,061	0,007	0,000	0,068	0,075	0,064	2,57
ИТОГО по пос. Виноградный						0,000	0,000	0,061	0,007	0,000	0,068	0,075	0,064	2,57
Всего Синегорское сельское поселение						18,559	3,140	3,914	0,470	0,370	26,454	22,826	19,627	785,07

7. Предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения.

С целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения планируется Белокалитвинским районом тепловых сетей ООО «Донэнерго Тепловые сети» в 2024-2029 годы произвести техперевооружение котельной №11:

Инвестиционная программа 2024 года								
Техперевооружение котельной №11 по ул.Макарова,9а в пос.Синегорский Белокалитвинского района РО								
	Базовая цена, 2023г тыс.руб	Ориентировочная стоимость МВт	2024 тыс. руб	2025 тыс. руб	2026 тыс. руб	2027 тыс. руб	2028 тыс.руб	2029 тыс.руб

Установка блочно-модульной котельной) (ПИР и СМР)	36 000	4,0	0	0	0	0	54000	0
--	--------	-----	---	---	---	---	-------	---

7.1 Модернизация тепловых сетей котельной №11 по ул. Макарова, 9а в пос. Синегорский Белокалитвинского района РО

Перечень мероприятий для включения в схему теплоснабжения на 2024-2029 годы

№ п/п	Наименование мероприятий	Базовая цена, 2023 год, тыс.руб./100 тр.м, без НДС	Ориентировочная протяженность, тр.км.	2024 год (тыс. руб.)	2025 год (тыс. руб.)	2026 год (тыс. руб.)	2027 год (тыс. руб.)	2028 год (тыс. руб.)	2029 год (тыс. руб.)
СИНЕГОРСКОЕ СЕЛЬСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ									
1	Техническое перевооружение с/т магистраль от УТ-1 до УТ -4 d= 57 мм L= 60 тр. м, ул. Макарова, котельная №11 п. Синегорский, ул. Макарова, 9а Белокалитвинский район РО.	1 949	0,060					1 883	
2	Техническое перевооружение отвода от м/тр, пр.(распределительный) от УТ-4 до дома №1 "Терешкова" d=57мм L=6 тр.м, ул. Терешкова, котельная №11 п. Синегорский, ул. Макарова, 9а Белокалитвинский район РО.	1 949	0,006					188	
3	Техническое перевооружение с/т магистраль от УТ-1 до УТ-2 d= 57мм L= 60 тр. м, ул. Макарова, котельная №11 п. Синегорский, ул. Макарова, 9а Белокалитвинский район РО.	1 949	0,060					1 883	

4	Техническое перевооружение отвода от м/тр, пр, (распределительный) от УТ-2 до дома №7 "Макарова" d= 57мм L= 6 тр,м, ул.Макарова, котельная №11 п. Синегорский, ул. Макарова, 9а Белокалитвинский район РО.	1 949	0,006					188	
5	Техническое перевооружение с/т магистраль от УТ-1 до УТ4 d= 89 мм L= 65 тр. м. ул. Макарова, котельная №11 п. Синегорский, ул. Макарова, 9а Белокалитвинский район РО.	1 949	0,065					2 040	
6	Техническое перевооружение с/т магистраль от УТ-5 до УТ-10 d= 76 мм L= 120 тр. м. ул. Макарова, котельная №11 п. Синегорский, ул. Макарова, 9а Белокалитвинский район РО.	1 949	0,120					3 766	
7	Техническое перевооружение с/т магистраль от УТ-5 до УТ-10 d= 76мм L= 85тр. м. ул Макарова, котельная №11 п. Синегорский, ул. Макарова, 9а Белокалитвинский район РО.	1 949	0,085					2 668	
8	Техническое перевооружение с/т магистральная от УТ-5 до УТ-10, d= 108 мм L= 60 тр. м, ул. Макарова, котельная №11 п. Синегорский, ул. Макарова, 9а Белокалитвинский район РО.	2 024	0,060					1 956	

9	Техническое перевооружение с/т магистральная от котельной № 11 до УТ-11; УТ-5 d= 219мм L= 120 тр. м, ул. Макарова, котельная №11 п. Синегорский, ул. Макарова, 9а Белокалитвинский район РО.	3 205	0,120					6 194	
10	Техническое перевооружение с/т магистральная от УТ-11 до УТ-14 d= 108 мм L= 20 тр. м, ул. Макарова, котельная №11 п. Синегорский, ул. Макарова, 9а Белокалитвинский район РО.	2 024	0,020					652	
11	Техническое перевооружение с/т магистраль от УТ-11 до УТ 14 d= 76 мм L= 50 тр. м. ул. Макарова, котельная №11 п. Синегорский, ул. Макарова, 9а Белокалитвинский район РО.	1 949	0,050					1 569	
12	Техническое перевооружение с/т магистральная от УТ-1 до УТ2, d= 89 мм L= 65 тр.м ул. Макарова, котельная №11 п. Синегорский, ул. Макарова, 9а Белокалитвинский район РО.	1 949	0,065					2 040	
13	Техническое перевооружение с/т магистральная от котельной № 11 до УТ-15 и 25м от УТ-15 d= 219мм L= 127тр. м, ул. Степная, котельная №11 п. Синегорский, ул.	3 091	0,152	5 168					

	Макарова, 9а Белокалитвински й район РО.								
14	Техническое переворужение с/т магистральная от УТ-15 до УТ-17 d= 325 мм L= 288 тр. м ,ул. Терешковой, мр- н "Солнечный", котельная №11 п. Синегорский, ул. Макарова, 9а Белокалитвински й район РО.	4 822	0,288	15 276					
15	Техническое переворужение с/т магистральная от УТ-17 до УТ-46, d = 219мм L= 20 тр. м, ул. Терешкова, котельная №11 п. Синегорский, ул. Макарова, 9а Белокалитвински й район РО.	3 205	0,020		851				
16	Техническое переворужение с/т магистральная от УТ-46 до УТ-47, d= 73мм L= 160 тр. м, ул. Терешкова, котельная №11 п. Синегорский, ул. Макарова, 9а Белокалитвински й район РО.	1 949	0,160		3 773				
17	Техническое переворужение с/т магистральная от УТ-47 до УТ-51 d= 219мм L= 130 тр.м, ул. Терешкова, котельная №11 п. Синегорский, ул. Макарова, 9а Белокалитвински й район РО.	3 205	0,130		5 042				
18	Техническое переворужение с/т магистральная	2 440	0,230		6 790				

	от УТ-51 до УТ-23, d= 159 мм L= 230 тр.м, ул. Терешкова, котельная №11 п. Синегорский, ул. Макарова, 9а Белокалитвински й район РО.								
19	Техническое переворужение с/т магистральная от УТ-23 до УТ-35 d= 108 мм L= 490 тр. м, ВГСЧ, котельная №11 п. Синегорский, ул. Макарова, 9а Белокалитвински й район РО.	2 024	0,490				14 522		
20	Техническое переворужение с/т магистральная от УТ-36 до УТ-59 d= 159 мм L= 270 тр. м, мр-н "Юбилейный", котельная №11 п. Синегорский, ул. Макарова, 9а Белокалитвински й район РО.	2 440	0,270			8 768 -			
21	Техническое переворужение с/т магистральная от УТ-59 до УТ-44, d= 89 мм L= 180 тр. м, мр-н "Юбилейный", котельная №11 п. Синегорский, ул. Макарова, 9а Белокалитвински й район РО.	1 949	0,180			6 247			
ВСЕГО ПО СИНЕГОРСКОМУ СЕЛЬСКОМУ ПОСЕЛЕНИЮ:			2,637	20 444	16 456	15 015	14 522	25 028	0

1. Обоснованные предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей.

- источник инвестиций для мероприятий: собственные/заемные средства предприятия.

2. Расчеты ценовых (тарифных) последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения системы теплоснабжения.

- объём средств будет сформирован после доведения лимитов бюджетных обязательств из бюджетов всех уровней на очередной финансовый год и плановый период.

8. Предложения по новому строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности безопасности теплоснабжения.

Учитывая, что Генеральным планом сельского поселения не предусмотрено изменение схемы теплоснабжения поселения, поэтому новое строительство тепловых сетей не планируется.

9. Предложения по величине необходимых инвестиций.

В новое строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии, тепловых сетей и тепловых пунктов планируются на период 2016 года, и подлежат ежегодной корректировке на каждом этапе планируемого периода с учетом утвержденной инвестиционной программы и программы комплексного развития коммунальной инженерной инфраструктуры Синегорского сельского поселения.

10. Решение по бесхозным тепловым сетям.

На территории Синегорского сельского поселения бесхозных тепловых сетей нет.

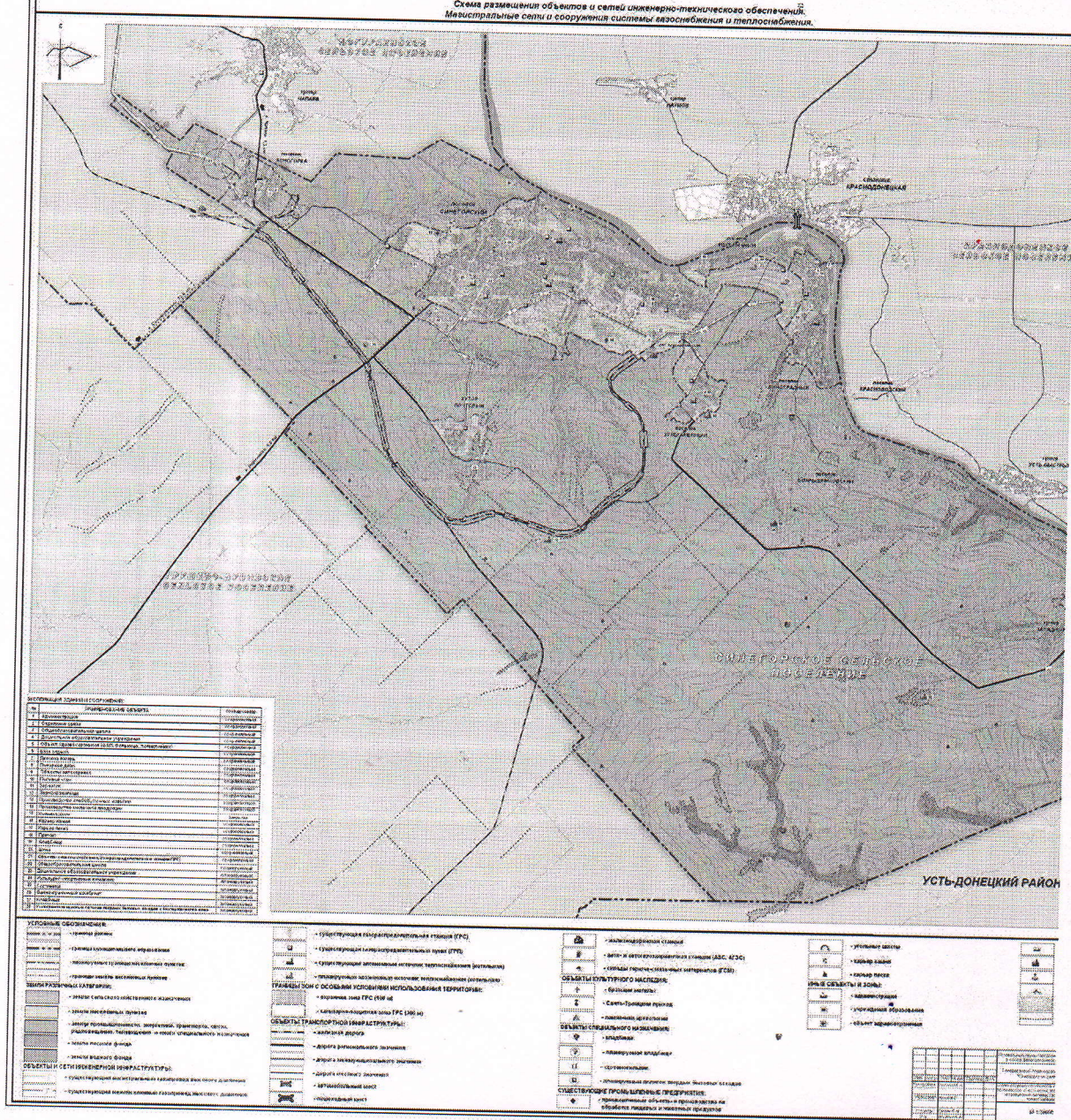
11. Температурный график регулирования отпуска тепловой энергии и теплоносителя без нагрузки горячего водоснабжения от котельных: №8 п. Синегорский, мкр. Солнечный, 1а, №9 п. Синегорский, ул. М. Горького, 24, №11 п. Синегорский, ул. Макарова, 9а, Белокалитвинского района тепловых сетей ООО «Донэнерго Тепловые сети»

Условия выполнения:

- 1) соблюдение Абонентом графика температуры обратной сетевой воды в централизованной системе теплоснабжения;
- 2) тепловые потери на сетях Абонента не превышает норматива;
- 3) допускается кратковременное отключение параметра от температурного графика в следующих случаях:
 - в переходный период (осенне-весенний период);
 - по требованию санитарных органов в связи с бактериологической обстановкой;
 - при резких колебаниях среднесуточной температуры воздуха более чем на 8°C

Температура наружного воздуха, $^{\circ}\text{C}$	Температура сетевой воды, $^{\circ}\text{C}$	
	В падающем трубопроводе	В обратном трубопроводе
8	40+42	35
7	42+44	36
6	43+46	38
5	45+48	39
4	47+50	40
3	49+52	41
2	50+53	43
1	52+55	44
0	54+57	45
-1	55+59	46
-2	57+61	47
-3	59+62	48
-4	60+64	49
-5	62+66	50
-6	63+67	51
-7	65+69	53
-8	67+71	54
-9	68+72	55
-10	70+74	56
-11	71+76	57
-12	73+77	58
-13	74+79	59
-14	76+81	60
-15	77+82	61
-16	79+84	62
-17	80+85	63
-18	82+87	63
-19	83+89	64
-20	85+90	65
-21	86+92	66
-22	88+93	67
-23	89+95	68
-24	91+95	69
-25	92+95	70

Схема размещения объектов и сетей инженерно-технического обеспечения.
Магистральные сети и сооружения системы газоснабжения и теплоснабжения



Зав. сектором по общим и
земельно-правовым вопросам

С.П. Беседина

13.Сценарий развития аварий в системах теплоснабжения с моделированием гидравлических режимов таких систем, в том числе при отказе элементов тепловых сетей и при аварийных режимах работы систем теплоснабжения связанных с прекращением подачи тепловой энергии.

Перечень возможных сценариев развития аварий в системах теплоснабжения

Возможные сценарии развития аварий в системах теплоснабжения: выход из строя всех насосов сетевой группы;

прекращение подачи природного газа (авария на наружном газопроводе); порыв на тепловых сетях, аварийный останов котлов, аварийный останов насосов сетевой группы, человеческий фактор.

Таблица № 1 «Риски возникновения аварий, масштабы и последствия»

Вид аварии	Возможная причина возникновения аварии	Масштаб аварии и последствия	Уровень реагирования
Остановка котельной	Выход из строя всех насосов сетевой группы	Прекращение циркуляции воды в системах отопления потребителей, понижение напора и температуры в зданиях и домах, размораживание тепловых сетей и отопительных батарей	Муниципальный, локальный
Кратковременное нарушение теплоснабжения объектов жилищно-коммунального хозяйства, социальной сферы	Порыв на тепловых сетях, аварийная остановка котлов, аварийная остановка насосов сетевой группы, человеческий фактор	Прекращение циркуляции воды в систему потребителей, температуры и напора в зданиях и домах	Локальный

Сценарии развития аварий в системах теплоснабжения
Синегорского сельского поселения с моделированием гидравлических режимов
работы систем.

Таблица № 2 «План действий при выходе из строя сетевого насоса, переход на резервный насос»

№ п/ п	Порядок действий	Место	Ответственный
1	2	3	
1	Закрывает входную и выходную запорную арматуру, вышедшего из строя сетевого насоса.	Котельная	Ответственное должностное лицо
2	Обесточивает вышедший из строя сетевой насос; Подает электропитание на электродвигатель резервного сетевого насоса	Котельная	Ответственное должностное лицо
3	Открывает входную и выходную запорную арматуру резервного сетевого насоса; Запускает резервный сетевой насос в работу.	Котельная	Ответственное должностное лицо
4	После запуска резервного сетевого насоса оператор котельной производит розжиг котла согласно производственной инструкции	Котельная	Ответственное должностное лицо
5	Докладывает ответственному лицу о переходе на резервный сетевой насос и о восстановлении режима работы котельной	Котельная	Ответственное должностное лицо

Таблица №3 «План действий при технологическом нарушении (аварии, повреждении) на магистральных теплотрассах»

№ п/п	Порядок действий	ответственный	примечание
1	Поиск места повреждения. Демонтаж плит перекрытия, лотков.	АРБ	

2	Отключение теплоснабжения – перекрытие задвижек на магистральном трубопроводе и задвижек на ответвлениях от магистрали.	АРБ	
3	Демонтаж изоляции поврежденного участка.	АРБ	
4	Снятие заглушек сбросников - слив теплоносителя.	АРБ	
5	Подготовка к сварочным работам, операция на трубе, откачка воды из труб.	АРБ	
6	Сварочные работы, устранение течи	АРБ	
7	Установка заглушек на сбросниках.	АРБ	
8	Включение теплоснабжения, подача теплоносителя - открытие задвижек на магистральном трубопроводе и задвижек на ответвлениях от магистрали.	АРБ	
9	Монтаж изоляции восстановленного участка.	АРБ	
10	Включение теплоснабжения, подача теплоносителя - открытие задвижек на магистральном трубопроводе и задвижек на ответвлениях от магистрали	АРБ	

По завершению аварийных работ проводится тщательное расследование причин аварии и разбор действий персонала при устранении аварии. Если после окончания аварийных работ провести разбор невозможно, то провести разбор следует в течение пяти дней после их окончания. При разборе по каждому участнику анализируются: правильность действий по ликвидации аварии; допущенные ошибки и их причины; правильность ведения оперативных переговоров и использованием средств связи. Разбор аварийной ситуации производится с целью определения причин, приведших к созданию аварийной обстановки, правильности действий каждого участника при ликвидации аварии, и разработки мероприятий по повышению надежности работы оборудования и безопасности обслуживающего персонала.

Зав. сектором по общим и
земельно-правовым вопросам

С.П. Беседина