

ООО «Проектно-Исследовательский Центр»

**УТВЕРЖДАЮ: Некрасовское
сельское поселение Усть-Лабинского
района Краснодарского края**

Глава _____ Скорикова Т.Ю.

М.П.

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
НЕКРАСОВСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ
УСТЬ-ЛАБИНСКОГО РАЙОНА
КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ
НА ПЕРИОД С 2019 ДО 2029 ГОДА**

2019 г.

Оглавление

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....	7
ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ.....	9
РАЗДЕЛ 1. Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории МО.....	11
1.1 Площадь строительных фондов (согласно предоставленным данным).....	11
РАЗДЕЛ 2. Перспективные балансы располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей.....	13
2.1. Радиус эффективного теплоснабжения.....	13
2.2. Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии.....	16
2.3. Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии.....	16
2.4. Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии.....	17
2.5.Существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности, потери тепловой энергии	18
РАЗДЕЛ 3. Перспективные балансы теплоносителя.....	20
3.1. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей.....	20
3.2. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения.....	21
РАЗДЕЛ 4. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии.....	21
4.1. Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях поселения, городского округа, для которых отсутствует возможность или целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии.	

Обоснование отсутствия возможности передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии основывается на расчетах радиуса эффективного теплоснабжения	21
4.2. Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии.....	22
4.3. Предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения	22
4.4. Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных, меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, а также источников тепловой энергии, выработавших нормативный срок службы, в случае, если продление срока службы технически невозможно или экономически нецелесообразно.....	23
4.5. Меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии для каждого этапа.....	23
4.6. Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, в пиковый режим работы для каждого этапа, в том числе график перевода.....	24
4.7. Решение о загрузке источников тепловой энергии, распределении (перераспределении) тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии в каждой зоне действия системы теплоснабжения между источниками тепловой энергии, поставляющими тепловую энергию в данной системе теплоснабжения, на каждом этапе.....	24
4.8. Оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников в системе теплоснабжения, работающей на общую тепловую сеть, устанавливаемый для каждого этапа, и оценку затрат при необходимости его изменения.....	25

4.9. Анализ целесообразности ввода новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии.....	27
4.10. Вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии.....	29
РАЗДЕЛ: 5. Предложения по новому строительству и реконструкции тепловых сетей.....	29
5.1. Предложения по новому строительству и реконструкции тепловых сетей, обеспечивающие перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии (использование существующих резервов).....	29
5.2. Предложения по новому строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах поселения под жилищную, комплексную или производственную застройку.....	29
5.3. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей в целях обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения.....	30
5.4. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных.....	30
5.5. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения, определяемых в соответствии с методическими указаниями по расчету уровня надежности и качества поставляемых товаров, оказываемых услуг для организаций, осуществляющих деятельность по производству и (или) передаче тепловой энергии, утверждаемыми уполномоченным Правительством Российской Федерации федеральным органом исполнительной власти.....	31

РАЗДЕЛ: 6 Перспективные топливные балансы.....	31
РАЗДЕЛ: 7 Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение.....	33
7.1. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии на каждом этапе.....	33
7.2. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе.....	34
7.3. Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы систем теплоснабжения.....	35
РАЗДЕЛ 8. Решение об определении единой теплоснабжающей организации и границы зон ее деятельности.....	36
РАЗДЕЛ 9. Решение о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии.....	37
РАЗДЕЛ 10. Решения по бесхозяйным тепловым сетям.....	37
РАЗДЕЛ 11. Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения, являющиеся ее неотъемлемой частью, включая следующие главы.....	38
11. 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения.....	38
11.2. Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения.....	43
11.3. Электронная модель системы теплоснабжения поселения, городского округа.....	44
11.4. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки.....	44
11.5. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии.....	45
11.6. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них.....	46
11.7. Оценка надежности теплоснабжения.....	47

11.8. Обоснование предложения по определению единой теплоснабжающей организации.....	48
11.9. Решение по благоустройству территории.....	48

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Объектом настоящего исследования является система теплоснабжения централизованной зоны теплоснабжения Некрасовского сельского поселения в составе муниципального образования Усть-Лабинский район.

Разработанная программа мероприятий по результатам оптимизации режимов работы системы теплоснабжения, должна стать базовым документом, определяющим стратегию и единую техническую политику перспективного развития системы теплоснабжения сельского поселения.

Схема теплоснабжения разрабатывается на основе анализа фактических тепловых нагрузок потребителей с учетом перспективного развития на 10 лет, структуры топливного баланса региона, оценки состояния существующих источников тепла и тепловых сетей и возможности их дальнейшего использования, рассмотрения вопросов надежности и экономичности.

Основанием для разработки схемы теплоснабжения Некрасовского сельского поселения, Усть-Лабинского района, Краснодарского края является:

- Федеральный закон от 27.07.2010 года № 190 -ФЗ «О теплоснабжении»;
- Федеральный закон от 23.11.2009 г. № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений и дополнений в отдельные акты Российской Федерации»;
- Федеральный закон от 30.12.2004г. № 210-ФЗ «Об основах регулирования тарифов организаций коммунального комплекса (с изменениями);
- Постановление Правительства РФ от 22 Февраля 2012 г. N 154 "О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения";
- Генеральный план поселения;

В качестве исходной информации при выполнении работы использованы материалы, предоставленные администрацией Некрасовского сельского поселения.

Технической базой разработки являются:

- Генеральный план сельского поселения;

- проектная и исполнительная документация по источникам тепла, тепловым сетям, насосным станциям и тепловым пунктам;
- эксплуатационная документация (расчетные температурные графики, данные по присоединенным тепловым нагрузкам и их виды и т.п.);
- статистическая отчетность организации о выработке и отпуске тепловой энергии.

Расчетные параметры наружного воздуха для проектирования систем теплоснабжения принимаются согласно СП 131.13330.2012 «Строительная климатология»:

температура воздуха наиболее холодной пятидневки - -21°C ;
 преобладающее направление ветра за декабрь-февраль - Восточное;
 температура воздуха наиболее холодных суток - -23°C ;
 средняя температура отопительного периода - $-0,2^{\circ}\text{C}$;
 продолжительность - 41 суток.

Основные цели и задачи схемы теплоснабжения:

- повышение надежности работы систем теплоснабжения в соответствии с нормативными требованиями;
- минимизация затрат на теплоснабжение в расчете на каждого потребителя в долгосрочной перспективе;
- обеспечение жителей Некрасовского сельского поселения тепловой энергией;
- улучшение качества жизни за последнее десятилетие обуславливает необходимость соответствующего развития коммунальной инфраструктуры существующих объектов;
- соблюдение баланса экономических интересов теплоснабжающих организаций и интересов потребителей;
- установление ответственности субъектов теплоснабжения за надежное и качественное теплоснабжение потребителей;
- обеспечение безопасности системы теплоснабжения.

ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Зона действия системы теплоснабжения– территория поселения, городского округа или ее часть, границы которой устанавливаются по наиболее удаленным точкам подключения потребителей к тепловым сетям, входящим в систему теплоснабжения.

Зона действия источника тепловой энергии- территория поселения, городского округа или ее часть, границы которой устанавливаются закрытыми секционирующими задвижками тепловой сети системы теплоснабжения.

Установленная мощность источника тепловой энергии– сумма номинальных тепловых мощностей всего принятого по акту ввода в эксплуатацию оборудования, предназначенного для отпуска тепловой энергии потребителям, на собственные и хозяйственные нужды.

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

Мощность источника тепловой энергии нетто– величина равная располагаемой мощности источника тепловой энергии за вычетом тепловой нагрузки на собственные и хозяйственные нужды.

Теплосетевые объекты– объекты, входящие в состав тепловой сети и обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до теплопотребляющих установок потребителей тепловой энергии.

Элемент территориального деления– территория поселения, городского округа или ее часть, установленная по границам административно-территориальных единиц.

Расчетный элемент территориального деления- территория поселения, городского округа или ее часть, принятая для целей разработки схемы теплоснабжения в неизменных границах на весь срок действия схемы теплоснабжения.

Общая информация

Некрасовское сельское поселение находится в Усть-Лабинском районе Краснодарского края. На территории сельского поселения расположено пять населенных пункта – ст. Некрасовская, х. Заречный, х. Кубанский, х. Кадухин, х. Огонек.

В настоящее время, по состоянию на отопительный период 2018-2019 гг. к централизованному теплоснабжению подключены 10 абонентов.

Тепловые сети от котельных предусмотрены в двухтрубном исполнении с подачей теплоносителя на отопление. На котельной в качестве основного топлива используются природный газ. В качестве теплоносителя принята сетевая вода с расчетной температурой 95-70 °С с погодозависимым регулированием температуры воды.

**РАЗДЕЛ 1. Показатели перспективного спроса на тепловую
энергию (мощность) и теплоноситель в установленных
границах территории МО**

**1.1 Площадь строительных фондов (согласно предоставленных
данных)**

В нижеприведенной таблице 1, содержатся данные строительных фондов, по объектам, подключенным к централизованному теплоснабжению.

Новых потребителей тепловой энергии, на период до 2029 г. не планируется.

Таблица 1.

Наименование потребителей	Этажность здания	Площадь, м ²	Объем, м ³
ст. Некрасовская, ул. Ленина, 8 "СШ №12"			
Многоквартирные жилые дома:			
-	-	-	-
Бюджетные организации:			
Общеобразовательная школа № 12	-	-	-
Библиотека	-	-	-
Дом культуры	-	-	-
Администрация	-	-	-
Прочие потребители:			
-	-	-	-
ст. Некрасовская, ул. Светлая, 30 "МУ Надежда"			
Многоквартирные жилые дома:			
-	-	-	-
Бюджетные организации:			
Дом престарелых МУ «Надежда»	-	-	-
Прочие потребители:			
-	-	-	-

ст. Некрасовская, ул. Лермонтова, 40а "ДС №50"			
Многоквартирные жилые дома:			
-	-	-	-
Бюджетные организации:			
Детский сад № 50	-	-	-
Прочие потребители:			
-	-	-	-
ст. Некрасовская, ул. Чапаева, 17 "ПУ №48"			
Многоквартирные жилые дома:			
ст. Некрасовская, ул. Дружбы, 1	-	-	-
Бюджетные организации:			
Профессиональное училище № 48	-	-	-
Прочие потребители:			
-	-	-	-
х. Заречный, ул. Центральная, 21 "СШ №26"			
Многоквартирные жилые дома:			
-	-	-	-
Бюджетные организации:			
Общеобразовательная школа № 26	-	-	-
Прочие потребители:			
-	-	-	-
х. Кадухин, ул. Степная, 17 "СШ №27"			
Многоквартирные жилые дома:			
-	-	-	-
Бюджетные организации:			
Общеобразовательная школа № 27	-	-	-
Прочие потребители:			
-	-	-	-

РАЗДЕЛ 2. Перспективные балансы располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей

2.1. Радиус эффективного теплоснабжения

Радиус эффективного теплоснабжения - максимальное расстояние от теплопотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение теплопотребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения.

Оптимальный радиус теплоснабжения предлагается определять из условия минимума выражения для «удельных стоимостей сооружения тепловых сетей и источника»:

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

где A – удельная стоимость сооружения тепловой сети, руб./Гкал/ч; Z – удельная стоимость сооружения котельной, руб./Гкал/ч.

Аналитическое выражение для оптимального радиуса теплоснабжения предложено в следующем виде, км:

$$R_{opt} = (140/s^{0,4}) \cdot \phi^{0,4} \cdot (1/B^{0,1}) (\Delta\tau/\Pi)^{0,15}$$

где B – среднее число абонентов на 1 км²;

s – удельная стоимость материальной характеристики тепловой сети, руб./м²; Π – теплоплотность района, Гкал/ч·км²;

$\Delta\tau$ – расчетный перепад температур теплоносителя в тепловой сети, °С; ϕ – поправочный коэффициент, зависящий от постоянной части расходов на сооружение ТЭЦ.

При этом предложено некоторое значение предельного радиуса действия тепловых сетей, которое определяется из соотношения, км:

$$R_{pred} = [(p-C)/1,2K]^{2,5}$$

где R_{pred} – предельный радиус действия тепловой сети, км;

p – разница себестоимости тепла, выработанного на ТЭЦ и в индивидуальных котельных абонентов, руб./Гкал;

C – переменная часть удельных эксплуатационных расходов на транспорт тепла, руб./Гкал;

K – постоянная часть удельных эксплуатационных расходов на транспорт тепла при радиусе действия тепловой сети, равном 1 км, руб./Гкал·км.

Результаты расчета радиуса эффективного теплоснабжения для Некрасовского сельского поселения приведены в таблице 2.

Расчёт эффективного радиуса.

Таблица 2

Наименование источника теплоснабжения	Установленная мощность Гкал	Расчётная нагрузка Гкал/ч	Средний диаметр трубопровода мм	Среднее число абонентов на 1 км	Площадь зоны действия источника тепловой энергии км²	Тепловая плотность района Гкал/ч·км²	Удельная материальная хар-ка	Стоимость тепловых сетей тыс.руб.	Радиус эффективного теплоснабжения, км
"СШ №12" ст. Некрасовская, ул.Ленина, 8	1,859	0,509	89	8	1	0,432	177,8	-	1,88
"МУ Надежда", ст. Некрасовская, ул. Светлая, 30	0,708	0,095	89	4	1	0,432	248,5	-	2,69
"ДС №50" ст. Некрасовская, ул.Лермонтова, 40а	0,84	0,16	89	8	1	0,432	112,3	-	2,98
"ПУ №48" ст. Некрасовская, ул.Чапаева, 17	1,68	0,769	76	3	1	0,432	333,7	-	2,66
"СШ №27" х. Кадухин, ул.Степная, 17	0,048	0,048	57	600	1	0,432	14,3	-	0,311
"СШ №26" х. Заречный	0,831	0,089	76	1	1	0,432	154,2	-	1,44

2.2. Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии

Централизованное теплоснабжение охватывает следующие зоны Некрасовского сельского поселения:

- бюджетные организации;
- многоквартирные дома.

В зону действия входят муниципальные учреждения образовательной сферы, учреждения здравоохранения, культурно-досуговые и административные учреждения, предприятия хозяйственно-бытового обслуживания, а также жилые дома.

В перспективе не планируется увеличение зоны действия котельных.

2.3. Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии

Индивидуальные источники тепловой энергии (индивидуальные теплогенераторы) служат для теплоснабжения индивидуального жилищного фонда. В Некрасовском сельском поселении большинство индивидуальных жилых домов подключено к системе газоснабжения. Индивидуальное отопление осуществляется от теплоснабжающих устройств без потерь при передаче, т.к. нет внешних потерь при транспортировке тепла. Поэтому потребление тепла при теплоснабжении от индивидуальных установок можно принять равным его производству.

Среднегодовая выработка тепла индивидуальными источниками теплоснабжения отсутствует.

2.4. Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии

Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии останутся неизменными, в связи с тем, что не планируется строительство новых котельных и изменение существующей схемы теплоснабжения.

2.5.Существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности, потери тепловой энергии

Таблица 3

Источник тепловой энергии	Тепловая мощность источника тепловой энергии, Гкал/ч		Фактическая максимальная часовая тепловая нагрузка, приведённая к расчётным условиям, Гкал/ч			Потери в сетях		Температурный график
	Установленная мощность Гкал/ч	Располагаемая	в том числе					
			без учёта потерь	ГВС	потери тепла при передаче	Гкал	%	t, °C
2019-2020 г.г.								
"СШ №12"	1,856	0,509	0,509	-	159,632	159,632	4,38	95-70
"МУ Надежда"	0,708	0,095	0,095	0,088	0	0	0	95-70
"ДС №50"	0,84	0,16	0,16	-	28,947	28,947	12,72	95-70
"ПУ №48"	1,68	0,769	0,769	-	234,450	234,450	2,44	95-70
"СШ №27"	0,048	0,048	0,048	-	6,702	6,702	3,35	95-70

"СШ №26"	0,831	0,089	0,089	-	22,259	22,259	15,8	95-70
2021-2029 г.г.								
"СШ №12"	0,55	0,55	-	-	-	0	-	95-70
"МУ Надежда"	0,1	0,1	-	-	-	0	-	95-70
"ДС №50"	0,18	0,18	-	-	-	0	-	95-70
"ПУ №48"	0,85	0,85	-	-	-	0	-	95-70
"СШ №27"	0,05	0,05	-	-	-	0	-	95-70
"СШ №26"	0,09	0,09	-	-	-	0	-	95-70

Договора на поддержание резервной тепловой мощности, долгосрочные договора теплоснабжения, по которым цена определяется по соглашению сторон, и долгосрочные договора, не заключались.

РАЗДЕЛ 3. Перспективные балансы теплоносителя

3.1. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей

Баланс производительности водоподготовительной установки складывается из нижеприведенных статей:

- объем воды на заполнение наружной тепловой сети, м^3 ;
- объем воды на подпитку системы теплоснабжения, м^3 ;
- объем воды на собственные нужды котельной, м^3 ;
- объем воды на заполнение системы отопления, м^3 ;
- объем воды на горячее теплоснабжение, м^3 .

В процессе эксплуатации необходимо чтобы ВПУ обеспечивала подпитку тепловой сети и собственные нужды котельной.

Объем воды на заполнение системы теплоснабжения:

$$V_{\text{от}} = q_{\text{от}} * Q_{\text{от}},$$

где

$q_{\text{от}}$ – удельный объем воды, (справочная величина, $q_{\text{от}} = 30 \text{ м}^3/(\text{Гкал/час})$);

$Q_{\text{от}}$ - максимальный тепловой поток на отопление здания, Гкал/час.

Объем воды на подпитку системы теплоснабжения.

Закрытая система

$$V_{\text{подп.}} = 0,0025 * V,$$

где

V - объем воды в трубопроводах и системе отопления;

Открытая система

$$V_{\text{подп.}} = 0,0025 * V + G_{\text{ГВС}},$$

где

$G_{\text{ГВС}}$ - среднечасовой расход воды на горячее водоснабжение, м^3 .

3.2. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения

В соответствии с п. 6.17, СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети», для открытых и закрытых систем теплоснабжения должна предусматриваться дополнительно аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной водой, расход которой принимается в количестве 2 % объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления для открытых систем теплоснабжения. Сравнение объемов аварийной подпитки с объемом тепловых сетей сельского поселения позволяет сделать вывод о достаточности существующих мощностей ВПУ, которые обеспечивают аварийную подпитку. Дополнительные мероприятия по повышению объемов аварийной подпитки не требуются.

РАЗДЕЛ 4. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии

4.1. Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях поселения, городского округа, для которых отсутствует возможность или целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии. Обоснование отсутствия возможности передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии основывается на расчетах радиуса эффективного теплоснабжения

На расчётный срок строительство объектов с централизованной системой теплоснабжения не планируется, в строительстве дополнительных источников теплоснабжения нет необходимости.

4.2. Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии

В соответствии с вариантом развития схемы теплоснабжения Некрасовского сельского поселения, предусмотрены предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих тепловую нагрузку. Разработан план мероприятий по полной замене оборудования, автоматизацией и диспетчеризацией в котельных «СШ №12», «МУ Надежда», «ДС №50», «ПУ №48», «СШ №26». Система теплоснабжения находится в удовлетворительном состоянии и пригодна к эксплуатации.

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

В соответствии с вариантом развития схемы теплоснабжения Некрасовского сельского поселения предусмотрены предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии. С целью оптимизации и автоматизации работы теплогенераторов необходима замена действующего оборудования котельных на автоматизированные блочно-модульные котельные установки. Разработан план мероприятий по замене теплогенерирующего оборудования с автоматизацией и диспетчеризацией, установкой узлов учета газа в котельных «СШ №12», «МУ Надежда», «ДС №50», «ПУ №48», «СШ №26».

4.4. Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных, меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, а также источников тепловой энергии, выработавших нормативный срок службы, в случае, если продление срока службы технически невозможно или экономически нецелесообразно

Источники тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии на территории сельского поселения отсутствуют.

4.5. Меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии для каждого этапа

Переоборудование котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии не предусмотрены.

Для возможности переоборудования и строительства источников с комбинированной выработкой электрической и тепловой энергии, необходим следующий перечень документов:

- решения по строительству генерирующих мощностей с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии, утвержденные в региональных схемах и программах перспективного развития электроэнергетики, разработанные в соответствии с Постановлением Российской Федерации от 17 октября №823 «О схемах и программах перспективного развития электроэнергетики»;
- решения по строительству объектов с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии, утвержденных в соответствии с договорами поставки мощности;

- решения по строительству объектов генерации тепловой мощности, утвержденных в программах газификации поселения;
- решения связанные с отказом подключения потребителей к существующим электрическим сетям.

В связи с отсутствием в Некрасовском сельском поселении вышеуказанных решений, переоборудование котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии не планируется.

4.6. Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, в пиковый режим работы для каждого этапа, в том числе график перевода

В связи с отсутствием источников с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии, предложения по переводу котельных в пиковый режим работы не рассматривались.

4.7. Решение о загрузке источников тепловой энергии, распределении (перераспределении) тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии в каждой зоне действия системы теплоснабжения между источниками тепловой энергии, поставляющими тепловую энергию в данной системе теплоснабжения, на каждом этапе

Согласно предоставленной информацией ЗАО «Усть-Лабинсктеплоэнерго». строительство новых котельных до 2029 года не планируется.

4.8. Оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников в системе теплоснабжения, работающей на общую тепловую сеть, устанавливаемый для каждого этапа, и оценку затрат при необходимости его изменения

В соответствии со СНиП 41-02-2003 регулирование отпуска теплоты от источников тепловой энергии предусматривается по нагрузке отопления или по совмещенной нагрузке отопления и горячего водоснабжения согласно графику изменения температуры воды в зависимости от температуры наружного воздуха. Централизация теплоснабжения всегда экономически выгодна при плотной застройке в пределах данного района. С повышением степени централизации теплоснабжения, как правило, повышается экономичность выработки тепла, снижаются начальные затраты и расходы по эксплуатации источников теплоснабжения, но одновременно увеличиваются начальные затраты на сооружение тепловых сетей и эксплуатационные расходы на транспорт тепла.

Система отопления жилых и общественных зданий проектируются и эксплуатируются исходя из внутреннего расчетного температурного графика 95/70 °С. Этим жестко фиксируется температура теплоносителя, возвращаемого на источник теплоснабжения, и на ее возможное снижение влияет лишь наличие в зданиях систем горячего водоснабжения.

Результаты расчета графика температур 95/70 приведены в таблице 4.

Таблица 4

Температура наружного воздуха	Температура на падающей линии, °С	Температура на обратной линии, °С
10	36,4	32
9	38	33
8	40	34,5
7	42	35,5
6	44	37
5	45,5	38,3

4	47	39,5
3	49	40,5
2	50,5	41,5
1	52	43
0	54	44
-1	55,5	45
-2	57	46
-3	58,5	47
-4	60	48
-5	62,1	49,3
-6	63,5	50
-7	65	51
-8	66,5	52
-9	68	53
-10	69,8	54,2
-11	71,5	55
-12	73	56
-13	74,5	57
-14	76	58
-15	77,5	59,2
-16	79	60
-17	80	61
-18	81,5	62
-19	83	53
-20	84,9	53,8
-21	86,5	64,5
-22	87	65
-23	89	66
-24	90	67

-25	92	68
-26	94	69
-27	95	70

4.9. Анализ целесообразности ввода новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии

Возобновляемая энергия из источников, которые по человеческим масштабам являются неисчерпаемыми. Основной принцип использования возобновляемой энергии заключается в её извлечении из постоянно происходящих в окружающей среде процессов и предоставлении для технического применения. Возобновляемую энергию получают из природных ресурсов, таких как: солнечный свет, водные потоки, ветер, приливы и геотермальная теплота, которые являются возобновляемыми (пополняются естественным путем).

В отличие от многих других стран в России ясной и последовательной государственной политики в области ВИЭ пока не сформулировано. Политические декларации о важности ВИЭ пока не подкреплены необходимым набором законодательных актов и нормативных документов, стимулирующих использование ВИЭ.

Достоинства ВИЭ.

1. Забота о будущих поколениях: энергетика - крайне инерционная сфера экономики, продвижение новых энергетических технологий занимает десятки лет, необходима диверсификация первичных источников энергии, в том числе за счет разумного использования ВИЭ;

2. Многие технологии энергетического использования ВИЭ уже подтвердили свою состоятельность и за последнее десятилетие продемонстрировали существенное улучшение технико-экономических показателей. Удельные капитальные затраты на создание энергоустановок на

ВИЭ и стоимость генерируемой ими энергии приблизились к аналогичным показателям традиционных энергоустановок, и в ряде случаев использование ВИЭ в некоторых регионах и практических приложениях стало вполне конкурентоспособным.

Недостатки ВИЭ.

1. ВИЭ характеризуются, как правило, небольшой плотностью энергетических потоков: солнечное излучение - менее 1кВт на 1 м², ветер при скорости 10 м/с и поток воды при скорости 1 м/с - около 500 Вт на 1 м². В то время как в современных энергетических устройствах, мы имеем потоки, измеряемые сотнями киловатт, а иногда и мегаваттами на 1 м². Сбор, преобразование и управление энергетическими потоками малой плотности, в ряде случаев имеющих суточную, сезонную и погодную нестабильность, требуют значительных затрат на создание приемников, преобразователей, аккумуляторов, регуляторов и т.п.

2. Высокие начальные капитальные затраты, правда, в большинстве случаев компенсируются низкими эксплуатационными издержками.

Важно подчеркнуть, что использование ВИЭ оказывается целесообразным, как правило, лишь в оптимальном сочетании с мерами повышения энергоэффективности: например, бессмысленно устанавливать дорогие солнечные системы отопления или тепловые насосы на дом с высокими тепловыми потерями, неразумно с помощью фотоэлектрических преобразователей обеспечивать питание электроприборов с низким КПД, например, систем освещения с лампами накаливания.

В связи с этим, в поселении не целесообразно вводить новые и реконструировать существующие источники тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии.

4.10. Вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии

Основным видом топлива котельной являются природный газ. Возобновляемые источники энергии на территории Некрасовского сельского поселения на момент составления не используются.

РАЗДЕЛ: 5. Предложения по новому строительству и реконструкции тепловых сетей

5.1. Предложения по новому строительству и реконструкции тепловых сетей, обеспечивающие перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии (использование существующих резервов)

Учитывая, что администрацией Некрасовского сельского поселения не предусмотрено изменение существующей схемы теплоснабжения, теплоснабжение перспективных объектов, которые планируется разместить вне зоны действия существующих котельных, предлагается осуществить от автономных источников.

5.2. Предложения по новому строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах поселения под жилищную, комплексную или производственную застройку

В соответствии с Генеральным планом на расчетный срок не планируется прирост тепловых нагрузок в осваиваемых территориях, поэтому нет необходимости в строительстве новых тепловых сетей.

5.3. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей в целях обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения

Учитывая, что Генеральным планом Некрасовского сельского поселения не предусмотрено изменение схемы теплоснабжения, поэтому новое строительство тепловых сетей не планируется. Все новые потребители тепловой энергии, находящиеся вне зоны действия котельной, подключаются к индивидуальным источникам тепла (децентрализованное теплоснабжение).

5.4. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных

Строительство тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в т.ч. за счет перевода котельных в пиковый режим работы не планируется. Необходима реконструкция существующих сетей и оборудования связи с большой степенью износа.

5.5. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения, определяемых в соответствии с методическими указаниями по расчету уровня надежности и качества поставляемых товаров, оказываемых услуг для организаций, осуществляющих деятельность по производству и (или) передаче тепловой энергии, утверждаемыми уполномоченным Правительством Российской Федерации федеральным органом исполнительной власти

При разработке схем теплоснабжения была выполнена оценка надежности системы теплоснабжения в период до 2029 г. по результатам расчета вероятность безотказной работы системы централизованного теплоснабжения составила 90%, что соответствует нормативным требованиям.

В связи с вышеизложенным, предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения не разрабатывались.

РАЗДЕЛ: 6 Перспективные топливные балансы

В составе Схемы теплоснабжения проведены расчеты по источнику тепловой энергии, расположенному в Некрасовском сельском поселении, необходимые для обеспечения нормального функционирования источника тепловой энергии.

Как основной вид топлива используется природный газ. Годовой расход топлива определяется по формуле:

$$B=(Q_{\text{выр}} \cdot 10^3) / (Q_{\text{нх}} \beta_{\text{к.а.}});$$

где: $Q_{\text{выр}}$ - годовая выработка тепла;

$Q_{\text{н}}$ - теплотворная способность топлива (природный газ – 7900,0 ккал/м³);

$\beta_{\text{к.а.}}$ - КПД котла.

Таблица 5

Наименование источника теплоснабжения	Наименование основного оборудования котельной	Годовая выработка тепла/Гкал/год	КПД, %	Расчетный годовой расход природного газа, тыс. м ³ /год
"СШ №12"	Универсал-5	2194,56	-	128,36
	Универсал-5	2194,56		
	КС-1	1944		
	КС-1М	1944		
"МУ Надежда"	Универсал-5	1490,4	-	63,79
	Универсал-6	1568,16		
"ДС №50"	Братск-1Г	1944	-	56,65
	Братск-1Г	1944		
"ПУ №48"	КС-1	1944	-	170,52
	КС-1	1944		
	КС-1	1944		
	КС-1	1944		
"СШ №27"	Мини Терм II JVS	207,36	-	14,5
"СШ №26"	Универсал-6	1775,52	-	26,56
	КС-1	1944		

РАЗДЕЛ: 7 Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение

7.1. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии на каждом этапе

На расчетный срок в Некрасовском сельском поселении не планируется строительство новых источников теплоснабжения.

Таблица 6. Реконструкция и техническое перевооружение источников тепловой энергии

Планируемое техническое перевооружение и ремонт источников тепловой энергии	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	Всего:
Реконструкция котельной «СШ №12» с полной заменой оборудования, автоматизацией и диспетчеризацией, установкой узла учета газа	1000,0	4200,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5200,0
Реконструкция котельной «МУ Надежда» с полной заменой оборудования, автоматизацией и диспетчеризацией, установкой узла учета газа	1000,0	3100,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4100,0
Реконструкция котельной «ДС №50» с полной заменой оборудования,	1000,0	3050,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4050,0

автоматизацией и диспетчеризацией ,установкой узла учета газа												
Реконструкция котельной «ПУ №48» с полной заменой оборудования, автоматизацией и диспетчеризацией , установкой узла учета газа	1000,0	3900,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4900,0
Реконструкция котельной «СШ №26» с полной заменой оборудования, автоматизацией и диспетчеризацией , установкой узла учета газа	0	2600,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2600,0
Установка узла учета газа в котельной «СШ №27»	1000,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1000,0
Итого:	5000,0	16850,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21850,0

7.2. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе

Мероприятия по строительству, реконструкции тепловых сетей и насосных станций, на расчетный срок, отсутствуют.

Таблица 7. Реконструкция и техническое перевооружение тепловых сетей

Планируемое техническое перевооружение и ремонт тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	Всего:
Замена ветхих существующих сетей от котельной «СШ №12»	0	2800,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2800,0
Замена ветхих существующих сетей от котельной «МУ Надежда»	0	1900,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1900,0
Замена ветхих существующих сетей от котельной «ДС №50»	0	1950,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1950,0
Замена ветхих существующих сетей от котельной «ПУ №48»	0	2100,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2100,0
Замена ветхих существующих сетей от котельной «СШ №26»	0	1400,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1400,0
Итого:	0	10150,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10150,0

7.3. Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы систем теплоснабжения

На расчетный срок в сельском поселении не планируется изменение температурного графика и гидравлического режима работы систем теплоснабжения.

РАЗДЕЛ 8. Решение об определении единой теплоснабжающей организации и границы зон ее деятельности

Решение об определении единой теплоснабжающей организации принимается на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, установленных в Правилах организации теплоснабжения в Российской Федерации (критерии и порядок определения единой теплоснабжающей организации), утв. постановлением Правительства РФ от 08.08.2012 №808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства РФ».

В соответствии с п. 7 Правил организации теплоснабжения в Российской Федерации критериями определения единой теплоснабжающей организации являются:

- владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации:

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

В соответствии с Критериями и порядком определения единой теплоснабжающей организации, учитывая принятые в настоящей Схеме теплоснабжения единицы территориального деления и зоны эксплуатационной ответственности теплоснабжающих и теплосетевых организаций, в качестве единой теплоснабжающей организации определен ЗАО «Усть-Лабинсктеплоэнерго».

РАЗДЕЛ 9. Решение о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии

Дефицит тепловой энергии не выявлен, перераспределение тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии не целесообразно.

РАЗДЕЛ 10. Решения по бесхозным тепловым сетям

В соответствии с п. 6 ст. 15 Федерального закона от 27.07.2010 №190-ФЗ (ред. от 25.06.2012г.) «О теплоснабжении»: «В случае выявления бесхозных тепловых сетей (тепловых сетей, не имеющих эксплуатирующей организации) орган местного самоуправления поселения до признания права собственности на указанные бесхозные тепловые сети в течении тридцати дней с даты их выявления обязан определить теплосетевую организацию, тепловые сети которой непосредственно соединены с указанными бесхозными тепловыми сетями, или единую теплоснабжающую организацию в системе теплоснабжения, в которую входят указанные бесхозные тепловые сети и которая осуществляет содержание и обслуживание указанных тепловых сетей. Орган регулирования обязан включить затраты на содержание и обслуживание бесхозных тепловых сетей в тарифы соответствующей организации на следующий период регулирования».

На территории Некрасовского сельского поселения Усть-Лубинского района Краснодарского края на момент разработки схемы теплоснабжения бесхозные сети отсутствуют.

**РАЗДЕЛ 11. Обосновывающие материалы к схеме
теплоснабжения, являющиеся ее неотъемлемой частью,
включая следующие главы**

**11. 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и
потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения**

11.1.1. Функциональная структура теплоснабжения

На момент разработки Схемы в Некрасовском сельском поселении имеется 6 котельных, которые работают на отопление. Одна из них также работает на подогрев ГВС.

А) Зоны действия производственных котельных

На территории Некрасовского сельского поселения производственные котельные отсутствуют.

Б) Зоны действий индивидуального теплоснабжения

В настоящее время индивидуальное жилищное строительство обеспечивается теплом за счёт индивидуальных источников тепла (ИИТ).

В) Описание функциональной структуры теплоснабжения поселения

Графическая схема теплоснабжения прилагается.

**Г) Способ регулирования отпуска тепловой энергии от источников
тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур
теплоносителя**

Работа котлов осуществляется, согласно оптимального температурного графика отпуска тепловой энергии и утвержденных режимных карт работы котельной.

Д) Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети

При отсутствии приборов учета, учет тепла ведется по нормативным показателям. В котельной учет отпущенного тепла ведется по счетчику.

**Е) Статистика отказов и восстановлений оборудования источников
тепловой энергии**

Статистические данные об отказе и восстановлении оборудования котельной отсутствуют.

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

Предписания надзорными органами, по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии в 2017-2018гг. не выдавались.

11.1.2. Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты

А) Электронные или бумажные карты тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии

Схемы тепловых сетей прилагаются.

Б) Параметры тепловых сетей

Таблица 8

Наименование источника теплоснабжения	Протяженность, м	Подземная, м	Надземная, м
"СШ №12"	480,5	-	-
"МУ Надежда"	178	-	-
"ДС №50"	65	-	-
"ПУ №48"	1472	-	-
"СШ №27"	6	-	-
"СШ №26"	86	-	-

В) Описание графиков регулирования тепла в тепловых сетях с анализом их обоснованности

Регулирования тепла в тепловых сетях осуществляется согласно температурного графика.

Температура подачи горячего водоснабжения должна быть не менее 60 °С, согласно СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети».

Г) Фактические температурные режимы отпусков тепла в тепловые сети и их соответствие, утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети

Отпуск тепла в тепловые сети осуществляется, согласно утвержденного графика.

Д) Статистика отказов тепловых сетей (аварий, инцидентов) за последние 5 лет

Статистика отказов тепловых сетей отсутствует.

Е) Статистика восстановлений тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей за последние 5 лет

Статистика восстановления тепловых сетей отсутствует.

Ж) Описание процедур диагностики состояние тепловых сетей и планирование капитальных (текущих) ремонтов

Производится визуальный осмотр теплосетей. При обнаружении неисправностей, необходимо производить текущий ремонт и включить в план мероприятий по проведению капитального ремонта тепловых сетей.

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

1. При окончании отопительного сезона проводится визуальный осмотр тепловых сетей и колодцев, а после проводится гидравлическое испытание давлением, превышающее рабочее на $1,5 \text{ кг/см}^2$.
2. При ремонте теплотрасс соблюдаются все требования СНиП 2.04.07.86. Перед началом отопительного сезона опять проводятся гидравлические испытания тепловых сетей в течение 10-15 минут.

И) Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих организаций и используемых средств автоматизации

Диспетчерская служба в период отопительного сезона работает круглосуточно. Данные по системе автоматизации отсутствуют.

11.1.3. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия тепловой энергии

А) Применение отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии

На расчетный срок не планируется строительство новых многоквартирных домов с индивидуальным отоплением.

Б) Существующие нормативы потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение

Норма потребления тепловой энергии для населения на отопление составляет:

- одноэтажные дома - 0,0406 Гкал/кв.м в месяц;
- двухэтажные дома - 0,0383 Гкал/кв.м в месяц;
- трехэтажные дома - 0,0209 Гкал/кв.м в месяц;
- четырехэтажные дома - 0,0209 Гкал/кв.м в месяц;
- пятиэтажные дома - 0,0175 Гкал/кв.м в месяц;
- девятиэтажные дома - 0,0175 Гкал/кв.м в месяц;
- двенадцатиэтажные дома - 0,0139 Гкал/кв.м в месяц.

В) Резерв и дефицит тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии

Таблица 9

Наименование источника теплоснабжения	Тепловая мощность котельной, Гкал/ч	
	установленная	располагаемая
"СШ №13"	1,859	0,509
"ДК"	0,708	0,095
"ДС №50"	0,84	0,16
"ПУ №48"	1,68	0,769
"СШ №27"	0,048	0,048
"СШ №26"	0,831	0,089

Г) Резерв тепловой мощности нетто источников тепловой энергии и возможностей расширения технологических зон действия источников с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности

В расширение технологических зон нет необходимости, связи с тем, что в котельной наблюдается резерв мощности.

11.1.5. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом

А) Описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями

Котлы работают на природном газе. Запасы резервного топлива отсутствуют.

11.1.6. Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций

Таблица 10

Наименование	Показатель
Суммарная мощность источников теплоснабжения на конец отчетного года, Гкал/ч	5,963
Протяженность тепловых сетей, км	2287,5
Произведено тепловой энергии за год-всего:,Гкал	2880,87

11.1.7. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения, городского округа

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

Основными проблемами качественного теплоснабжения является:

1. Износ оборудования котельной.
2. Износ сетей теплоснабжения.

Б) Описание существующих проблем организации надежного и безопасного теплоснабжения поселения (перечень причин, приводящих к снижению надежного теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей)

Причинами технологических нарушений в тепловых сетях:

1. образование свищей вследствие коррозии теплопроводов.

В) Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения

Основные проблемы функционирования тепловых сетей состоят в следующем:

1. высокий уровень фактических потерь тепловой энергии в тепловых сетях;
2. высокий уровень затрат на эксплуатацию тепловых сетей.

Г) Описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения

1. Нехватка финансовых средств.

11.2. Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения

А) Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения

Таблица 11

Наименование котельной	"СШ №12"	"МУ Надежда"	"ДС №50"	"Пу №48"	"СШ №27"	"СШ №26"
Фактическая мощность котельной	1,859	0,708	0,84	1,68	0,048	0,831
Мощность тепловой энергии (нетто) существующая	0,509	0,095	0,16	0,769	0,048	0,089
Мощность тепловой энергии (нетто) перспективные	0,55	0,1	0,18	0,85	0,05	0,09

11.3. Электронная модель системы теплоснабжения поселения, городского округа

Согласно постановления правительства Российской Федерации «Электронная модель системы теплоснабжения» изготавливается на муниципальных образования с населением свыше 100 тыс. человек.

11.4. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки

А) Балансы тепловой энергии (мощности) и перспективной тепловой нагрузки в каждой из выделенных зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии

Таблица 12

Наименование источника теплоснабжения	Существующее			Перспективное	
	Мощность котельной, Гкал/час	Располагаемая мощность, Гкал/час	Резерв /Дефицит	Мощность котельной, Гкал/час	Располагаемая мощность, Гкал/час
"СШ №12"	1,856	0,509	+1,347	0,55	0,55
"МУ Надежда"	0,708	0,095	+0,613	0,1	0,1
"ДС №50"	0,84	0,16	+0,68	0,18	0,18
"ПУ №48"	1,68	0,769	+0,911	0,85	0,85
"СШ №27"	0,048	0,048	0	0,05	0,05
"СШ №26"	0,831	0,089	+0,742	0,09	0,09

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

На момент составления Схемы в котельных наблюдается резерв мощности. По данным Генерального плана не планируется подключение новых абонентов к системе централизованного теплоснабжения. Поэтому тепловая нагрузка на расчетный срок останется неизменной.

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

А) Определение условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления

1. Централизованное теплоснабжение: ежегодные мероприятия по чистке и промывке грязевиков в котельной.

2. Индивидуальное теплоснабжение: ремонт внутренних тепловых сетей осуществляется за счет собственных средств.

3. Поквартирное отопление: стояки внутри квартир обслуживаются энергоснабжающей организацией. Остальной ремонт производится за счет собственников.

Б) Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок

Комбинированные источники теплоснабжения отсутствуют.

В) Обоснование предлагаемых для реконструкции действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок

Комбинированные источники теплоснабжения отсутствуют.

Г) Обоснование предлагаемых для реконструкции котельных для выработки электроэнергии в комбинированном цикле на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок

Комбинированные источники теплоснабжения отсутствуют.

11.6. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них

А) Реконструкция и строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности (использование существующих резервов)

В перераспределении тепловой нагрузки нет необходимости.

Б) Строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения

На расчетный срок не планируется строительство тепловых сетей, связи с тем, что для застройки во вновь осваиваемых района, планируется децентрализованное отопление.

В) Строительство тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения

Строительство тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии не рационально, т.к. источники теплоснабжения расположены на удаленном расстоянии друг от друга и строительство единой системы теплоснабжения не целесообразно.

Г) Строительство или реконструкция тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных

Строительство тепловых сетей для повышения эффективности функционирования систем теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельной не планируется.

Д) Строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения

Строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения нет необходимости.

Е) Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки.

На расчетный срок, перспективный прирост тепловой нагрузки останется неизменным, в связи с этим, реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов не планируется. Необходимо провести реконструкцию существующего оборудования.

11.7. Оценка надежности теплоснабжения

А) Перспективные показатели надежности, определяемые числом нарушений в подаче тепловой энергии

На сегодняшний день нарушений в подаче тепловой энергии не было.

Б) Перспективные показатели, определяемые приведенной продолжительностью прекращенной подачи тепловой энергии

Максимальное прекращение подачи тепловой энергии – 4 часа.

В) Перспективные показатели, определяемые приведенным объемом недоотпуска тепла в результате нарушений в подаче тепловой энергии

Если температура в отапливаемых помещениях ниже нормы, по письменным заявлениям руководителей учреждений производится анализ причин недоотпуска тепла, выявленные недостатки устраняются в течении одного рабочего дня.

Г) Перспективные показатели, определяемые средневзвешенной величиной отклонений температуры теплоносителя, соответствующих отклонениями параметров теплоносителя в результате нарушений в подаче тепловой энергии

Не производилось.

Д) Применение на источниках тепловой энергии рациональных тепловых схем с дублированными связями и новых технологий, обеспечивающих готовность энергетического оборудования

Рациональных тепловых схем с дублированными связями и новыми технологиями нет.

Е) Установка резервного оборудования

В котельных установлены резервные котлы, которые в случае отключения основных котлов, могут обеспечить выработку тепла в необходимом объеме.

11.8. Обоснование предложения по определению единой теплоснабжающей организации

Энергоснабжающая (теплоснабжающая) организация - коммерческая организация независимо от организационно-правовой формы, осуществляющая продажу абонентам (потребителям) по присоединенной тепловой сети произведенной или (и) купленной тепловой энергии и теплоносителей.

Решения по установлению единой теплоснабжающей организации осуществляется на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, установленных Постановлением РФ от 08.08.2012 №808 «Об организации теплоснабжения в РФ и о внесении изменений в некоторые акты Правительства РФ».

Единая теплоснабжающая организация – ЗАО «Усть-Лабинсктеплоэнерго».

11.9. Решение по благоустройству территории

Решения по благоустройству территории при строительстве модульной котельной должны быть обусловлены требованиями технологического процесса, требованиями нормативных документов и условиями обслуживания оборудования и конструкций (СНиП II-35-76*). Площадь асфальтного покрытия ограничена бордюрами. Газоны отсыпать плодородным слоем толщиной 200 мм и засеять многолетними травами.

При ведении строительных работ, прокладке линий коммуникаций почвенный слой подлежит снятию, перемещению на специально отведенную для этих целей территорию и дальнейшему использованию для рекультивации нарушенных земель.

После завершения строительства на территории должен быть восстановлен растительный слой по проектным отметкам, убран строительный мусор, ликвидированы ненужные выемки, выполнены планировочные работы.

Озеленение газонов производится в два этапа:

- перед разбивкой газонов в грунт внести азотно-фосфорное удобрение из расчета 25 г/м^2 ;

- вторым этапом озеленения является внесение смеси семян газонных трав на глубину 1.5-2 см из расчета 50 г/м^2 , по плодородному слою земли высотой $h=0.15 \text{ м}$.

При устройстве газонов используют состав травосмеси: газонная трава «Робустика», «Орнаменталь». Газоны засеваются газонной смесью из расчета 50 г семян на 1 м^2 с последующей заделкой семян и поливом. Первое скашивание производить через 3 недели после взохода травы. Для поддержания газонов в удовлетворительном состоянии требуется соблюдать агротехнику по уходу за насаждениями.

Решения по зонированию территории обусловлены требованиями технологического процесса, габаритами, требованиями нормативных документов и условиями обслуживания оборудования и конструкций (СНиП II-35-76*).

Функциональное зонирование территории предусмотрено с учетом санитарно-гигиенических и противопожарных требований.

На территории проектируемого участка транспортная связь осуществляется по проездам, объединяя их в единую транспортную систему.