

*Общество с ограниченной ответственностью  
Производственно-коммерческое предприятие  
«ЯрЭнергоСервис»*



**Схема теплоснабжения до 2028 года  
Карапсельский сельсовет  
Иланского района  
Красноярского края**

**Книга 1**

**Схема теплоснабжения**

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
1	2-79		09.2023

г. Красноярск, 2014г.

*Общество с ограниченной ответственностью  
Производственно-коммерческое предприятие  
«ЯрЭнергоСервис»*



# **Схема теплоснабжения до 2028 года Карапсельский сельсовет Иланского района Красноярского края**

## **Книга 1**

### **Схема теплоснабжения**

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
1	2-79		09.2023

Директор: \_\_\_\_\_ Чумаков Е.В.

ГИП: \_\_\_\_\_ Корчак И.В.

Инженер \_\_\_\_\_ Почикаев С.В.

г. Красноярск, 2014г.

Таблица регистрации изменений								
Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в док.	Номер док.	Подп.	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных				
1		11,16,27-38						

## Состав проекта:

Книга 1 – Схема теплоснабжения до 2028г. Карапсельского сельсовета, Красноярского края.

Книга 2, ТОМ I– Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения до 2028г. Карапсельского сельсовета, Красноярского края.

Книга 2, ТОМ II– Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения до 2028 г. Карапсельского сельсовета, Красноярского края.

## Содержание

<b>Введение .....</b>	<b>8</b>
<b>Общая часть. ....</b>	<b>10</b>
<b>Раздел 1. Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения, городского округа.....</b>	<b>15</b>
1.1. Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий по этапам – на каждый год первого 5-летнего периода и на последующие 5-летние периоды (далее – этапы).....	15
1.2 Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя и приросты потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе .....	16
1.3. Потребление тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, с учетом возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приросты потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя производственными объектами с разделением по видам теплоснабжения и по видам теплоносителя (горячая вода и пар) на каждом ...	17
<b>Раздел 2. Перспективные балансы располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей.....</b>	<b>18</b>
2.1 Радиус эффективного теплоснабжения, позволяющий определить условия, при которых подключение новых или увеличивающих тепловую нагрузку теплоснабжающих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно вследствие увеличения совокупных расходов в указанной системе на единицу тепловой мощности, определяемый для зоны действия каждого источника тепловой энергии.....	18
2.2 Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии Карапсельского сельсовета, в том числе работающих на единую тепловую сеть, с выделенными (неизменными в течение отопительного периода) .....	19
2.3. Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии.....	19
2.4 Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть, на каждом этапе. ....	19
<b>Подраздел 2.1. «Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в каждой системе теплоснабжения и зоне действия источников тепловой энергии».....</b>	<b>21</b>
2.1.1 Существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности основного оборудования источника (источников) тепловой энергии; .....	21
2.1.2 Существующие и перспективные технические ограничения на использование установленной тепловой мощности и значения располагаемой мощности основного оборудования источников тепловой энергии; .....	21
2.1.3 Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источников тепловой энергии; .....	21

2.1.4 Значения существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии нетто; .....	21
2.1.5 Значения существующих и перспективных потерь тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям, включая потери тепловой энергии в тепловых сетях теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов и потери теплоносителя, с указанием затрат теплоносителя на компенсацию этих потерь; .....	21
2.1.6 Затраты существующей и перспективной тепловой мощности на хозяйственные нужды тепловых сетей; .....	21
2.1.7 Значения существующей и перспективной резервной тепловой мощности источников теплоснабжения, в том числе источников тепловой энергии и источников тепловой энергии теплоснабжающих организаций, с выделением аварийного резерва и резерва по договорам на поддержание резервной тепловой мощности. ....	24
2.1.8 Значения существующей и перспективной тепловой нагрузки потребителей, устанавливаемые по договорам теплоснабжения, договорам на поддержание резервной тепловой мощности, долгосрочным договорам теплоснабжения, в соответствии с которыми цена определяется по соглашению сторон, и по долгосрочным договорам, в отношении которых установлен долгосрочный тариф.....	24
<b>Раздел 3. Перспективные балансы теплоносителя .....</b>	<b>25</b>
3.1 Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплотребляющими установками потребителей.....	25
3.2 Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения приведены.....	26
<b>Раздел 4. Предложения по новому строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии .....</b>	<b>27</b>
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.....	27
4.2 Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии .....	27
4.3 Предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения. ....	27
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; .....	27
4.5 Меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии для каждого этапа;.....	28
4.7 Решения 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. ....	28
4.5. 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. ....	29
4.6. Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с учетом аварийного и перспективного резерва тепловой мощности с предложениями по утверждению срока ввода в эксплуатацию новых мощностей. ....	29
5.1 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей, обеспечивающих 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)....	30
5.2 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах поселения, городского округа под жилищную, комплексную или производственную застройку....	30
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
<b>Раздел 6. Перспективные топливные балансы. ....</b>	<b>32</b>
<b>Раздел 7. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение.....</b>	<b>34</b>
7.1 Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии на каждом этапе.....	34
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 системы теплоснабжения .....	34
<b>Раздел 8. Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций). ....</b>	<b>35</b>
<b>Раздел 9. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии.....</b>	<b>36</b>
<b>Раздел 10. Решения по бесхозным тепловым сетям.....</b>	<b>37</b>
<b>Заключение.....</b>	<b>38</b>

## Введение

Разработка схемы теплоснабжения представляет собой комплексную проблему, от правильного решения которой во многом зависят масштабы необходимых капитальных вложений в эти системы. Прогноз спроса на тепловую энергию основан на прогнозировании развития города, в первую очередь его строительной деятельности, определённой генеральным планом на период до 2028 года.

Рассмотрение проблемы начинается на стадии разработки генеральных планов в самом общем виде совместно с другими вопросами 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 расчётный 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 поселка городского типа принята практика составления перспективных схем теплоснабжения городов.

Схемы разрабатываются на основе анализа фактических тепловых нагрузок потребителей с учётом перспективного развития на 15 лет, структуры топливного баланса региона, 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.

С повышением степени централизации, 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.

Централизация теплоснабжения всегда экономически выгодна при плотной застройке в пределах района. При централизации теплоснабжения только от котельных не осуществляется комбинированная выработка электрической энергии на базе теплового потребления (т.е. не реализуется принцип теплофикации), поэтому суммарный расход топлива на удовлетворение теплового потребления больше, чем при теплофикации.



В последние годы наряду с системами централизованного теплоснабжения значительному усовершенствованию подверглись системы децентрализованного теплоснабжения.

Основой для разработки и реализации схемы теплоснабжения является Федеральный закон от 27 июля 2010 г. № 190-ФЗ "О теплоснабжении" (Статья 23. Организация развития систем теплоснабжения поселений, городских округов), регулирующий всю систему взаимоотношений в теплоснабжении и направленный на обеспечение устойчивого и надёжного снабжения тепловой энергией потребителей.

При проведении разработки использовались:

Федеральный закон от 27 июля 2010 г. № 190–ФЗ "О теплоснабжении".

Постановление Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2012 г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения».

Технической базой разработки являются:

- генеральный план развития с.Карапсель;
- эксплуатационная документация (расчетные температурные графики, гидравлические режимы, данные по присоединенным тепловым нагрузкам, их видам и т.п.);
- конструктивные данные по видам прокладки и типам применяемых теплоизоляционных конструкций, сроки эксплуатации тепловых сетей;
- документы по хозяйственной и финансовой деятельности (действующие нормы и нормативы, тарифы и их составляющие, лимиты потребления, договоры на поставку топливно-энергетических ресурсов (ТЭР) и на пользование тепловой энергией, водой, данные потребления ТЭР на собственные нужды, по потерям ТЭР и т.д.);

## Общая часть.

Общие сведения об объекте – муниципальное образование Карапсельский сельсовет Иланского района Красноярского края образован в 1931 году. Имея статус сельского поселения в соответствии с Федеральным законом от 06.10.2003г. №131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации» является самостоятельным муниципальным образованием, находящимся в границах Иланского района Красноярского края.

Административным центром сельсовета является село Карапсель Иланского района Красноярского края.

В состав муниципального образования входят следующие населенные пункты:

№	Наименование населенных пунктов	Расстояние от центра, км	Численность населения	Число домовых хозяйств
1	село Карапсель		1688	303
2	деревня Ловать	7	155	72
3	деревня Милехино	17	109	43
4	деревня Красный Хлебороб	25	232	102
5	деревня Степаново	30	350	137

Удаленность административного центра поселения от районного центра – 15 км., от краевого центра – 265 км.

Системы централизованного теплоснабжения присутствуют в д. Красный Хлебороб и с. Карапсель.

В сельских поселениях муниципального образования преобладает малоэтажная застройка (частный сектор).

Краткая климатическая характеристика муниципального образования «Карапсельский сельсовет»:

Для характеристики климата использованы данные СНиП 23-01-99\* «Строительная климатология» для г. Канск. По строительно-климатическому районированию Карапсельский сельсовет относится к подрайону IV.

Данные СНиП 23-01-99\* «Строительная климатология»

**Таблица 2.5.1**

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, °С, обеспеченностью 0,92	< 8 °С		< 10 °С	
	Продолжительность, сут.	средняя температура, °С	Продолжительность, сут.	средняя температура, °С
-42	237	-8,8	254	-7,7

## **1. Характеристика системы теплоснабжения Карапсельского сельсовета**

В настоящее время теплоснабжение сельских поселений, входящих в состав Карапсельского сельсовета, осуществляет АО «КрасЭЖо». Данное энергоснабжающее предприятие вырабатывает и отпускает тепловую энергию в виде горячей воды потребителям сельских поселений на нужды отопления жилых, административных, социально-культурных зданий, а также некоторых промышленных предприятий.

Отпуск тепла потребителям производится от 2 источников тепловой энергии:

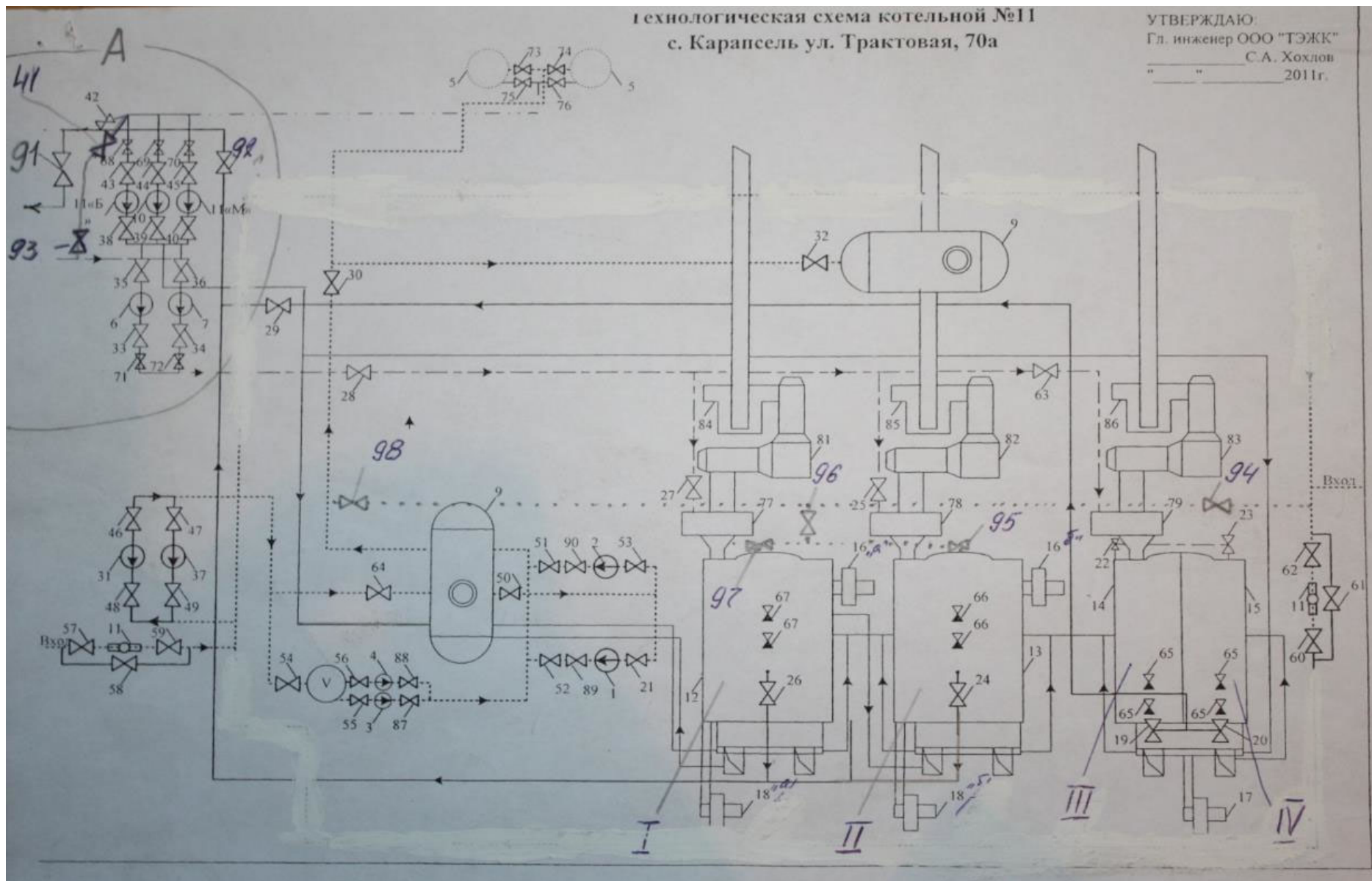
с. Карапсель, Котельная №11, ул. Тракторная, 72А (температурный график – 80/55°С, система теплоснабжения – двухтрубная, открытая, подпитка – от централизованного водопровода.);

д. Красный Хлебороб, Котельная №1, ул. Садовая, 1А (температурный график – 80/55°С, система теплоснабжения – двухтрубная, открытая, подпитка – от централизованного водопровода);

Магистральные трубопроводы сетевой воды от указанных источников теплоты оснащены приборами учета тепловой энергии и теплоносителя.

Принципиальная схема источника тепловой энергии (котельной №11), схемы тепловых сетей от теплоисточников в сельских поселениях представлены на схемах:

Схема котельной с. Карапсель.



# Схема тепловых сетей с. Карапсель

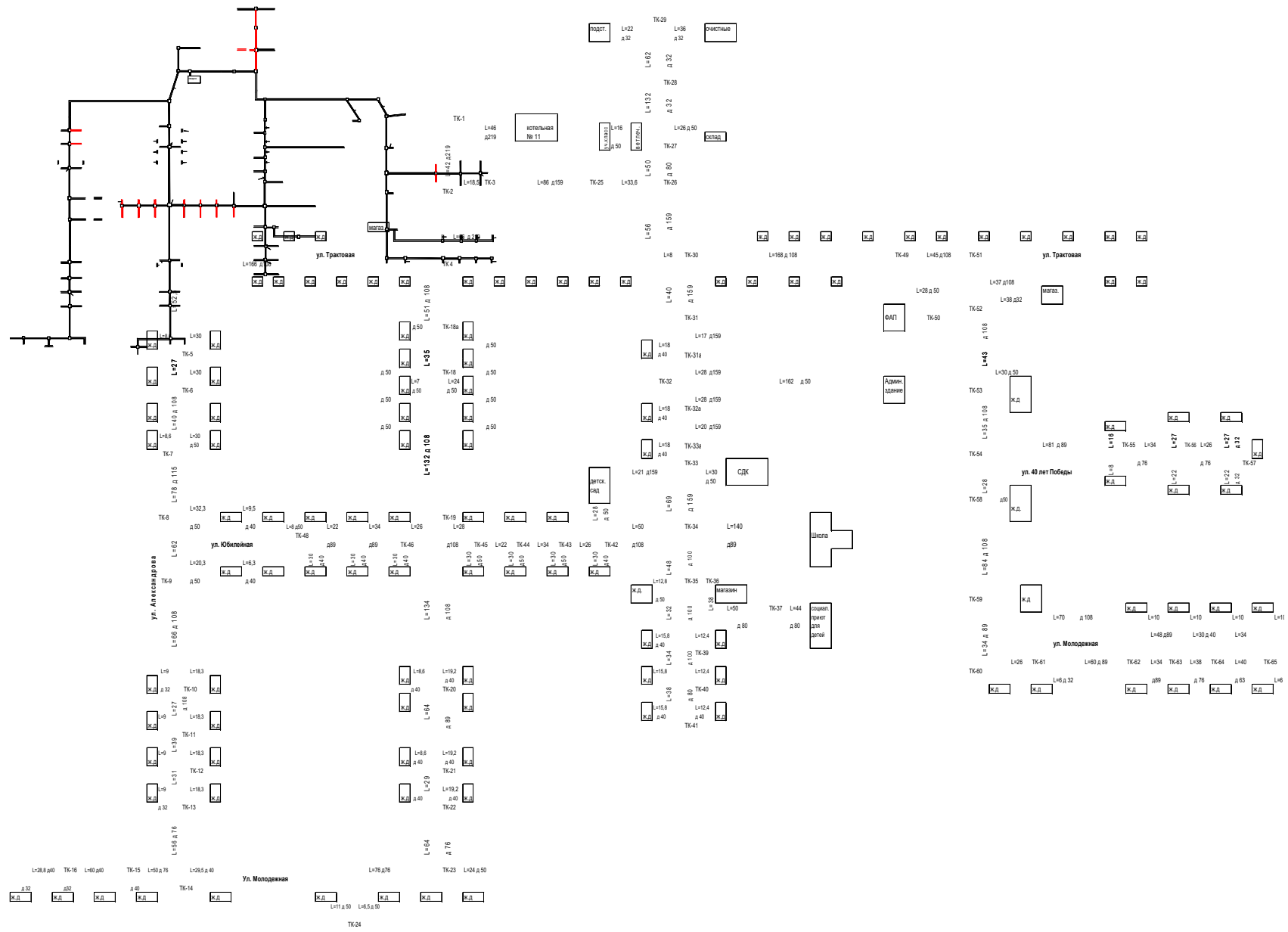
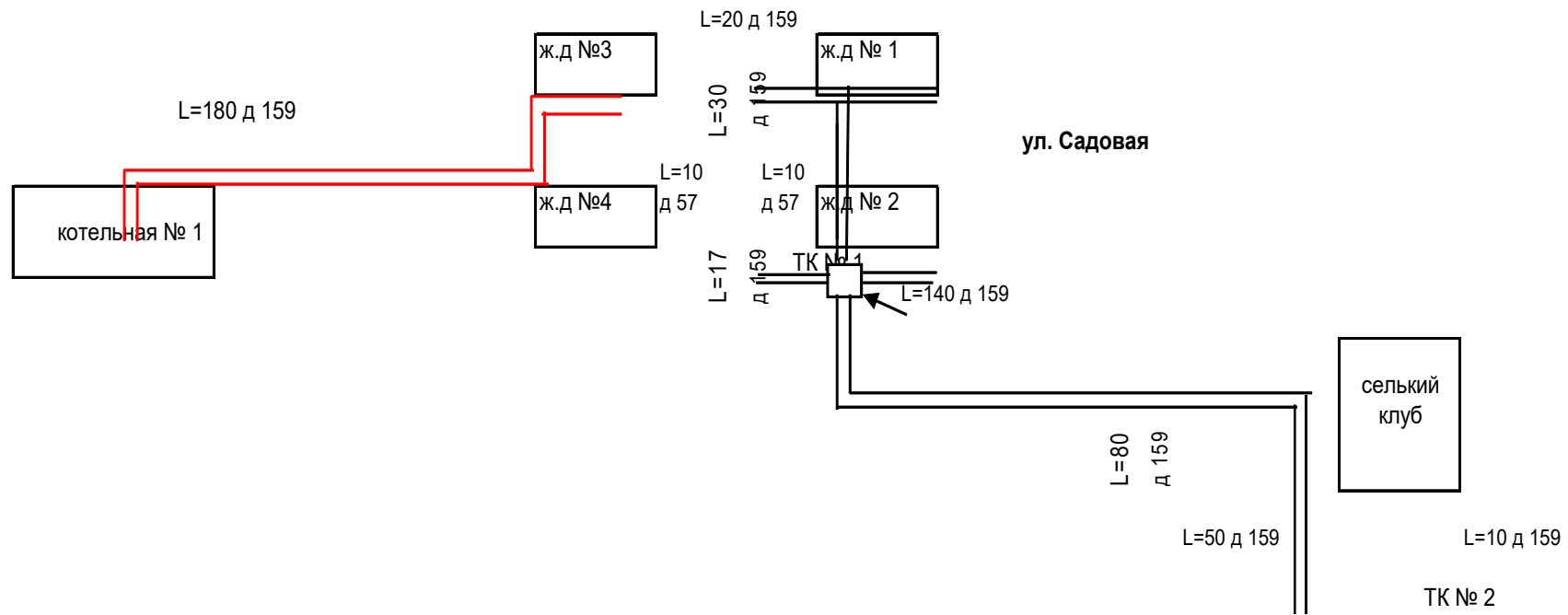


Схема тепловых сетей д. Красный Хлебороб



## Раздел 1.

### Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения, городского округа.

**1.1. Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий по этапам – на каждый год первого 5-летнего периода и на последующие 5-летние периоды (далее – этапы)**

Информация представлена в таблице 1.1.1.

Таблица 1.1.1. Площадь строительных фондов по расчетным элементам территориального деления

№ жил. образ.	Объем жилфонда (м <sup>2</sup> отапл. пл. жилищ)	в том числе по этажности			Количество жителей, чел. (при обеспеченности 21,1м <sup>2</sup> /чел.)
		усад.	1-2 эт. без приусадеб. уч.	3-4-5 эт.	
1	2	3	4	5	6
с. Карапсель	15147,9	-	-	-	894
д. Красный Хлебороб	1589	-	-	-	256
<b>ИТОГО</b>	<b>15397,6</b>	-	-	-	<b>1150</b>
Вновь построенные	-				

Прирост объемов потребления тепла в сельских поселениях не прогнозируется.

**1.2. Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя и приросты потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе**

Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя и приросты потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения. Данные представлены в таблице 1.2.

Таблица 1.2. Объемы потребления тепловой энергии

Жилое образование	Источники тепловой энергии		Расчетный период	Отопление, Гкал/ч	ГВС, Гкал/ч	Суммарное потребление тепла
д. Красный Хлебороб	Котельная №1	Существующая тепловая нагрузка	-		-	0,675
		Перспективная тепловая нагрузка	2013	-	-	0,675
			2014	-	-	0,675
			2015	-	-	0,675
			2016	-	-	0,675
			2017	-	-	0,675
			2018-2023	-	-	0,675
			2023-2028	-	-	0,675
с. Карапсель	Котельная №11	Существующая тепловая нагрузка	-	2,519	0,104	2,62814
		Перспективная тепловая нагрузка	2013	-	-	2,62814
			2014	-	-	2,62814
			2015	-	-	2,62814
			2016	-	-	2,62814
			2017	-	-	2,62814
			2018-2023	-	-	2,62814
			2023-2028	-	-	2,62814



**1.3. Потребление тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, с учетом возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и прироста потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя производственными объектами с разделением по видам теплоснабжения и по видам теплоносителя (горячая вода и пар) на каждом**

Подключение потребителей к централизованному теплоснабжению в промышленных зонах не предусматриваются (отсутствуют заявки на подключение к центральному теплоснабжению).

## **Раздел 2.**

### **Перспективные балансы располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей.**

**2.1. Радиус эффективного теплоснабжения, позволяющий определить условия, при которых подключение новых или увеличивающих тепловую нагрузку теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно вследствие увеличения совокупных расходов в указанной системе на единицу тепловой мощности, определяемый для зоны действия каждого источника тепловой энергии.**

Радиус эффективного теплоснабжения, позволяющий определить условия, при которых подключение новых или увеличивающих тепловую нагрузку теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно, вследствие увеличения совокупных расходов в указанной системе на единицу тепловой мощности, определяемых для зоны действия каждого источника тепловой энергии. В данной схеме расчет радиусов эффективного теплоснабжения является нецелесообразным.

**2.2. Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии Карапсельского сельсовета, в том числе работающих на единую тепловую сеть, с выделенными (неизменными в течение отопительного периода)**

Зоны действия источников тепловой энергии, №11 с. Карапсель и №1 д. Красный Хлебороб смотри. Книга 2, ТОМ I.

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

Зоны действия индивидуального теплоснабжения в настоящее время ограничиваются существующими индивидуальными жилыми домами.

Согласно генеральному плану Карапсельского сельсовета перспективная застройка отсутствует.

**2.4. Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть, на каждом этапе.**

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

Данные представлены в таблице 2.4.

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

Территориальное деление	Этапы	Тепловая нагрузка, Гкал/ч								Теплоноситель, м <sup>3</sup> /ч							
		Отопление		Вентиляция		ГВС		Суммарная		Отопление		Вентиляция		ГВС		Суммарная	
		Существующее потребление	Прирост потребления	Существующее потребление	Прирост потребления	Существующее потребление	Прирост потребления	Существующее потребление	Прирост потребления	Существующее потребление	Прирост потребления	Существующее потребление	Прирост потребления	Существующее потребление	Прирост потребления	Существующее потребление	Прирост потребления
с. Карапсель	2013	2,519	-	-	-	0,104	-	2,628	-								
	2014																
	2015																
	2016																
	2017																
	2018-2023																
	2024-2028																
ИТОГО по 1	2,519	0,0	0,0	0,0	0,104	0,0	2,628	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
д. Красный Хлебороб	2013	0,325	-	-	-	0,0106	-	0,336	-								
	2014																
	2015																
	2016																
	2017																
	2018-2023																
	2024-2028						0,0										
ИТОГО по 2	0,325	0,0	0,0	0,0	0,0106	0,0	0,336	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
ВСЕГО	2,844	0,0	0,0	0,0	0,1146	0,0	2,964	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

## **Подраздел 2.1.**

### **«Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в каждой системе теплоснабжения и зоне действия источников тепловой энергии».**

**2.1.1. Существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности основного оборудования источника (источников) тепловой энергии;**

Информация представлена в таблицах 2.1.1, 2.1.2.

**2.1.2 Существующие и перспективные технические ограничения на использование установленной тепловой мощности и значения располагаемой мощности основного оборудования источников тепловой энергии;**

Технических ограничений нет

**2.1.3.Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источников тепловой энергии;**

Информация представлена в таблицах 2.1.1, 2.1.2.

**2.1.4. Значения существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии нетто;**

Информация представлена в таблицах 2.1.1, 2.1.2.

**2.1.5.Значения существующих и перспективных потерь тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям, включая потери тепловой энергии в тепловых сетях теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов и потери теплоносителя, с указанием затрат теплоносителя на компенсацию этих потерь;**

Информация представлена в таблицах 2.1.1, 2.1.2.

**2.1.6.Затраты существующей и перспективной тепловой мощности на хозяйственные нужды тепловых сетей;**

Информация представлена в таблицах 2.1.1, 2.1.2.

Таблица 2.1.1. Параметры установленной тепловой мощности теплофикационного оборудования и теплофикационной установки, ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности.

Источник тепловой энергии	Основное оборудование источника тепловой энергии				Установленная тепловая мощность основного оборудования источника тепловой энергии, Гкал/ч	Технические ограничения на использование установленной тепловой мощности	Фактический КПД, %	Располагаемая мощность основного оборудования источника тепловой энергии (по режимным картам), Гкал/ч	Загрты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источника тепловой энергии, Гкал/ч	Тепловая мощность источника тепловой энергии "нетто", Гкал/ч	Потери тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям		Суммарная тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	Дефицит (резерв) тепловой мощности источника тепловой энергии, Гкал/ч
	Тип (марка)	Производительность, Гкал/ч	Количество, шт.	Тепловая мощность основного оборудования, Гкал/ч							Через теплоизоляционные конструкции теплопроводов, Гкал/ч	За счет потерь теплоносителя, Гкал/ч		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Котельная №11 с. Карапсель	ДКВР 10/13	6,5	1	6,5	11,08	Ограничений нет	64	6,648	0,2	6,42	0,32	0,011	2,628	3,8
	МВК-ТС-1	1,0	2	2,0			64							
	КВМ-3,0	2,58	1	2,58			60							
Котельная №1 д. Красный Хлебороб	КВр-0,8	0,68	1	0,68	2,016	Ограничений нет	63,5	1,41	0,04	1,37	0,027	0,002	0,336	1,0
	КВр-0,7-95	0,6	1	0,6			55							
	Братск-М	0,736	1	0,736			55							
ИТОГО		-	7	-	13,096		-	8,058	0,24	7,79	0,347	0,013	2,964	4,80

Таблица 2.1.2. Параметры перспективной установленной тепловой мощности теплофикационного оборудования и теплофикационной установки, ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности с учетом перспективы до 2028 года.

Источник тепловой энергии	Тепловая мощность основного оборудования, Гкал/ч	Установленная тепловая мощность основного оборудования источника тепловой энергии, Гкал/ч	Технические ограничения на использование установленной тепловой мощности	Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источника тепловой энергии, Гкал/ч	Тепловая мощность источника тепловой энергии "нетто", Гкал/ч	Потери тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям		Суммарная тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	Дефицит (резерв) тепловой мощности источника тепловой энергии, Гкал/ч
						Через теплоизоляционные конструкции теплопроводов, Гкал/ч	За счет потерь теплоносителя, Гкал/ч		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Котельная №11с. Карапсель	11,08	11,08	Ограничений нет	0,2	6,42	0,32	0,011	2,628	3,8
Котельная №1д. Красный Хлебороб	2,016	2,016	Ограничений нет	0,04	1,37	0,027	0,002	0,336	1,0

**2.1.7. Значения существующей и перспективной резервной тепловой мощности источников теплоснабжения, в том числе источников тепловой энергии и источников тепловой энергии теплоснабжающих организаций, с выделением аварийного резерва и резерва по договорам на поддержание резервной тепловой мощности.**

Не предусматривается.

**2.1.8. Значения существующей и перспективной тепловой нагрузки потребителей, устанавливаемые по договорам теплоснабжения, договорам на поддержание резервной тепловой мощности, долгосрочным договорам теплоснабжения, в соответствии с которыми цена определяется по соглашению сторон, и по долгосрочным договорам, в отношении которых установлен долгосрочный тариф.**

Не предусматривается.



### Раздел 3. Перспективные балансы теплоносителя

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

Информация представлена в таблице 3.1.

Таблица 3.1. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок.

№№ п/п	Наименование котельной	Нормативная производительность водоподготовительных установок, м <sup>3</sup> /ч	максимального потребления теплоносителя теплотребляющими установками потребителей, м <sup>3</sup> /ч	Нормативная аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной водой, м <sup>3</sup> /ч
1.	Котельная №11 с. Карапсель	-	3,763	5,94
2.	Котельная №1 д. Красный Хлебороб	-	0,69	0,77

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

Не предусматриваются.

## Раздел 4.

### Предложения по новому 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.**

Согласно генерального плана Карапсельского сельсовета, застройка на осваиваемых территориях сельских поселений не планируется.

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

Перечень мероприятий по котельным указан в таблице 4.2.

Таблица 4.2. Предложения по реконструкции источников тепловой энергии

Наименование мероприятия	Год реконструкции/модернизации	Цель мероприятия
<b>Котельная №11с. Карапсель</b>		
Техническое перевооружение котельной №11 с. Карапсель в части замены котельного агрегата ДКВР-10/13 на котел марки КВм-3,0.	2024	Оптимизация затрат на содержание котельной

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

В связи с физическим износом основного и вспомогательного оборудования на котельных рекомендуется произвести их реконструкцию, а именно:

- замена существующего котел ДКВР-10/13 на котел марки КВм-3,0 для уменьшения затрат по эксплуатации котельной и уменьшения профицита тепловой энергии перед потребителем.

**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 с комбинированной выработкой электрической и тепловой энергией в Карапсельском сельсовете отсутствуют.

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

Переоборудование источников тепловой энергии в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии не требуется.

**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;**

Источники с комбинированной выработкой электрической и тепловой энергией в Карапсельском сельсовете отсутствуют.

**4.7. Решения 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.**

Распределение тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии представлено в таблице 4.7. Перераспределение тепловой нагрузки невозможно ввиду отдаленности источников друг от друга.

Таблица 4.7. Баланс тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии

№ № п/п	Источник тепловой энергии	Параметр	Этапы						
			2013	2014	2015	2016	2017	2018 - 2023	2024 - 2028
1	№1 д. Красный Хлебороб	Располагаемая мощность, Гкал/ч	1,662	1,662	1,662	1,662	1,662	1,662	2,016
		Подключеная нагрузка, Гкал/ч	0,336	0,336	0,336	0,336	0,336	0,336	0,336
2	№11 с. Карапсель	Располагаемая мощность, Гкал/ч	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	11,08
		Подключеная нагрузка, Гкал/ч	2,628	2,628	2,628	2,628	2,628	2,628	2,628

**4.5. 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.**

Оптимальным температурным графиком отпуска тепловой энергии для котельных является температурный график 95/70°C, фактический 80/55°C, ввиду непосредственного подключения потребителей.

**4.6. Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с учетом аварийного и перспективного резерва тепловой мощности с предложениями по утверждению срока ввода в эксплуатацию новых мощностей.**

В с. Карапсель планируется обследование строительных конструкций здания котельной, реконструкция котельной, тепловой мощностью до 5 Гкал/ч взамен существующей котельной, тепловой мощностью 15 Гкал/ч.

## **Раздел 5.**

### **Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей**

**5.1. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей, обеспечивающих 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)**

Зон с дефицитом тепловой мощности в Карапсельском сельсовете нет. В связи с этим, данные мероприятия не рассматриваются.

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

Приросты тепловой нагрузки в сельских поселениях Карапсельского сельсовета не планируются.

**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;**

Строительство и реконструкция тепловых сетей в целях обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии не предусматривается.

**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 том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных не предусматривается.

**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.**

Строительство тепловых сетей, для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения не требуется. См. главу 9 обосновывающих материалов.

## Раздел 6. Перспективные топливные балансы.

Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии, расположенного в границах поселения, городского округа по видам основного, резервного и аварийного топлива на каждом этапе.

Данные представлены в таблицах 6.1, 6.2.

Таблица 6.1. Топливные балансы для котельных Карапсельского сельсовета с подключением перспективных нагрузок до 2028 год.

Источ- ник	Показатель	2013	2014	2015	2016	2017	2018-2023	2024-2028
Котельная №1	Отпуск тепла, Гкал/год	1114.05	1114.05	1114.05	1114.05	1114.05	1114.05	1114.05
	Расход усл. топлива, т.у.т.	193,29	193,29	193,29	193,29	193,29	193,29	276,34
	Расход натур. топлива, т.н.т.	364,96	364,96	364,96	364,96	364,96	364,96	522,80
Котельная №11	Отпуск тепла, Гкал/год	8099.698	8099.698	8099.698	8099.698	8099.698	8099.698	8099.698
	Расход усл. топлива, т.у.т.	1542,99	1542,99	1542,99	1542,99	1542,99	1542,99	1836,28
	Расход натур. топлива, т.н.т.	2919,13	2919,13	2919,13	2919,13	2919,13	2919,13	3474,04



Таблица 6.2. Топливные балансы для котельных Карапсельского сельсовета с подключением перспективных нагрузок до 2028 год.

Источник тепловой энергии	Основное оборудование источника тепловой энергии (тип(марка) котла)	Нагрузка потребителей (с учетом потерь мощности в тепловых сетях), Гкал/ч	Отпуск тепловой энергии от источника в год (с учетом потерь мощности в тепловых сетях), Гкал/год	Нормативный удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии, кг.у.т./Гкал	Нормативный удельный расход натурального топлива на отпуск тепловой энергии, кг.н.т./Гкал	Расчетный годовой расход основного топлива		
						Условное топливо, т.у.т.	Вид основного топлива	Объем потребления натурального топлива, т
Котельная №1	КВр-0,8 КВр-0,7-95 Братск-М	0,476	1114.05	248,05	469,28	276,34	бурый уголь*	522,80
Котельная №11	ДКВР-10/13 КВм-3,0 МВК-ТС-1	4,078	8099.698	226,71	428,91	1836,28	бурый уголь*	3474,04

\*-с низшей теплотворной способностью 3700 ккал/кг

## 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.**

Данные представлены в таблице 7.1

Таблица 7.1. Мероприятия и затраты на реконструкцию котельных (котельно-вспомогательного оборудования).

Наименование мероприятий	Ориентировочные затраты инвестиций, млн. руб./эффект							Эффект
	2013	2014	2015	2016	2017	2018-2023	2024-2028	
<b>Котельная №11с. Карапсель</b>								
Замена котельного агрегата ДКВР-10/13 на котел марки КВм-3,0							8,004	Оптимизации затрат на содержание котельной и его эксплуатации

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

Инвестиций не требуется.

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

Инвестиций не требуется, изменение температурного графика на котельных Карапсельского сельсовета не предусматривается, ввиду непосредственного подключения абонентов.

## **Раздел 8.**

### **Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций).**

В настоящее время предприятие АО «КрасЭКо» отвечает всем требованиям критериев по определению единой теплоснабжающей организации, а именно:

1) Владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей совокупной установленной тепловой мощностью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации или тепловыми сетями, к которым непосредственно подключены источники тепловой энергии с наибольшей совокупной установленной тепловой мощностью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации.

На балансе предприятия АО «КрасЭКо» находится Котельная №11 и магистральные тепловые сети от нее.

2) Статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, способной в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

Способность обеспечить надежность теплоснабжения определяется наличием у предприятия АО «КрасЭКо» технических возможностей и квалифицированного персонала по наладке, мониторингу, диспетчеризации, переключениям и оперативному управлению гидравлическими режимами.

3) Предприятие АО «КрасЭКо» согласно требованиям критериев по определению единой теплоснабжающей организации при осуществлении своей деятельности фактически уже исполняет обязанности единой теплоснабжающей организации, а именно:

а) заключает и надлежаще исполняет договоры теплоснабжения со всеми обратившимися к ней потребителями тепловой энергии в своей зоне деятельности;

б) надлежащим образом исполняет обязательства перед иными теплоснабжающими и теплосетевыми организациями в зоне своей деятельности;

в) осуществляет контроль режимов потребления тепловой энергии в зоне своей деятельности.

г) будет осуществлять мониторинг реализации схемы теплоснабжения, и подавать в орган, утвердивший схему теплоснабжения, отчеты о реализации, включая предложения по актуализации схемы теплоснабжения.

## **Раздел9.**

### **Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии.**

Распределение тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии не предусматривается, ввиду нахождения потребителей в отдаленности друг от друга.

## **Раздел 10. Решения по бесхозным тепловым сетям.**

Бесхозных тепловых сетей Карапсельском сельсовете нет.

Статья 15, пункт 6. Федерального закона от 27 июля 2010 года № 190-ФЗ: «В случае выявления бесхозных тепловых сетей (тепловых сетей, не имеющих эксплуатирующей организации) орган местного самоуправления поселения или городского округа до признания права собственности на указанные бесхозные тепловые сети в течение 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 бесхозных тепловых сетей. Орган регулирования обязан включить затраты на содержание и обслуживание бесхозных тепловых сетей в тарифы соответствующей организации на следующий период регулирования».

## **Заключение.**

Схема теплоснабжения подлежит ежегодно актуализации в отношении следующих данных:

а. внесение изменений в схему теплоснабжения или отказ от внесения изменений в части включения в нее мероприятий по обеспечению технической возможности подключения к системам теплоснабжения объектов капитального строительства;

б. ввод в эксплуатацию в результате строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и соответствие их обязательным требованиям, установленным законодательством Российской Федерации, и проектной документации;

в. строительство и реконструкция тепловых сетей, включая их реконструкцию в связи с исчерпанием установленного и продленного ресурсов;

В разработанной схеме теплоснабжения (далее – схема) Карапсельского сельсовета полностью отображены все Разделы, относящиеся к утвержденной схеме теплоснабжения и Главы, относящиеся к обоснованным материалам в соответствии с постановлением Правительства РФ №154 от 22 февраля 2012 года.