

**Обосновывающие материалы к схеме
теплоснабжения пст. Бортом
муниципального образования
сельское поселение «Гагшор»
МР «Сысольский» Республики Коми
до 2028 года**

Содержание

Введение.....	3
Глава 1 . Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения.....	5
1.1. Функциональная структура организации теплоснабжения	5
1.2. Институциональная структура организации теплоснабжения	6
1.3. Источники теплоснабжения	6
1.3.1. Общие данные	6
1.3.2. Оборудование котельной в посёлке Бортом.....	7
1.4. Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты	9
1.4.1. Тепловые сети котельной посёлка Бортом	9
1.4.2. Бесхозные сети	11
1.4.3. Зоны действия источников тепловой энергии	11
1.5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зоне действия источников тепловой энергии.....	13
1.5.1. Существующие балансы тепловой мощности	17
1.5.2. Существующие балансы электрической энергии	17
1.6. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом. .	18
1.7. Тарифы в сфере теплоснабжения	18
1.8. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения	18
Глава 2. Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения	19
Глава 3. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки	19
Глава 4. Перспективные балансы теплоносителя.....	19
Глава 5. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источника теплоснабжения.....	20
Глава 6. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению тепловых сетей и сооружений на них.....	20
Глава 7. Перспективные топливные балансы	20
Глава 8. Оценка надежности теплоснабжения.....	21
Глава 9. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение. ...	22
Глава 10. Обоснование предложения по определению единой теплоснабжающей организации.	22

Введение

Пст. Бортом входит в состав муниципального образования сельское поселение «Гагшор» МР «Сысольский» Республики Коми.

В состав сельского поселения «Гагшор» входят 2 населённых пункта: посёлок сельского типа Бортом и село Гагшор. Административным центром является село Гагшор.

Площадь сельского поселения «Гагшор» составляет 435,4 км².

Пст. Бортом располагается в 12 км. к северу от административного центра

Территория сельского поселения «Гагшор» представлена на рисунке 1.

Численность населения в 2013 году составила 657 человек. По сравнению с данными прошлых лет наблюдается стабильная динамика к уменьшению.



Рисунок 1. – Обозначение поселения на карте Республики Коми

Территория сельского поселения «Гагшор» относится к строительно-климатическому району 1В. Климат умеренно-континентальный с морозной, снежной зимой и теплым, иногда жарким летом.

Средняя годовая температура воздуха составляет $0,7^{\circ}\text{C}$. Самыми холодными месяцем является январь, среднемесячная температура их составляет $-14,9^{\circ}\text{C}$. Самым теплым месяцем является июль со среднемесячной температурой воздуха $+16,9^{\circ}\text{C}$. В соответствии со СНиП 23-01-99 «Строительная климатология» для расчета тепловой нагрузки котельной приняты следующие климатические данные:

Расчетная температура наружного воздуха для проектирования систем отопления: $t_{но} = -42^{\circ}\text{C}$.

Расчетная температура наружного воздуха для проектирования систем вентиляции: $t_{нв} = -20^{\circ}\text{C}$.

Средняя температура наружного воздуха за отопительный период: $t_{от} = -5,6^{\circ}\text{C}$.

Таблица 1. – Среднемесячные температуры наружного воздуха

Гагшор СП	сент	окт	нояб	Дек	январ	фев	март	апр	май	июнь
	7,6	0,6	-6,5	-12,8	-14,9	-13,2	-7,0	1,4	7,9	14,1

Таблица 2. – Число часов наружной температуры равной или ниже данной

Гагшор СП	-40	-35	-30	-25	-20	-15	-10	-5	0	8
	1	10	48	150	380	820	1580	2670	4300	6024

Сводные данные по площади застройки и отапливаемой площади поселения приведены в таблице 3.

Таблица 3. – Сводные данные по отапливаемой площади застройки поселения

<i>Показатели</i>	<i>Единицы измерения</i>	<i>Значения на момент разработки схемы</i>	<i>Значения на 2028 год</i>
Площадь территории поселения	км ²	435,4	Нет данных
Численность населения	чел.	657	Нет данных
Общая площадь застройки	тыс. м ²	Нет данных	Нет данных
Средняя плотность застройки	м ² /км ²	Нет данных	Нет данных
Отапливаемая площадь, всего, в т.ч.:	м ²	5324,8	Нет данных
жилых зданий	м ²	1576,7	Нет данных
общественных зданий	м ²	3748,1	Нет данных
производственных зданий	м ²	Нет данных	Нет данных

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

1.1.Функциональная структура организации теплоснабжения

На территории сельского поселения «Гагшор» функционирует местная система теплоснабжения, на базе котельной в посёлке Бортом. Установленная мощность котельной 1 Гкал/час (1,163 МВт). Основным топливом является уголь. Актуальные (существующие) границы зоны действия системы теплоснабжения (см. раздел 1.4) определены точками присоединения самых удаленных потребителей к тепловым сетям.

Система теплоснабжения двухтрубная, организованная на покрытие отопительной тепловой нагрузки абонентов по зависимой схеме присоединения с температурным графиком 95/70 °С со срезкой 70/50 °С. Нагрузка ГВС покрывается индивидуальными электрическими водонагревателями. Производственная тепловая нагрузка в сельском поселении является молочный завод. Регулирование отпуска теплоты в системы отопления потребителей осуществляется по центральному качественному методу регулирования в зависимости от температуры наружного воздуха.

(Также на территории сельского поселения сформированы зоны индивидуального теплоснабжения, число которых равно количеству зданий с индивидуальным теплоснабжением. Они в большинстве случаев локализованы внутри зон действия централизованного теплоснабжения).

1.2.Институциональная структура организации теплоснабжения

Обслуживание местных систем теплоснабжения поселения осуществляет организация – Сысольский филиал ОАО «Коми тепловая компания», которому в посёлке Бортом принадлежит 1 котельная общей мощностью 1 Гкал/час (1,163 МВт). Общая протяженность теплосетей, обслуживаемых организацией в посёлке Бортом, составляет 1505 м, из которых 335,5 м наружной прокладки и 1169,5 м подземной прокладки. К данным тепловым сетям присоединено 24 жилых и общественных зданий с общим строительным объемом 5342,8 м³.

Теплоснабжение некоторых производственных зданий и зданий общественных организаций осуществляется от индивидуальных котельных. Эксплуатацию этих котельных осуществляет персонал организаций. Все имущество котельных находится на балансе данных организаций.

1.3.Источники теплоснабжения

1.3.1. Общие данные

Расположение котельной в пст. Бортом на территории сельского поселения приведено на рисунке 1.3.1.1. В таблице 1.3.1.1 приведены адреса и установленная мощность каждой котельной, расположенной на территории поселения.



Рисунок 1.3.1.1. – Расположение источников тепловой энергии на территории посёлка.

Таблица 1.3.1.1. – Источники тепловой энергии, расположенные на территории посёлка

<i>Наименование котельной</i>	<i>Адрес</i>	<i>Установленная тепловая мощность</i>	
		<i>Гкал/ч</i>	<i>МВт</i>
Котельная пст. Бортом		1	1,163

1.3.2. Оборудование котельных

Котельная оборудована водогрейными котлоагрегатами КВТ-0,5 (см. таблицу 1.3.2.1).

Таблица 1.3.2.1.– Котлоагрегаты котельных

<i>Тип котлоагрегата</i>	<i>Кол-во, шт</i>	<i>Общая тепловая мощность</i>		<i>Год ввода в эксплуатацию</i>	<i>Количество капитальных ремонтов</i>	<i>Последний капитальный ремонт</i>
		<i>Гкал/ч</i>	<i>МВт</i>			
Котельная пст. Бортом						
КВТ-0,5	2	1	1,163	2002	Нет данных	Нет данных

В котельной установлено следующее насосное оборудование, данные приведены в таблице 1.3.2.2.

Таблица 1.3.2.2.– Насосное оборудование котельных

<i>№ п/п</i>	<i>Марка насоса</i>	<i>Год ввода в эксплуатацию</i>	<i>Напор м</i>	<i>Подача м³/ч</i>	<i>Режим работы насоса</i>	<i>Количество капитальных ремонтов</i>	<i>Последний капитальный ремонт</i>
Котельная пст. Бортом							
1	K100-65-200	Нет данных	40	90	сетевой	Нет данных	Нет данных
2	K100-65-200	Нет данных	40	90	сетевой	Нет данных	Нет данных
3	K80-65-160	Нет данных	32	50	сетевой	Нет данных	Нет данных
4	K45-30	Нет данных	45	30	подпиточный	Нет данных	Нет данных

В котельной установлено следующее тягодутьевое оборудование, данные приведены в таблице 1.3.2.3.

Таблица 1.3.2.3.– Тягодутьевое оборудование котельной

<i>№ п/п</i>	<i>Наименование</i>	<i>Тип устройства</i>	<i>Год ввода в эксплуатацию</i>	<i>Производительность м³/ч</i>	<i>Напор Па</i>	<i>Количество капитальных ремонтов</i>	<i>Последний капитальный ремонт</i>
Котельная п.Бортом							
1	Дымосос	ДН-9 пр.	Нет данных	9930	990	Нет данных	Нет данных

Система теплоснабжения закрытая, двухтрубная, с непосредственным присоединением нагрузки отопления. Регулирование температуры воды на отопление осуществляется по отопительному графику. Для создания циркуляции теплоносителя в котельной посёлка Бортом установлены два сетевых насоса и один подпиточный. В котельной организован учет потребленной электроэнергии, тепловой энергии и водопотребление.

Деаэрация теплоносителя не применяется. КПД котельной посёлка Бортом составляет 54%.

1.4. Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты

1.4.1. Тепловые сети котельной пст. Бортом

Общая протяженность тепловых сетей в однотрубном исчислении в поселении составляет 1505 км из них:

- в подземном исполнении канальной прокладки – 1169,5 км (77,7%);
- в надземном исполнении – 335,5 км (22,3%).

Таблица 1.4.1.1. – Общая протяженность арендуемых трубопроводов теплофикационной воды с разбивкой по диаметрам

<i>Условный проход</i>	<i>Диапазон температур, °C</i>		<i>Протяженность теплотрассы, м</i>	
	<i>Под.труб.</i>	<i>Обр. труб.</i>	<i>наружная</i>	<i>подземная</i>
32	70	50	6	-
57	70	50	44	33
60	70	50	106,5	362,5
76	70	50	97	7
89	70	50	56	282
114	70	50	41	470
Итого:			350,5	1154,5

В качестве тепловой изоляции применяется минвата и пенополиуретан.

Система теплоснабжения обладает следующими характеристиками:

- Потребителями являются жилые дома и общественные здания;
- Температурный график 95-70 °C со срезкой 70-50 °C;
- Котельная имеет два вывода на поселок Ø114мм;
- Схема тепловых сетей двухтрубная закрытая;
- Присоединение внутренних систем теплопотребления к наружным тепловым сетям осуществляется по безэлеваторной схеме;
- Тепловые пункты и камеры не оборудованы приборами КИПиА;
- Работа системы теплоснабжения – 245 сутки в отопительный период.

Пьезометрический график и результаты расчета потерь давления участков тепловых сетей приведен на рисунке 1.4.1.1 и таблице 1.4.1.2 соответственно.

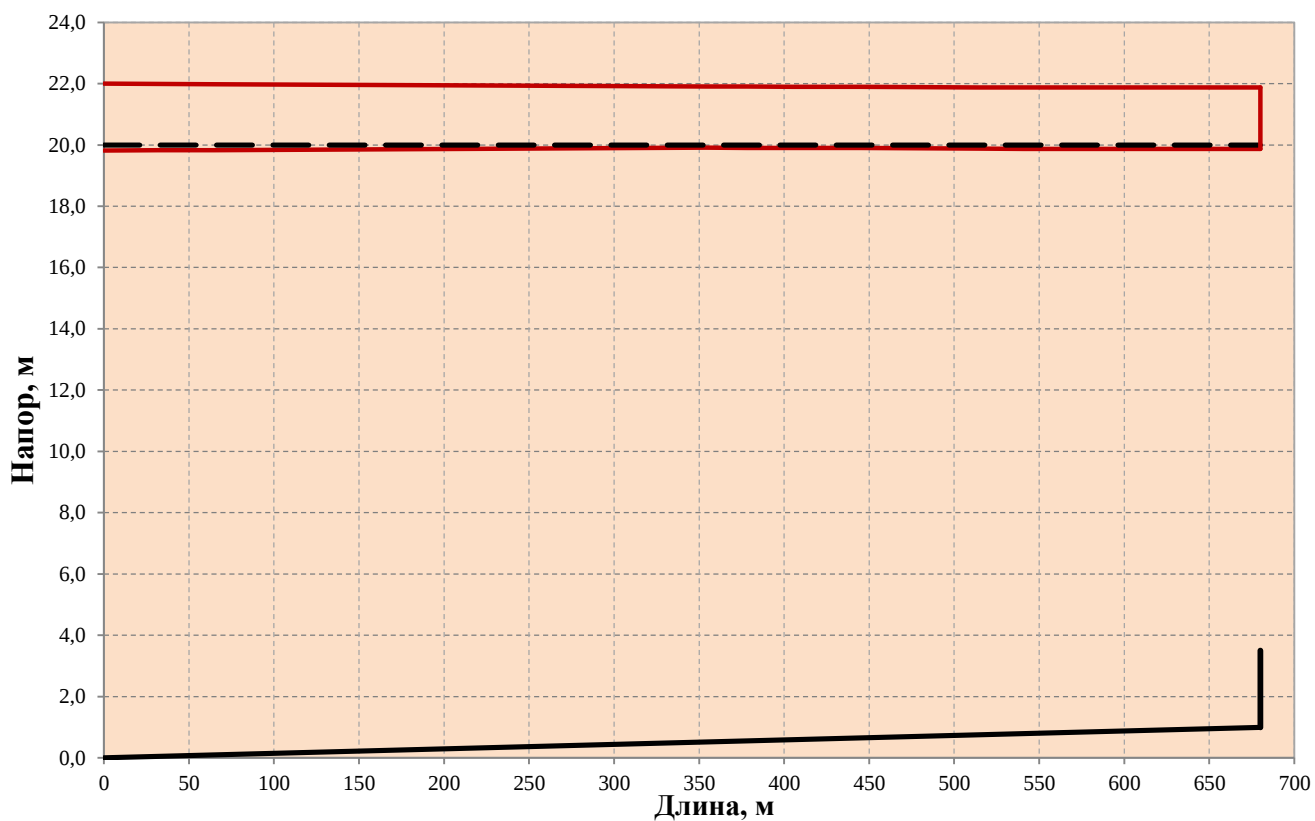


Рисунок 1.4.1.1. – Пьезометрический график

Таблица 1.4.1.2. – Результаты расчета потерь давления участков теплосети

№ п/п	Участок	Длина участка, м	Расход сетевой воды			Диаметр трубопровода		Объем участка	Экв. шерох.	Кэфф. местн. сопр.
			кз/с	т/ч	м³/с	d _н , мм	d _у , мм	м³	k _э , мм	ξ
1	Котельная - ТК7	32	1,12	4,04	0,00	114	100	0,50	0,5	0,5
2	ТК7-ТК8	33	1,04	3,75	0,00	114	100	0,52	0,5	2,4
3	ТК8-ТК10	289	0,98	3,53	0,001	114	100	4,54	0,5	4,4
4	ТК10-ТК11	24	0,69	2,48	0,001	114	100	0,38	0,5	0,5
5	ТК11-ТК12	27	0,65	2,35	0,001	114	100	0,42	0,5	0,5
6	ТК12-ТК13	40	0,63	2,27	0,001	114	100	0,63	0,5	0,5
7	ТК13-ТК14	69	0,60	2,15	0,001	89	80	0,69	0,5	1,4
8	ТК14-ТК15	27	0,18	0,65	0,000	89	80	0,27	0,5	0,5
9	ТК15-ТК16	31	0,14	0,50	0,000	89	80	0,31	0,5	0,5

10	TK16-TK17	85	0,08	0,30	0,000	89	80	0,85	0,5	0,5
11	TK19-рабочая 4	23	0,04	0,15	0,000	57	50	0,09	0,5	0,5

Таблица 1.4.1.2. (продолжение) – Результаты расчета потерь давления участков теплосети

<i>Скорость воды</i>	<i>Время течения</i>	<i>Предельное Re</i>	<i>Число Рейнольдса</i>	<i>Отношение</i>	<i>Режим течения</i>	<i>Линейные потери</i>	<i>Местные потери</i>	<i>Полные потери</i>	<i>Удельные потери</i>	<i>Потери и напора</i>
w, м/с	T, с	Re _{пр}	Re	Re/Re _{пр}	Турб/Пер	$\Delta p_{\text{л}}$, Па	$\Delta p_{\text{м}}$, Па	Δp , Па	R, Па/м	ΔH , м
0,15	215,45	113600	48066,5	0,42	Перех	99,51	0,95	100,46	3,11	0,01
0,14	239,19	113600	44649,8	0,39	Перех	88,55	3,91	92,47	2,68	0,01
0,13	2227,99	113600	41978,4	0,37	Перех	685,48	6,34	691,83	2,37	0,07
0,09	263,55	113600	29471,0	0,26	Перех	28,06	0,36	28,41	1,17	0,00
0,09	312,27	113600	27981,7	0,25	Перех	28,46	0,32	28,78	1,05	0,00
0,08	478,75	113600	27039,1	0,24	Перех	39,36	0,30	39,66	0,98	0,00
0,12	558,97	90880	31959,2	0,35	Перех	195,90	1,83	197,73	2,84	0,02
0,04	725,17	90880	9639,6	0,11	Перех	6,97	0,06	7,03	0,26	0,00
0,03	1085,18	90880	7395,9	0,08	Перех	4,71	0,03	4,75	0,15	0,00
0,02	4863,96	90880	4524,4	0,05	Перех	4,84	0,01	4,85	0,06	0,00
0,02	1071,27	56800	3474,1	0,06	Перех	3,55	0,02	3,57	0,15	0,00

1.4.2. Бесхозяйные сети

На момент разработки настоящей схемы теплоснабжения бесхозяйных объектов теплоснабжения в посёлке Бортом нет.

1.4.3. Зоны действия источников тепловой энергии

Зоны действия котельной посёлка Бортом представлены на рисунках 1.4.5.1



Рисунок 1.4.3.1.—Зона действия источников централизованного теплоснабжения сельского поселения «Гагшор» пст. Бортом

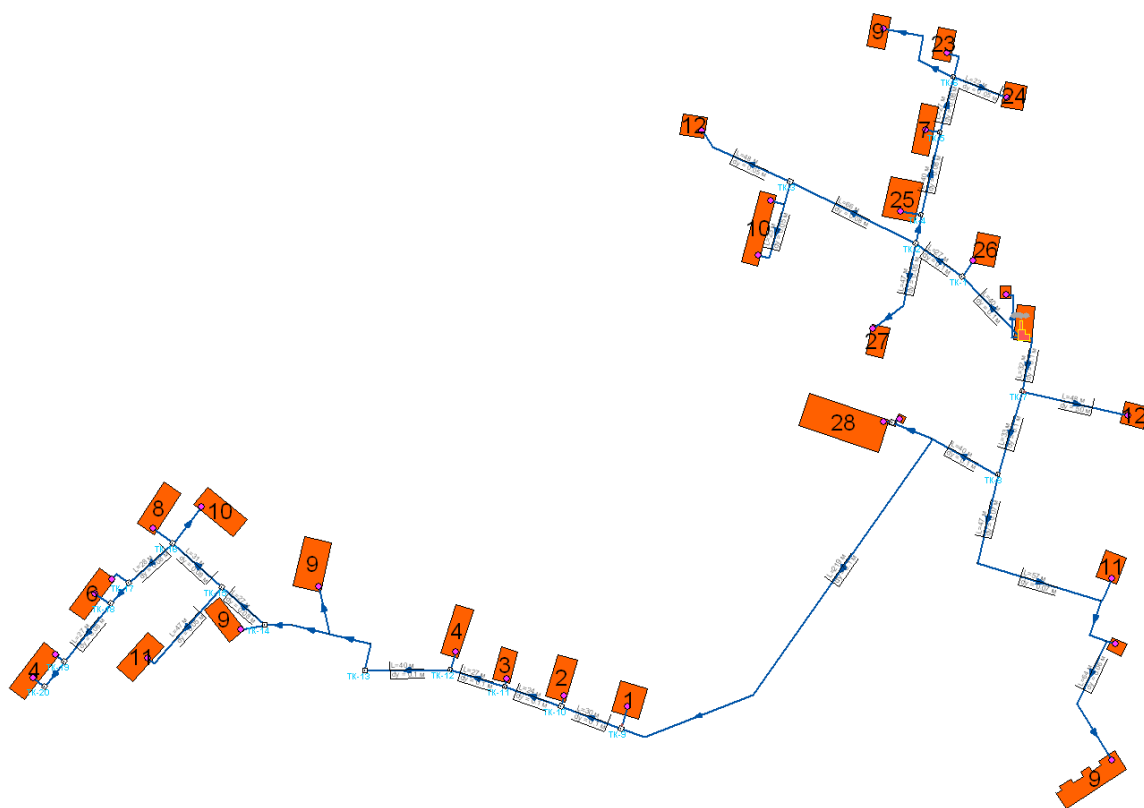


Рисунок 1.4.5.2. — Схема тепловых сетей котельной пст. Бортом

1.5.Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зоне действия источников тепловой энергии.

Расчетные тепловые нагрузки котельной посёлка Бортом представлены в
таблице 1.5.1.

Таблица 1.5.1. – Расчетные тепловые нагрузки централизованного теплоснабжения
котельной посёлка Бортом

<i>№ п/п</i>	<i>Наименование потребителя</i>	<i>№ договора</i>	<i>Наименование объекта теплоснабжения</i>	<i>Тип потребителя: Бюджетные (ФБ,РБ,МБ), Жилфонд (ЖФ) или Прочие (коммерческие организации)</i>	<i>Адрес</i>	<i>Нагрузка</i>
1	УЭ №13 МЦТЭТ Коми филиал ОАО "Ростелеком"	№1 от 01.09.2006	отделение	Прочие	ул. Центральная 27	0,001
2	ПБОЮЛ Иевлев В. П.	№101 от 01.09.2006	магазин	Прочие	ул. Центральная, 25	0,005
3	МОУ для детей дошкольного и младшего школьного возраста "Начальная школа-детский сад" п.Бортом	№104 от 01.01.2010	школа-сад	МБ	ул.Гаражная 9	0,025
4			прачечная		ул.Гаражная 9	0,003
5	ОАО Монди Сыктывкарский ЛПК"	№10 от 01.09.2009	адм здание	Прочие	ул.Центральная , 26	0,007
6	ФГУП "Почта России"	№2 от 01.09.2006	отделение	Прочие	ул.Центральная 27	0,002
7	ГБУЗ "СЦРБ"		ФАП	МБ	ул.Центральная 28	0,009
8	МУК "Сысольская централизованная клубная система"	№8	клуб-библиотека	МБ	ул.Центральная 28	0,026
9	Внутренний оборот ОАО "КТК"	93	Водобудка	Прочие		0,0003
			Водобудка	Прочие		0,0003
			водонапор башня	Прочие	ул. Мира, 8	0,008
10	Жилой дом				ул.Гаражная 2	0,017
11	Жилой дом				ул.Гаражная 3	0,012
12	Жилой дом				ул.Гаражная 4	0,017
13	Жилой дом				ул.Мира 9	0,025
14	Жилой дом				ул.Рабочая 4	0,010
15	Жилой дом				ул.Рабочая 6	0,021
16	Жилой дом				ул.Рабочая 8	0,023
17	Жилой дом				ул.Рабочая 10	0,010

18	Жилой дом				ул.Рабочая 11	0,020
19	Жилой дом				ул.Советская 7	0,021
20	Жилой дом				ул.Советская 9	0,012
21	Жилой дом				ул.Советская 10	0,028
22	Жилой дом				ул.Советская 12	0,009
23	Жилой дом				ул.Центральная 11	0,012
24	Жилой дом				ул.Центральная 23	0,011
Суммарная тепловая нагрузка						0,334

Отпуск тепла в 2013 г. котельной пст. Бортом составил, согласно данным 775,3 Гкал.

Распределение расчетной и среднеотопительной тепловой нагрузки по объектам теплоснабжения пст. Бортом приведено в таблице 1.5.2.

Таблица 1.5.2. – Распределение расчетной и среднеотопительной тепловой нагрузок пст. Бортом

<i>№ п/п</i>	<i>Объект, адрес</i>	<i>Наружный объем, м³</i>	<i>t_{вп}, °C</i>	<i>q_о, Вт/(м³·К)</i>	<i>Q'_о, кВт</i>	<i>Q_{ср.о}, кВт</i>
	Система теплоснабжения				135,633	54,989
1	ул. Центральная 27	26,00	18	0,5	0,749	0,29
2	ул. Центральная, 25	303,10	12	0,6	9,428	3,07
3	ул.Гаражная 9	1 185,00	20	0,44	31,034	12,81
4	ул.Гаражная 9	150,00	15	0,45	3,694	1,33
5	ул.Центральная , 26	300,00	18	0,5	8,640	3,40
6	ул.Центральная 27	76,00	18	0,5	2,189	0,86
7	ул.Центральная 28	416,00	20	0,46	11,390	4,70
8	ул.Центральная 28	1 016,00	16	0,43	24,325	9,06
9		8,00	15	0,44	0,193	0,07
10		8,00	15	0,44	0,193	0,07
11	ул. Мира, 8	260,00	15	0,44	6,260	2,26
12	ул.Гаражная 2	110,6	20	0,44	2,896	1,20
13	ул.Гаражная 3	70	20	0,44	1,833	0,76

14	ул.Гаражная 4	109,3	20	0,44	2,862	1,18
15	ул.Мира 9	173,1	20	0,44	4,533	1,87
16	ул.Рабочая 4	129	20	0,44	3,378	1,39
17	ул.Рабочая 6	139,8	20	0,44	3,661	1,51
18	ул.Рабочая 8	103,6	20	0,44	2,713	1,12
19	ул.Рабочая 10	67	20	0,44	1,755	0,72
20	ул.Рабочая 11	133,3	20	0,44	3,491	1,44
21	ул.Советская 7	68,7	20	0,44	1,799	0,74
22	ул.Советская 9	76,2	20	0,44	1,996	0,82
23	ул.Советская 10	184,6	20	0,44	4,834	2,00
24	ул.Советская 12	63,4	20	0,44	0,536	0,69
25	ул.Центральная 11	78,4	20	0,44	0,662	0,85
26	ул.Центральная 23	69,7	20	0,44	0,589	0,75

График зависимости тепловой нагрузки от температуры наружного воздуха и продолжительности стояния тепловой нагрузки для пст. Бортом приведены на рисунках 1.5.2 и 1.5.3 соответственно. График зависимости температуры сетевой воды от температуры наружного воздуха для пст. Бортом приведен на рисунке 1.5.4.

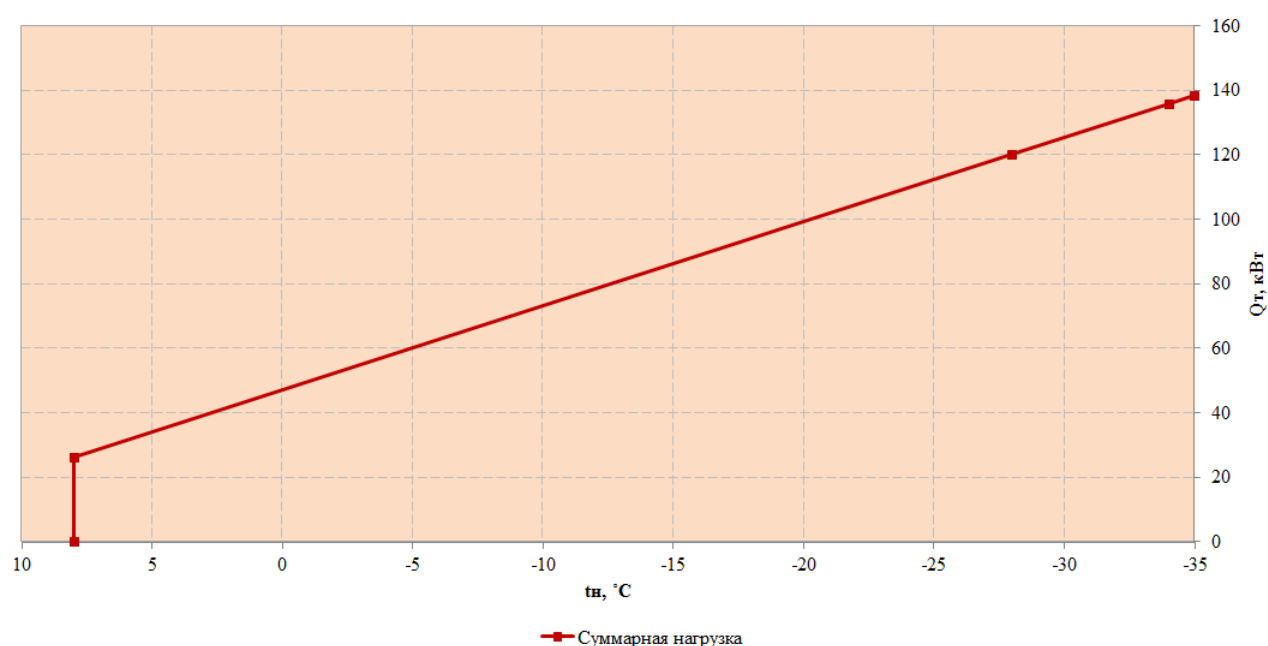


Рисунок 1.5.2. – График зависимости тепловой нагрузки от температуры наружного воздуха для пст. Бортом

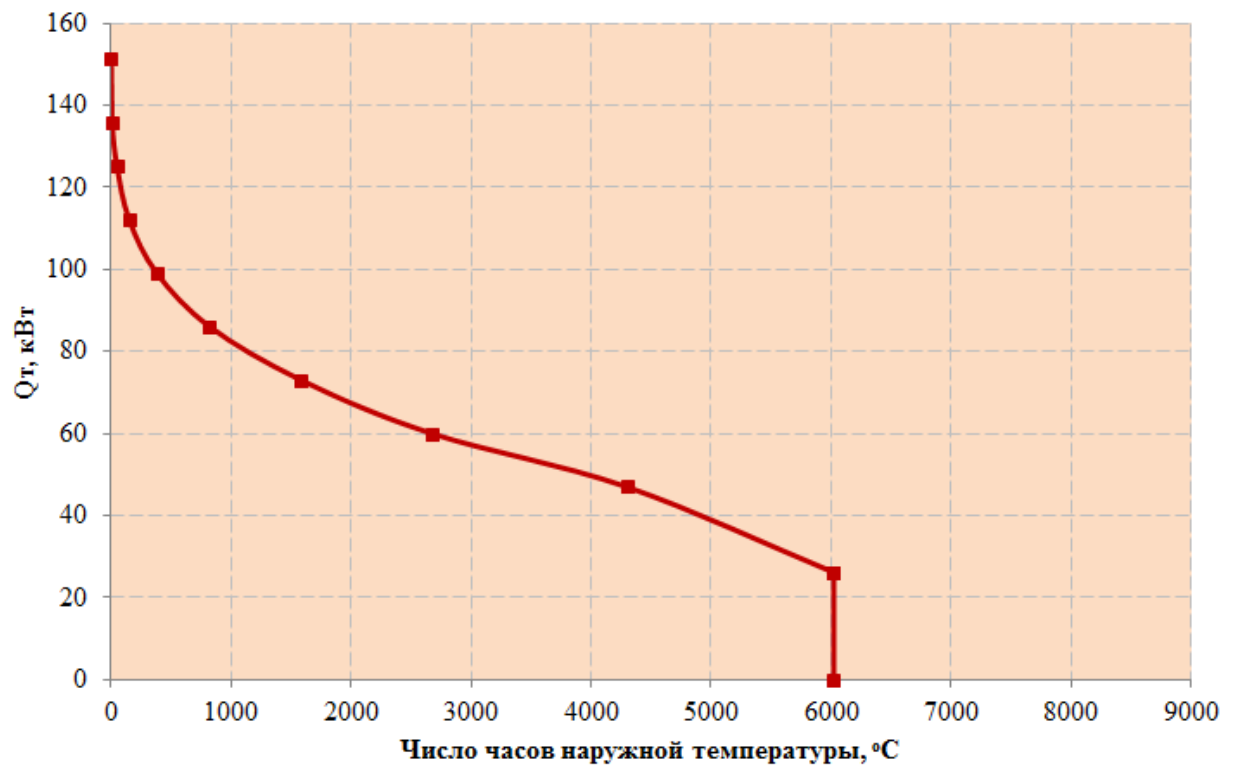


Рисунок 1.5.3. – График продолжительности стояния тепловой нагрузки для пст. Бортом

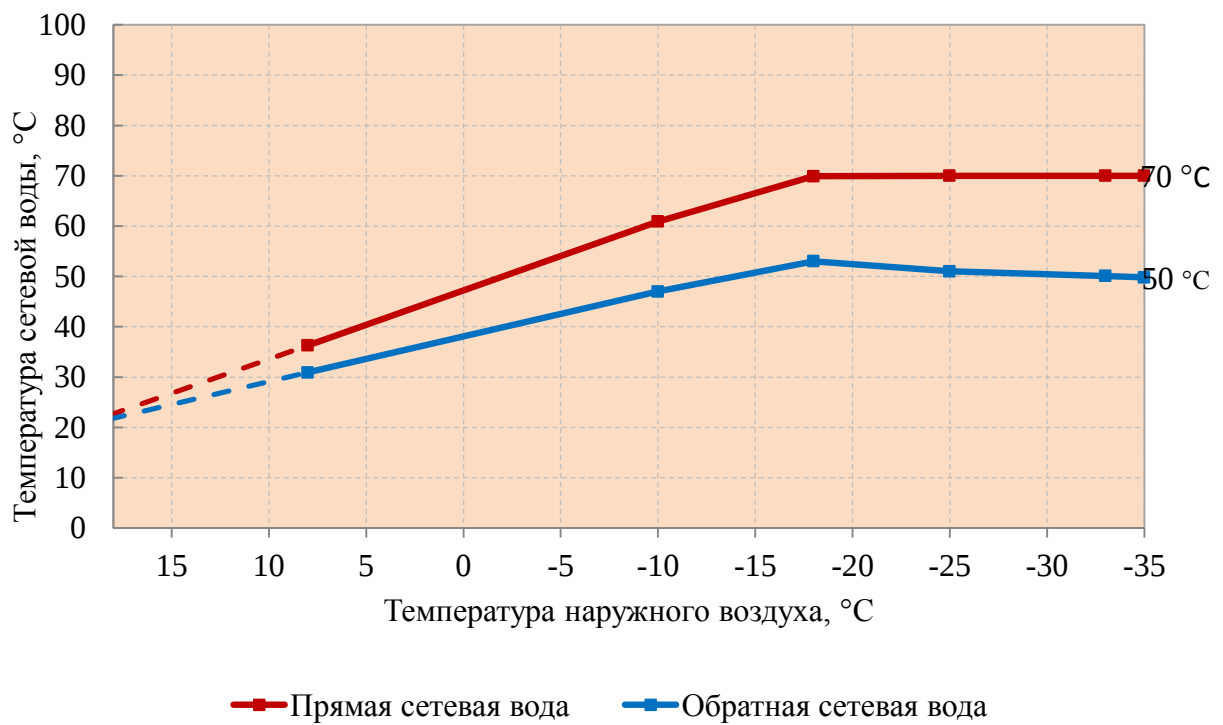


Рисунок 1.5.4. – График зависимости температуры сетевой воды от температуры наружного воздуха для пст. Бортом

1.5.1. Существующие балансы тепловой мощности

Данные по тепловой мощности котельных и суммарной нагрузки потребителей сельского поселения «Гагшор» на 2013 г. представлены в таблице 1.5.1.1.

Таблица 1.5.1.1. – Балансы тепловой мощности

<i>Показатели баланса тепловой мощности</i>	<i>Котельная пст. Бортом</i>
Установленная тепловая мощность (УТМ)	1 Гкал/час
Располагаемая тепловая мощность (РТМ)	1 Гкал/час
Хозяйственные нужды	Нет данных
Отпущено в тепловые сети	1397,7 Гкал
Всего технологических затрат и потерь тепловой энергии, в т.ч.	622,4 Гкал
то же в %	55,5%
потери теплоносителя	Нет данных
на заполнение трубопроводов тепловых сетей	Нет данных
потери через изоляцию	Нет данных
Присоединенная тепловая нагрузка	0,334 Гкал/ч

1.5.2. Существующие балансы электрической энергии

Данные по балансу электрической энергии котельной сельского поселения «Гагшор» на 2013 г. представлены в таблице 1.5.2.1.

Таблица 1.5.2.1. – Балансы электрической энергии

<i>Показатели баланса электрической энергии</i>	<i>Котельная пст. Бортом</i>
Годовой расход электроэнергии	60139 кВт·ч
Расход электроэнергии на привод насосного оборудования, в т.ч.	Нет данных
сетевой	Нет данных
подпиточный	Нет данных
Расход электроэнергии на привод тягодутьевых устройств	Нет данных

Расход электроэнергии на освещение помещений источника теплоснабжения	Нет данных
---	------------

1.6.Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом.

Основными видами топлива котельной пст. Бортом является уголь.

Годовой расход топлива котельной пст. Бортом представлен в таблице 1.6.1.

Таблица 1.6.1. – Расход топлива

<i>Наименование котельной</i>	<i>Расход топлива за 2013 год</i>	
	<i>Удельный расход топлива</i>	<i>Годовой расход топлива</i>
Котельная уголь пст. Бортом	Нет данных	279,7 т.у.т./год

1.7.Тарифы в сфере теплоснабжения

Стоимость отпущенной гигакалории в 2013 году приведена в таблице 1.7.1.

Таблица 1.7.1. – Тарифы на тепловую энергию, руб./Гкал

<i>Тариф на тепловую энергию (без НДС)</i>	
Котельная пст.Бортом	5310,18 руб./Гкал

1.8.Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения

В системе централизованного теплоснабжения муниципального образования выявлены следующие недостатки, препятствующие надежному и экономичному функционированию системы:

- Не соблюдается температурный график.
- При выходе из строя котельной или аварии на магистральной сети теплоснабжение участков поселка полностью прекращается.
- Резервные трубопроводы от существующей котельной отсутствуют.

- Использование автономных резервных стационарных и мобильных источников теплоснабжения, в том числе потребителей первой категории, в настоящий момент не предусмотрено.

- Малая загрузка основного котельного оборудования.

- Очень большая величина потерь в тепловых сетях.

На основании вышеизложенного можно сделать вывод, что системы теплоснабжения имеют низкую надежность.

Глава 2. Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения

В пст. Бортом не предусмотрено развитие строительства жилых, административных и производственных площадей. В соответствии с этим, отсутствует потребность в тепловой энергии и необходимость в перспективном развитии системы теплоснабжения.

Глава 3. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки

Предоставленные данные по тепловым нагрузкам потребителей и номинальной мощности, энергетических котлоагрегатов котельной пст. Бортом при работе на угле говорят о том, что энергетические котлоагрегаты работают в недогруженном режиме. Поскольку необходимость в развитии систем теплоснабжения пст. Бортом отсутствует, нет необходимости увеличивать тепловую мощность котельных.

Глава 4. Перспективные балансы теплоносителя

В системе теплоснабжения пст. Бортом организовано центральное качественное регулирование с температурным графиком 70/50. В соответствии с этим расход теплоносителя является постоянным на протяжении всего отопительного сезона и составляет 5,84 кг/ч в котельной пст. Бортом. Поскольку необходимость в развитии систем теплоснабжения пст. Бортом нет, то и потребности в подключении новых абонентов, соответственно изменение расхода теплоносителя нецелесообразно.

Глава 5. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источника теплоснабжения.

- Установить частотные регуляторы на сетевые и подпиточные насосы, либо заменить насосы на более современные с регуляторами частоты;
- Замена или капитальный ремонт устаревшего котельного оборудования.
- Замена магистрального трубопровода $d_y = 100$ мм от котельной до ТК-13 с уменьшением его диаметра до $d_y = 80$ мм.
- Замена магистрального трубопровода $d_y = 80$ мм от ТК-13 до ТК-18 с уменьшением его диаметра до $d_y = 50$ мм.
- Замена магистрального трубопровода $d_y = 50$ мм от ТК-18 до потребителя уменьшением его диаметра до $d_y = 32$ мм.

Глава 6. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению тепловых сетей и сооружений на них.

В целях повышения качества и надежности теплоснабжения, улучшения гидравлического режима, снижения потерь произвести перекладку аварийных тепловых сетей, выработавших нормативный срок эксплуатации, и реконструкцию существующих с перекладкой труб на меньшие диаметры для уменьшения их пропускной способности.

Для проведения работ по замене участков теплотрассы необходимо разработать рабочий проект с более точными фактическими данными.

Глава 7. Перспективные топливные балансы

В котельных организован учет расхода топлива. Поскольку необходимость в развитии систем теплоснабжения пст. Бортом отсутствует и нет необходимости увеличивать тепловую мощность котельных, расход топлива котлоагрегатами котельной останется на прежнем уровне.

Глава 8. Оценка надежности теплоснабжения

Способность проектируемых и действующих источников теплоты, тепловых сетей и в целом системы теплоснабжения обеспечивать в течение заданного времени требуемые режимы, параметры и качество теплоснабжения (отопления, вентиляции, горячего водоснабжения, а также технологических потребностей предприятий в паре и горячей воде) следует определять по трем показателям (критериям):

- вероятности безотказной работы;
- коэффициенту готовности;
- живучести [Ж].

Мероприятия для обеспечения безотказности тепловых сетей:

- резервирование магистральных тепловых сетей между радиальными теплопроводами;
- достаточность диаметров, выбираемых при проектировании новых или реконструируемых существующих теплопроводов для обеспечения резервной подачи теплоты потребителям при отказах;
- очередность ремонтов и замен теплопроводов, частично или полностью утративших свой ресурс;
- необходимость проведения работ по дополнительному утеплению зданий.

Готовность системы к исправной работе характеризуется по числу часов ожидания готовности: источника теплоты, тепловых сетей, потребителей теплоты, а также - числу часов нерасчетных температур наружного воздуха в данной местности.

Живучесть системы характеризует способность системы сохранять свою работоспособность в аварийных (экстремальных) условиях, а также после длительных (более 54 ч) остановок.

Наиболее «уязвимыми» местами в системе централизованного теплоснабжения посёлка Бортом является большой износ тепловых сетей в целом. После реализации предложенного варианта развития системы теплоснабжения данные недостатки будут устранены.

Глава 9. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение.

Перечень программных мероприятий, требующих финансовых затрат, приведен в таблице 9.1.

Таблица 9.1. –Перечень программных мероприятий, требующих финансовых затрат

<i>№ п/п</i>	<i>Наименование предприятия</i>	<i>Период</i>	<i>Объем финансирования, руб.</i>
1	Замена котельного оборудования	до 2028 года	3 000 000
2	Замена участков теплотрассы	до 2028 года	25 000 000

Глава 10. Обоснование предложения по определению единой теплоснабжающей организации.

Решение по установлению единой теплоснабжающей организации осуществляется на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, установленных в правилах организации теплоснабжения, утверждаемых Правительством Российской Федерации.

В соответствии со статьей 2 пунктом 28 Федерального закона 190 «О теплоснабжении»: «Единая теплоснабжающая организация в системе теплоснабжения (далее - единая теплоснабжающая организация) -

теплоснабжающая организация, которая определяется в схеме теплоснабжения федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным Правительством Российской Федерации на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения (далее - федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения), или органом местного самоуправления на основании критериев и в порядке, которые установлены правилами организации теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации».

В соответствии со статьей 6 пунктом 6 Федерального закона 190 «О теплоснабжении»:

«К полномочиям органов местного самоуправления поселений, городских округов по организации теплоснабжения на соответствующих территориях относится утверждение схем теплоснабжения поселений, городских округов с численностью населения менее пятисот тысяч человек, в том числе определение единой теплоснабжающей организации»

Предложения по установлению единой теплоснабжающей организации осуществляются на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, установленных в правилах организации теплоснабжения, утверждаемых Правительством Российской Федерации. Предлагается использовать для этого нижеследующий раздел проекта Постановления Правительства Российской Федерации «Об утверждении правил организации теплоснабжения», предложенный к утверждению Правительством Российской Федерации в соответствии со статьей 4 пунктом 1 ФЗ-190 «О теплоснабжении»:

Критерии и порядок определения единой теплоснабжающей организации:

1. Статус единой теплоснабжающей организации присваивается органом местного самоуправления или федеральным органом исполнительной власти (далее – уполномоченные органы) при утверждении схемы теплоснабжения поселения, городского округа, а в случае смены единой теплоснабжающей организации – при актуализации схемы теплоснабжения.

2. В проекте схемы теплоснабжения должны быть определены границы зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций). Границы

зоны (зон) деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций) определяются границами системы теплоснабжения, в отношении которой присваивается соответствующий статус. В случае если на территории поселения, городского округа существуют несколько систем теплоснабжения, уполномоченные органы вправе:

- определить единую теплоснабжающую организацию (организации) в каждой из систем теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа;

- определить на несколько систем теплоснабжения единую теплоснабжающую организацию, если такая организация владеет на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в каждой из систем теплоснабжения, входящей в зону ее деятельности.

3. Для присвоения статуса единой теплоснабжающей организации впервые на территории поселения, городского округа, лица, владеющие на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и(или) тепловыми сетями на территории поселения, городского округа вправе подать в течение одного месяца с даты размещения на сайте поселения, городского округа, города федерального значения проекта схемы теплоснабжения в орган местного самоуправления заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации с указанием зоны деятельности, в которой указанные лица планируют исполнять функции единой теплоснабжающей организации. Орган местного самоуправления обязан разместить сведения о принятых заявках на сайте поселения, городского округа.

4. В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подана одна заявка от лица, владеющего на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей системе теплоснабжения, то статус единой теплоснабжающей организации присваивается указанному лицу. В случае, если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подано несколько заявок от лиц, владеющих на праве собственности

или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей системе теплоснабжения, орган местного самоуправления присваивает статус единой теплоснабжающей организации в соответствии с критериями настоящих Правил.

5. Критериями определения единой теплоснабжающей организации являются:

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;

2) размер уставного (складочного) капитала хозяйственного товарищества или общества, уставного фонда унитарного предприятия должен быть не менее остаточной балансовой стоимости источников тепловой энергии и тепловых сетей, которыми указанная организация владеет на праве собственности или ином законном основании в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации. Размер уставного капитала и остаточная балансовая стоимость имущества определяются по данным бухгалтерской отчетности на последнюю отчетную дату перед подачей заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации.

6. В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подано более одной заявки на присвоение соответствующего статуса от лиц, соответствующих критериям, установленным настоящими Правилами, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, способной в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения. Способность обеспечить надежность теплоснабжения определяется наличием у организации технических возможностей и квалифицированного персонала по наладке,

мониторингу, диспетчеризации, переключениям и оперативному управлению гидравлическими режимами, и обосновывается в схеме теплоснабжения.

7. В случае если в отношении зоны деятельности единой теплоснабжающей организации не подано ни одной заявки на присвоение соответствующего статуса, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, владеющей в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями, и соответствующей критериям настоящих Правил.

8. Единая теплоснабжающая организация при осуществлении своей деятельности обязана:

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

б) осуществлять мониторинг реализации схемы теплоснабжения и подавать в орган, утвердивший схему теплоснабжения, отчеты о реализации, включая предложения по актуализации схемы теплоснабжения;

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

г) осуществлять контроль режимов потребления тепловой энергии в зоне своей деятельности.

Таким образом, на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, определить единую теплоснабжающую организацию пст. Бортом муниципального образования сельское поселение «Гагшор» – ООО «Коми тепловая компания».