



**ПОСТАНОВЛЕНИЕ
ГЛАВЫ ПАРТИЗАНСКОГО СЕЛЬСОВЕТА
Партизанского района
Красноярского края**

с. Партизанское

29.12.2023

№ 67-п

Об актуализации Схемы теплоснабжения
муниципального образования «Партизанский сельсовет»
села Партизанского, Партизанского района
Красноярского края

В соответствии с Федеральным законом от 06 октября 2003 года № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации», Федеральным законом от 27.07.2010 года № 190 -ФЗ «О теплоснабжении»; Постановлением Правительства РФ от 22 Февраля 2012 г. N 154 "О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения»,

ПОСТАНОВЛЯЮ:

1. Актуализировать Схему теплоснабжения села Партизанского муниципального образования «Партизанский сельсовет» Партизанского района Красноярского края согласно приложению.

2. Контроль над исполнением настоящего постановления оставляю за собой.

3. Опубликовать настоящее постановление в периодическом печатном средстве массовой информации «Вестник Партизанского сельсовета» и в сети Интернет.

4. Настоящее постановление вступает в силу со дня, следующего за днем его официального опубликования.

И. о. главы Партизанского сельсовета

Е.А. Высоких

УТВЕРЖДЕНО
Постановлением главы
Партизанского сельсовета
Партизанского района
Красноярского края
от 28.06. 2021 г. № 52-п

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПАРТИЗАНСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ

I Общие положения

Основанием для разработки схемы теплоснабжения Партизанского сельского поселения Партизанского муниципального района является:

- Федеральный закон от 27.07.2010 года № 190 -ФЗ «О теплоснабжении»;
- Постановление Правительства РФ от 22 Февраля 2012 г. N 154 "О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения"
- Программа комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры муниципального образования;

II. Состав схемы теплоснабжения сельского поселения на период до 2030г.

Разработанная схема теплоснабжения сельского поселения включает в себя:

1. Цели и задачи разработки схемы теплоснабжения
2. Общую характеристику сельского поселения.
3. Графическую часть:
 - 3.1.1. План сельского поселения М 1:10000 с указанием тепловых нагрузок и нанесением источников тепловой энергии с магистральными тепловыми сетями по существующему состоянию.
 - 3.1.2. Перечень присоединённых объектов
4. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения с.Партизанское
 - 4.1.Информация о ресурсоснабжающей организации
 - 4.2. Структура тепловых сетей
 - 4.3.Параметры тепловой сети
5. Процедуры диагностики состояния тепловых сетей
6. Предложения реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей

7. Перспективное потребление тепловой мощности и тепловой энергии на цели теплоснабжения в административных границах поселения

1. Цели и задачи разработки схемы теплоснабжения

Схема теплоснабжения поселения - разрабатывается в целях удовлетворения спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель, обеспечения надежного теплоснабжения наиболее экономичным способом при минимальном воздействии на окружающую среду, а также экономического стимулирования развития систем теплоснабжения и внедрения энергосберегающих технологий.

Схема теплоснабжения сельского поселения представляет документ, в котором обосновывается необходимость и экономическая целесообразность проектирования и строительства новых, расширения и реконструкции существующих источников тепловой энергии и тепловых сетей, средств их эксплуатации и управления с целью обеспечения энергетической безопасности, развития экономики поселения и надежности теплоснабжения потребителей.

Основными задачами при разработке схемы теплоснабжения сельского поселения на период до 2030 г. являются:

1. Обследование системы теплоснабжения и анализ существующей ситуации в теплоснабжении сельского поселения.
2. Выявление дефицита тепловой мощности и формирование вариантов развития системы теплоснабжения для ликвидации данного дефицита.
3. Выбор оптимального варианта развития теплоснабжения и основные рекомендации по развитию системы теплоснабжения сельского поселения до 2030 года.

Теплоснабжающая организация определяется схемой теплоснабжения.

Мероприятия по развитию системы теплоснабжения, предусмотренные настоящей схемой, включаются в инвестиционную программу теплоснабжающей организации и, как следствие, могут быть включены в соответствующий тариф организации коммунального комплекса.

2. Общая характеристика сельского поселения

Партизанское поселение расположено на юго-востоке Красноярского края, в границах Партизанского муниципального района. Площадь поселения 19121,64 га, численность населения 3557 человек .

Площадь благоустроенного жилищного фонда с центральным отоплением и водоснабжением составляет 10575 кв.м. Характеристика климата Партизанского района на основании СНИП 23-01-99* «Строительная климатология» и на основании материалов многолетних наблюдений Красноярского управления гидрометеослужбы по метеостанции Красноярск.

По строительно-климатическому районированию Партизанский район относится к 1 климатическому району с подрайоном IV, характеризующемуся резко континентальным климатом с продолжительно холодной зимой и коротким, сравнительно теплым, летом.

Климат района формируется под воздействием воздушных масс, приходящих с запада, севера и юга. При поступлении воздушных масс с запада и юга в зимнее время

морозы ослабевают, часто сопровождаются выпадением снега, наблюдаются метели. В летнее время устанавливается пасмурная погода с обложными дождями.

Весной и осенью характер погоды неустойчив. В эти периоды преобладает вторжение циклонов и с ними фронтов с запада и юга, которые приносят обложные осадки и пасмурную погоду

В зимнее время на территории преобладает антициклонный режим, что определяет морозную погоду со слабыми ветрами и штилями.

Начало периода устойчивых морозов приходится на первую половину ноября (II.XI), переход среднесуточных температур через -5 град. С происходит 6.XI. Обратный переход через -5 град. С к более высоким температурам наблюдается 20 марта, 17 марта- дата прекращения устойчивых морозов.

Летний сезон, когда среднесуточные температуры превышают 10 град. С, начинается во второй декаде мая (18 V) и продолжается до 13.IX. Проникновение арктических масс воздуха вглубь материка часто вызывает заморозки и в июне. Наиболее теплый период со среднесуточными температурами выше 15 град. С длится 75 дней.

Осенний период в рассматриваемом районе довольно короткий и уже 20 октября происходит переход среднесуточных температур через 0 град.С, к отрицательным значениям.

Температурный режим характеризуется резкими перепадами как в течение суток, так и в течение года. Среднесуточные амплитуды температуры в июле составляют $11,1$ град. С, в январе – $8,4$ град. С.

Средняя температура наиболее холодного месяца $-19,4$ град. С. Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью $0,92$ -42 град. С. Абсолютный минимум температур -59 град. С. средняя температура наиболее жаркого месяца $+19,4$ град. С.

Продолжительность периода с положительными температурами воздуха -193 дня.

Продолжительность периода с температурами воздуха -8 град. С. -234 дня.

Среднегодовая температура почвы на поверхности зимой равна $+2,0$ град. С. Абсолютный максимум температуры поверхности почвы достигал $+61$ град. С, абсолютный минимум -55 град. С.

Средняя из наибольших глубин промерзания почвы составляет 175 см, наибольшая в малоснежные зимы составляет 253 см, наименьшая -128 см.

3. Графическая часть схемы теплоснабжения

(приложение 1)

3.1.1. План сельского поселения М 1:10000 с указанием тепловых нагрузок и нанесением источников тепловой энергии магистральными тепловыми сетями по существующему состоянию

3.1.2. Перечень присоединенных нагрузок.

Таблица 1 Техническая характеристика теплоисточников

Наименование котельной	Марка котла	Установленная мощность Гкал/час	Фактическая мощность Гкал/час	Потери тепловой энергии	Кап. ремонт
Котельная Центральная					
	КВ 64-0,81	0,7	0,545	0,155	2014

	КВр-0,8	0,7	0,545	0,155	2019
	КВ 64-0,81	0,7	0,545	0,155	2013
	КВр-0,8	0,7	0,545	0,155	2019
	ТМ-801	0,6	0,445	0,155	2013
	КВр 0,8-95	0,7	0,545	0,155	2016
	КВр 0,8-95	0,7	0,545	0,155	2016
Итого по котельной Центральная		4,8	3,72	1,08	
Котельная Школьная					
	КВм-0,8	0,7	0,56	0,14	2020
	КВм-0,91	0,8	0,65	0,15	2017
	КВм-0,93	0,8	0,56	0,14	2023
	КВм-0,8	0,7	0,56	0,14	2012
	КВ-64-0,81	0,7	0,56	0,14	2015
	КВ-64-0,81	0,7	0,56	0,14	2015
Итого по котельной Школьная		4,4	3,45	0,85	
Котельная Северная					
	КВр-0,8	0,7	0,56	0,17	2019
	КВр-0,8	0,7	0,56	0,17	2020
	КВ-64-0,81	0,7	0,54	0,16	2013
Итого по котельной Северная		2,1	1,66	0,44	

Таблица №2 Перечень присоединенных объектов использующих тепловую энергию на отопление

№/№ п/п	Наименование котельной	Потребители	Потребление в год Гкал.
1	Котельная центральная	Служба статистики	1,135
		МБУЗ Партизанская ЦРБ (стационар, гаражи)	499,51
		Партизанский РДК	184,81
		Д/с «Звездочка»	204,734
		МО МВД России «Уярский»	222,23
		ЗАГС	22,26
		ГУ «Центр занятости»	59,12
		Центр обслуживания населения	10,3
		МСО «Надежда»	4,016
		ГУ КРО ФСС РФ 4	5,31
		Следственный комитет	7,759
		Прокуратура	39,7
		Мировые судьи	19,824
		Судебный департамент	130,3
		Служба по Ростехнадзору	4,1
		Администрация Партизанского района	408,549
		МБУ «Служба заказчика»	18,6
		ОАО «Ростелеком»	116,2
		ГП «Губернские аптеки»	48,904
		Гостиница	14,28
		Ул. Гагарина 39	216,36
		Ул. Гагарина 41	184,08
		Ул. Гагарина 45	204,60
		Ул. Гагарина 49	201,36

		Ул. Гагарина 47	168,12
		Ул. Зеленая 1а	221,64
		Ул. Зеленая 1Б	247,8
	ИТОГО по Центральной котельной		3465,6
2	Котельная «Школьная»	МБУЗ Партизанская ЦРБ (поликлиника, пищеблок)	1332,96
		МБОУ Партизанская СОШ	796,908
		Отдел образования администрации Партизанского района	22,047
		Коррекционная школа	540,2
		Ул. Гагарина 91	144,96
		Ул. Гагарина 26	201,48
		Ул. Гагарина 98	199,56
		Ул. Гагарина 91	144,96
		Ул. Петрова 39	201,12
		Ул.Гагарина 96	289,26
		Ул. Советская	99,96
		Д/сад «Солнышко»	124,197
		Спортивный комплекс Партизанский	216,7
	ИТОГО по котельной «Школьная»		4314,3
3.	Котельная «Северная»	Ул. Энергетиков 43	105,60
		Ул. Северная	212,04
		Ул. Энергетиков	107,88
	ИТОГО по котельной «Северная»		425,52

Таблица № 3 Перечень присоединенных объектов использующих тепловую энергию на горячее водоснабжение

№/№ п/п	Наименование котельной	Потребители	Потребление в год Гкал.
1	Котельная центральная	МО МВД России «Уярский»	12,662
		ГУ «Центр занятости»	0,554
		Администрация Партизанского района	2,036
		МКУ «Служба заказчика»	1,102
		Жилые дома	6,75
	ИТОГО по центральной котельной		23,104
2.	Школьная котельная	МБУЗ Партизанская ЦРБ	13,932
		МБОУ Партизанская СОШ	10,362
		Отдел образования администрации Партизанского района	0,324
		Жилые дома	26,94
	ИТОГО по школьной котельной		51,558
3.	Котельная Северная	Жилые дома	1,6
	ИТОГО по котельной «Северная»		1,6

Таблица № 4 Сводный баланс резерва тепловой мощности

№ п/п	Источник тепловой энергии	Установленная мощность, Гкал/час	Располагаемая мощность, Гкал/час	Собственные нужды, Гкал/час	Фактическая тепловая мощность, Гкал/час	Потери тепловой мощности в тепловых сетях, Гкал/час	Тепловая нагрузка на потребителей, Гкал/час	Резерв / дефицит тепловой мощности нетто, Гкал/час
1	Котельная Центральная	4,8	4,8	0,028	3,72	0,49	0,602	2,600
2	Котельная Школьная	4,3	4,3	0,027	3,45	0,44	0,742	2,241
3	Котельная Северная	2,1	2,1	0,007	1,66	0,212	0,074	1,367
	Итого	11,2	11,2	0,062	8,83	1,142	1,418	6,208

Решения о загрузке источников тепловой энергии, распределении и перераспределении тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии между источниками тепловой энергии, поставляющими тепловую энергию в данной системе, будут иметь следующий вид:

- Центральная котельная потребляемая мощность составляет – 3488,7 Гкал/год.
- Котельная (Средняя школа) потребляемая мощность составляет- 4365,9 Гкал/год.
- Котельная Северная потребляемая мощность составляет – 427,12 Гкал/год.

Перераспределение тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии невозможно в связи с тем, что источники тепловой энергии между собой технологически не связаны.

4. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения с. Партизанское

4.1. Основная часть многоквартирного жилого фонда, общественные здания, бюджетные учреждения подключены к централизованной системе теплоснабжения, которая состоит из котельных и тепловых сетей. Эксплуатацию котельных и тепловых сетей на территории с. Партизанское осуществляет ООО «ПСК». Зона деятельности единой теплоснабжающей организации ООО «ПСК» охватывает большую часть территории с. Партизанское Партизанского района, так как она осуществляет теплоснабжение объектов жилого фонда, социально значимых объектов бюджетной сферы, прочих потребителей, находящихся на территории с. Партизанское.

На территории поселения находятся три котельных, работающих на твердом топливе (уголь - Переясловский угольный разрез, Орловский угольный разрез). Предписаний

надзорных органов по запрещению эксплуатации тепловых сетей нет. Устройства, предохраняющие котлы и трубопроводы от повышения давления внутри них, установлены на котлоагрегатах согласно установленным требованиям Ростехнадзора.

4.2. Структура тепловой сети котельной – двухтрубная открытая без ЦТП не содержащих подготовительных установок горячего водоснабжения (ГВС). Присоединенная нагрузка 8281,7 Гкал, максимально возможная нагрузка на сеть 8,68 Гкал/час. Из них бюджетные организации потребляют 4816,61 Гкал., население –3262,93 Гкал., прочие – 202,15 Гкал.

4.3. Параметры тепловой сети:

КОТЕЛЬНОЯ ЦЕНТРАЛЬНАЯ

Наименование участка	Наружный диаметр трубопровода	Длина участка (в двух-трубном исполнении) м.	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию	Средняя глубина заложения до оси трубопроводов на участке, м.	Сведения о капитальном ремонте
Котельная «Центральная»							
здание котельной-ТК1	159х4,5	12	Минераловатная	Канальная	1974	1,2	
ТК1-зд.№49а ул.Гагарина	89х4,5	46	Минераловатная	Бесканальная	1974	1,2	
ТК1-ТК2	159х4,5	86	Минераловатная	Канальная	1974	1,2	
ТК2-ТК3	159х4,5	64	Минераловатная	Канальная	1974	1,2	
ТК3-ТК4	108х4,0	55	Минераловатная	Канальная	1974	1,2	
ТК3-ТК8	108х4,0	71	Минераловатная	Канальная	1974	1,2	
ТК3-зд.№14 ул.Гагарина	108х4,0	10	Минераловатная	Канальная	1974	1,2	
ТК3-гараж	59х4,5	50	Минераловатная	Канальная	1974	1,2	
ТК4-ТК5	108х4,0	100	Минераловатная	Канальная	1982	1,2	
ТК4-зд.№45 ул.Советская	108х4,0	67	Минераловатная	Канальная	1982	1,2	
ТК5-ТК6	108х4,0	53	Минераловатная	Канальная	1982	1,2	
ТК5-зд.№47 ул.Советская	89х4,5	70	Минераловатная	Бесканальная	1982	1,2	
ТК6-ТК7	59х4,5	52	Минераловатная	Канальная	1982	1,2	
ТК6-гараж	59х4,5	26	Минераловатная	Бесканальная	1982	1,2	
ТК1-ТК9	108х4,0	64	Минераловатная	Канальная	1975	1,2	
ТК9-ТК10	108х4,0	44	Минераловатная	Канальная	1975	1,2	
ТК10-ТК11	108х4,0	76	Минераловатная	Канальная	1975	1,2	
ТК11-ТК12	108х4,0	45	Минераловатная	Канальная	1975	1,2	
ТК12-ТК13	108х4,0	58	Минераловатная	Канальная	1975	1,2	

ТК12-зд.№43 ул.Гагарина	108x4,0	20	Минераловатная	Канальная	1975	1,2	
ТК13-ТК14	108x4,0	49	Минераловатная	Канальная	1975	1,2	
ТК14-ТК15	108x4,0	66	Минераловатная	Канальная	1975	1,2	
ТК15-ТК16	89x4,5	94	Минераловатная	Канальная	1975	1,2	
ТК15-зд.№29 ул.Гагарина	108x4,0	100	Минераловатная	Канальная	1978	1,2	
зд.№29 – зд.№9 ул.Гагарина	108x4,0	25	Минераловатная	Канальная	1982	1,2	
здание котельной-зд.№1а ул.Петрова	108x4,0	68	Минераловатная	Канальная	1985	1,2	
зд.№1а ул.Петрова-зд.№1б ул.Зеленая	108x4,0	36	Минераловатная	Канальная	1989	1,2	
		1507					

Примечание: Участки разводящего трубопровода тепловой сети подключения от магистральной теплосети к потребителям выполнены стальным трубопроводом с устройством тепловой изоляции из минераловатных скорлуп, общей протяженностью 144м в двух трубном исполнении диаметром от 59 мм до 89 мм. Общая протяженность магистрального и разводящего трубопровода 1651м.

КОТЕЛЬНАЯ СРЕДНЯЯ ШКОЛА

Наименование участка	Наружный диаметр трубопровода	Длина участка (в двух-трубном исполнении) м.	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию	Средняя глубина заложения до оси трубопроводов на участке, м.	Сведения о капитальном ремонте
Здание котельной-ТК1	159x4,5	28	ППУ скорлупа	Канальная	2010	1,2	
ТК1-ТК2	159x4,5	76	ППУ скорлупа	Канальная	2010	1,2	
ТК2-Здание школы	108x4	34	Минераловатные маты	Канальная	2010	1,2	
ТК2-ТК3	159x4,5	24	ППУ скорлупа	Канальная	2010	1,2	
ТК3-ТК4	159x4,5	72	ППУ скорлупа	Канальная	2010	1,2	
ТК4-ТК5	159x4,5	93	ППУ скорлупа	Канальная	2010	1,2	
ТК5-зд.№89 ул.Гагарина	89x4,5	11	ППУ скорлупа	Бесканальная	2010	1,2	
ТК5-ТК6	159x4,5	34	ППУ скорлупа	Канальная	2010	1,2	
ТК6-ТК7	159x4,5	90	ППУ скорлупа	Канальная	2010	1,2	
ТК7-ТК8	159x4,5	55	ППУ скорлупа	Канальная	2010	1,2	
ТК8-ТК9	159x4,5	37	ППУ скорлупа	Канальная	2010	1,2	
ТК9-ТК10	108x4,0	84	ППУ скорлупа	Канальная	2010	1,2	
ТК7-ТК11	108x4,0	103	ППУ скорлупа	Бесканальная	2010	1,2	

TK11-TK12	89x4,5	21	ППУ скорлупа	Бесканальная	2020	1,2	
TK11-TK13	89x4,5	19	ППУ скорлупа	Бесканальная	1986	1,2	
TK13-TK14	89x4,5	139	ППУ скорлупа	Бесканальная	1986	1,2	
TK14-ул.Советская	76x3,0	70	ППУ скорлупа	Бесканальная	1986	1,2	
TK12-зд. Гагарина 30	76x3,5	47	ППУ скорлупа	Канальная	2020	1,2	
TK4-TK17 (ранее TK35-TK35-1)	50x3,5	35	Минераловатная	Бесканальная	1975	1,2	
TK4-TK15	159x4,5	84	ППУ скорлупа	Канальная	2010	1,2	
TK15-TK16	76x3,5	45	Минераловатная	Бесканальная	1986	1,8	
Здание котельной TK-18	133x4	28	ППУ скорлупа	Канальная	2011	1,2	2016
TK18-TK19	133x4	64	ППУ скорлупа	канальная	2011	1,2	2016
TK19-TK20	133x4	46	ППУ скорлупа	Канальная	2011	1,2	2016
TK20-TK21	108x4	66	ППУ скорлупа	Канальная	2011	1,2	
TK21-TK22	89x4	122	ППУ скорлупа	Канальная	2015	1,2	
TK21-ул.Волкова	89x4	190	Минераловатная	Бесканальная	1986	1,8	
		1717					

Примечание: Разводящий трубопровод теплосети выполнен из стальных труб диаметром 40-50 мм общей протяженностью - 694м в двух трубном исполнении. Всего магистрального и разводящего трубопровода 2411м.

КОТЕЛЬНАЯ СЕВЕРНАЯ

Наименование участка	Наружный диаметр трубопровода	Длина участка (в двух-трубном исполнении) м.	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию	Средняя глубина заложения до оси трубопроводов на участке, м.	Сведения о капитальном ремонте
Здание котельной-TK1	108x4,0	304	ПНД-скорлупа	Канальная	1986	1,2 - 104м; надземная – 200м	
TK1-TK2	108x4,0	22	ППУ-скорлупа	Канальная	1986	1,2	
TK2-TK3	108x4,0	36	ППУ-скорлупа	Канальная	1986	1,2	
TK3-TK4	108x4,0	320	ППУ-скорлупа	Канальная	1986	1,2	
Здание котельной-TK5	76x3,5	340	ППУ-скорлупа	Канальная	1986	1,2	
TK5-TK6	76x3,5	38	ППУ-скорлупа	Канальная	1986	1,2	
TK6-TK7	76x3,5	40	ППУ-скорлупа	Канальная	1986	1,2	
TK7-TK8	76x3,5	50	ППУ-скорлупа	Канальная	1986	1,2	

ТК8-д.№10 ул.Северная	59х3,5	50	ППУ- скорлупа	Бесканальн ая	1986	1,2	
Здание котельной- зд.№16 ул.Северная	89х4,0	200	ППУ- скорлупа	Канальная	1986	1,2	
		1400					

Примечание: Разводящий трубопровод (подключение потребителей) выполнен из стальных труб диаметром 25-40мм протяженностью 260м в двухтрубном исполнении. Общая протяженность магистрального и разводящего трубопровода 1660м.

1. Температурный график определяет режим работы тепловых сетей. По данным температурного графика определяется температура подающей и обратной воды в тепловых сетях, а также в абонентском вводе в зависимости от температуры наружного воздуха.

График качественного регулирования температуры воды в системах отопления при различных расчетных и текущих температурах наружного воздуха

Температура наружного воздуха, °С	Температура, t°С	
	Подающей линии	Обратной линии
+8	35	30
+7	36	31
+6	37	32
+5	38	33
+4	39	34
+3	40	35
+2	41	36
+1	42	37
0	43	38
-1	44,5	38
-2	45	38
-3	46,5	39
-4	47	39
-5	48	43
-6	48,5	43
-7	49	44
-8	49,5	44
-9	50	45
-10	50,5	45
-11	51	46
-12	51,5	46
-13	52	47
-14	52,5	47
-15	53	48
-16	53,5	48
-17	54	49
-18	54,5	49
-19	55	50
-20	55,5	50
-21	56	51
-22	56,5	51
-23	57	52
-24	57,5	52
-25	58	53
-26	58,5	54
-27	59	55
-28	59,5	55
-29	60	53
-30	60,5	50
-31	61	50
-32	61,5	54
-33	62	54
-34	63	54
-35	63,5	55
-36	64	55

-37	64,5	57
-38	65	58
-39	65,5	58
-40	70	60

2. При гидравлическом расчете решаются следующие задачи: 1) определение диаметров трубопроводов; 2) определение падения давления-напора; 3) определение действующих напоров в различных точках сети; 4) определение допустимых давлений в трубопроводах при различных режимах работы и состояниях теплосети. При проектировании и в эксплуатационной практике для учета взаимного влияния геодезического профиля района, высоты абонентских систем, действующих напоров в тепловой сети широко используются пьезометрическими графиками.

3. Отказов тепловых сетей, находящихся в техническом ведении ООО «ПСК», кроме технологических остановок, на период не более двух часов, за отопительный сезон не наблюдалось.

5. Процедуры диагностики состояния тепловых сетей:

- Метод акустической эмиссии. Метод, проверенный в мировой практике и позволяющий точно определять местоположение дефектов стального трубопровода, находящегося под изменяемым давлением, но по условиям применения на действующих ТС имеет ограниченную область использования.
- Метод магнитной памяти металла. Метод хорош для выявления участков с повышенным напряжением металла при непосредственном контакте с трубопроводом ТС. Используется там, где можно прокатывать каретку по голому металлу трубы, этим обусловлена и ограниченность его применения.
- Метод наземного тепловизионного обследования с помощью тепловизора. При доступной поверхности трассы, желательна с однородным покрытием, наличием точной исполнительной документации, с применением специального программного обеспечения, может очень хорошо показывать состояние обследуемого участка. По вышеназванным условиям применение возможно только на 10% старых прокладок. В некоторых случаях метод эффективен для поиска утечек.
- Тепловая аэросъемка в ИК-диапазоне. Метод очень эффективен для планирования ремонтов и выявления участков с повышенными тепловыми потерями. Съемку необходимо проводить весной (март-апрель) и осенью (октябрь-ноябрь), когда система отопления работает, но снега на земле нет.
- Метод акустической диагностики. Используются корреляторы усовершенствованной конструкции. Метод новый и пробные применения на тепловых сетях не дали однозначных результатов. Но метод имеет перспективу как информационная составляющая в комплексе методов мониторинга состояния действующих теплопроводов, он хорошо вписывается в процесс эксплуатации и конструктивные особенности прокладок ТС.
- Опрессовка на прочность повышенным давлением. Метод применялся и был разработан с целью выявления ослабленных мест трубопровода в ремонтный период

и исключения появления повреждений в отопительный период. Он имел долгий период освоения и внедрения, но в настоящее время в среднем стабильно показывает эффективность 93-94%. То есть 94% повреждений выявляется в ремонтный период и только 6% уходит на период отопления. С применением комплексной оперативной системы сбора и анализа данных о состоянии теплопроводов, опрессовку стало возможным рассматривать, как метод диагностики и планирования ремонтов, переключений ТС. Соотношения разрывов трубопроводов ТС в ремонтный и эксплуатационный периоды представлены в таблице.

- Метод магнитной томографии металла теплопроводов с поверхности земли. Метод имеет мало статистики и пока трудно сказать о его эффективности в условиях города.

В действующих условиях и с учетом финансового положения, ООО «ПСК» проводит работы по поддержанию надежности тепловых сетей на основании метода - опрессовка повышенным давлением.

1. Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии рассчитаны согласно приказа Минэнерго от 30.12.2008г №325 «Об организации в Минэнерго РФ работы по утверждению нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии»

2. Расчет тепловых потерь в связи с отсутствием приборов учета производится на основании приказа Минэнерго от 30.12.2008г №325 «Об организации в Минэнерго РФ работы по утверждению нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии». Динамика изменения тепловых потерь за последние три года представлена в таблице.

Год	Объем тепловых потерь на теплосетях, Гкал.	Удельный вес тепловых потерь на теплосетях при передаче тепловой энергии, %
2017	1396	14,57
2018	1370	14,30
2019	1297	13,54

6. Предложения реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей

№ п/п	Наименование и описание мероприятия	Цели реализации мероприятия	Предельные затраты на реализацию, руб.	Срок реализации мероприятия, год	Срок ввода мощностей в экс-цию	Срок вывода мощностей из экс-ции, до даты
1	Модернизация оборудования котельной «Центральная» по ул.Гагарина, 47-А в с. Партизанское (замена водогрейных котлов типа КВр, мощностью 0,8 МВт и КПД 60% каждый, в количестве 3 ед., на водогрейные котлы типа КВр, мощностью 1,45 МВт и КПД 85 % каждый, в количестве 2 ед., с устройством охлаждаемой уголкового решетки)	Повышение энергетической эффективности и надежности объектов теплоснабжения	2 400 000,00	2022	31.12.2022	31.12.2022

2	Модернизация оборудования котельной «Средняя школа» по ул.Гагарина, 99-Б в с. Партизанское (замена водогрейного котла типа КВм, мощностью 0,8 МВт и КПД 80%, в количестве 1 ед., на водогрейный котел типа КВм, мощностью 0,93 МВт с ПТЛ-400 и КПД 85 %, в количестве 1 ед., с устройством охлаждаемой уголковой решетки)	Повышение энергетической эффективности и надежности объектов теплоснабжения	1 950 000,00	2023	31.12.2023	31.12.2023
3	Реконструкция участка тепловой сети по ул. Гагарина в с. Партизанское от ТК-35 до ТК-35-1 протяженностью 35 м (замена существующей стальной трубы \varnothing 50 мм., проложенной бесканальным способом на трубопровод стальной бесшовный, горячедеформированный, наружным диаметром 76 мм (толщина стенки 3,5 мм) в изоляции ППУ в непроходных каналах из конструкций сборных железобетонных, с устройством круглых колодцев из сборного железобетона и установкой задвижек клиновых с выдвижным шпинделем фланцевые для воды и пара давлением 1 МПа (10 кгс/см ²) 30с41нж диаметром 80 мм)	Повышение энергетической эффективности и надежности объектов теплоснабжения	600 000,00	2024	31.12.2024	31.12.2024
4	Модернизация оборудования котельной «Центральная» по ул.Гагарина, 47-А в с. Партизанское (установка теплообменного оборудования (пластинчатое, разборное) в количестве 2 ед. для организации закрытой системы отопления)	Повышение энергетической эффективности объектов теплоснабжения	5 000 000,00	2025-2026	31.12.2026	31.12.2025
ИТОГО:			9 950 000,00			

7. Перспективное потребление тепловой мощности и тепловой энергии на цели теплоснабжения в административных границах поселения.

По перспективному плану застройки с. Партизанское: планируется строительство нового здания дома культуры, с выводом старого здания из эксплуатации, без изменения потребления тепловой энергии.

Приросты потребления тепловой энергии (Гкал/час) для жилых и общественных зданий по видам теплопотребления на каждом этапе развития сведены в таблицу 1

Таблица 1

Наименование объекта	Вид теплопотребления	Этапы развития		
		2020-2023	2024-2027	2028-2030
с.Партизанское	Отопление Гкал/час	1,8	2,0	2,1
	ГВС	0,03	0,033	0,035
	Итого:	1,83	2,033	2,135