

Оглавление

1. Общая часть.
2. Существующее состояние Теплоснабжения.
 - 2.1. Функциональная структура организации теплоснабжения.
 - 2.2. Институциональная структура организации теплоснабжения города.
 - 2.3. Источники тепловой энергии (теплоснабжения).
 - 2.3.1. Общие положения.
 - 2.3.3. Оборудование котельных МУ П «РЖКХ».
 - 2.3.4 Температурный график
 - 2.3.5. Общие выводы.
 - 2.4. Тепловые сети систем теплоснабжения и зоны действия источников тепловой энергии
 - 2.5. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки.
 - 2.6. Балансы выработки, передачи и конечного потребления тепла.
 - 2.7. Топливный баланс.
 - 2.8. Технико-экономические показатели теплоснабжения.
 - 2.9. Баланс тепловой энергии в системах теплоснабжения МУП «РЖКХ»
 - 2.10. Баланс электрической энергии
 - 2.11. Баланс теплоносителя
3. Затраты и необходимая валовая выручка
4. Услуги и тарифы
5. Существующие технические и технологические проблемы теплоснабжения.
6. Реконструкция котельных и тепловых сетей

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Сельское поселение Малоархангельское входит в состав Красночикийского муниципального района Забайкальского края (приводится карта и местоположение сельского поселения в составе субъекта).

Краткая характеристика поселения «Малоархангельское».

Таблица 1. Общая характеристика поселения

Показатели	Единицы измерения	Базовые значения
Площадь территории в границах поселения	Тыс. га	19,996
Численность населения	Чел.	950
продолжительность отопительного периода	сутки	244
Отапливаемая площадь, всего, в т.ч.:	тыс. м2	
жилых зданий	тыс. м2	18,3
общественных зданий	тыс. м2	
Средняя плотность застройки	м2/га	
Расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления и вентиляции	Град. Цельсия	-39

Средняя температура отопительного периода	Град. Цельсия	-10,9
Сейсмичность		да/нет
вечная мерзлота		да/нет
подрабатываемые		да/нет
биогенные или илистые		да/нет

2. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ СОСТОЯНИЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

2.1. Функциональная структура организации теплоснабжения

На территории сельского поселения «Малоархангельское» действует одна система теплоснабжения, расположенная по адресу с.Малоархангельск пер. Набережный. Котельная с тепловой мощностью – 1,2 Гкал/ч и годовой выработкой теплоты 1459 Гкал. Котельная используется для выработки тепловой энергии в виде горячей воды. Актуальные (существующие) границы зон действия систем теплоснабжения по границам балансовой принадлежности МУП «РЖКХ» и потребителей (см. приложение 1) определены точками присоединения самых удаленных потребителей к тепловым сетям.

Тепловые сети состоят из 3-х трубной системы. Два теплопровода – для передачи теплоты (теплоносителя) для целей отопления потребителей и один трубопровод для передачи холодной воды. Система отопления открытая.

Регулирование отпуска теплоты в системы отопления потребителей осуществляется по центральному качественному методу регулирования в зависимости от температуры наружного воздуха по температурному графику, разработанному на предприятии. Разность температур теплоносителя при расчетной для проектирования систем отопления температуре наружного воздуха (принято по средней температуре самой

холодной пятидневки за многолетний период наблюдений и равной минус 39 град. Цельсия) равна 20 град (график изменения температур в подающем и обратном теплопроводе «75-45»).

Для потребителей, не имеющих внутридомовых систем горячего водоснабжения, осуществляется отпуск технической воды (теплоносителя) на цели горячего водоснабжения из систем отопления потребителей (открытая система теплоснабжения). В этом случае регулирование отпуска теплоты осуществляется по качественному методу регулирования по нагрузке отопления и в этом случае потребители не имеют услуги горячего водоснабжения вне отопительного сезона. Т.е в этом случае услуга горячего водоснабжения осуществляется только в отопительный период или 244 дней в году.

Зоны индивидуального теплоснабжения в большинстве случаев локализованы внутри зон действия централизованного теплоснабжения. Основное строительство на территории села осуществлялось деревянными одноэтажными помещениями, отапливаемое помещение школы – двухэтажное здание с кирпичными стенами.

2.2. Институциональная структура организации теплоснабжения

Обслуживание централизованных систем теплоснабжение поселения осуществляет базовое Муниципальное Унитарное Предприятие «Районное Жилищное Коммунальное Хозяйство». К тепловым сетям котельных, эксплуатируемых этим предприятием, присоединено 5 общественных зданий общей площадью 2 тыс. м². Отапливаемый объем составляет -13609 куб.м.. Класс потребителей тепловой энергии – вторая категория. Структура тепловых сетей остается на протяжении ряда лет в прежнем состоянии. Аварии на теплотрассах отмечались ежегодно.

Котельная расположена в жилой зоне сельского поселения, обеспечивающих производство и транспорт тепла по тепловым сетям для теплоснабжения потребителей.

2.3. Источники тепловой энергии (теплоснабжения)

2.3.1. Общие положения

Параметры установленной тепловой мощности по котельным, расположенным на территории поселения.

Таблица 2. Параметры установленной тепловой мощности по котельным, расположенным на территории поселения.

Наименование котельной	Место расположения	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч
Малоархангельская котельная	с.Малоархангельск пер. Набережный	1,2

2.3.1. Источники тепловой энергии МУП «РЖКХ»

В таблице 2 приведены основные параметры котельной МУП «РЖКХ» расположенных на территории сельского поселения. Общая установленная тепловая мощность (УТМ) этих котельных составляет 1,02 Гкал/ч, располагаемая (РТМ) – 1,02 Гкал/ч. Общая присоединенная тепловая нагрузка – 0,2551 Гкал/ч. Расчетная тепловая нагрузка определяется для существующей застройки школы.

Таблица 2. Существующие балансы тепловой мощности котельных МУП «РЖКХ»

Наименование котельных	Адрес	УТМ, Гкал/ч	Требуемая тепловая мощность для потребителей, Гкал/ч
котельная Малоархангельск	пер. Набережный	1,2	0,2820

Фактического изменения показателей тепловых нагрузок по годам не наблюдается и остается на протяжении ряда лет на одном уровне. В течении указанного периода нового строительства не отмечалось так и не планируется в ближайшие пять лет.

Тепловая нагрузка сезонная.

2.3.3. Оборудование котельных МУП «РЖКХ»

1. Типы используемых котлоагрегатов;

Таблица 3. Типы используемых котлоагрегатов

№п/п	Наименование котельной	Марка котлов	количество котлов
1	Малоархангельская котельная	КВР-0,7К	1
		Универсал6М	2

2. Срок их службы (по году ввода в эксплуатацию);

Таблица 4. Срок их службы (по году ввода в эксплуатацию)

№п/п	Наименование котельной	Марка котлов	количество котлов	Год ввода в эксплуатацию, год	срок службы, лет
1	Малоархангельская котельная	КВр-0,7К	1	2014	10
		Универсал 6М	2	1987	10

3. Дата последнего капитального ремонта и количество проведенных капитальных ремонтов;

Таблица 5. Дата последнего капитального ремонта и количество проведенных капитальных ремонтов

№п/п	Наименование котельной	Марка котлов	количество котлов	Год проведения капитального ремонта
	Малоархангельская котельная	КВр-0,7К	1	нет
		Универсал 6М	2	нет

4. Наличие аварийного запаса топлива; в период отопительного сезона запас твёрдого топлива формируется с учётом работы котельной в течение 14суток и составляет не менее 30 тонн.

5. Наличие приборов учета энергоресурсов по котельной: котельная не оборудована приборами учёта тепла и прибором учёта на холодную воду.

6. Наличие водоподготовки (подготовки теплоносителя); отсутствует

Общая установленная электрическая мощность электрооборудования

Таблица 6. Общая установленная электрическая мощность электрооборудования

Котельная школы с.Малоархангельск	Марка оборудования	Установленная мощность, кВт	Число рабочих агрегатов	Коэф. спроса	Расчетная мощность, кВ	Число часов работы в сутки	Число рабочих суток в году	Число часов работы в году	Расход эл. энергии, кВт
ДымососДН-8	ДН-8	11	1	0,7	7,7	14	244	3416	26303
Вентилятор поддува	ВЦ-14-46	3	1	0,7	2,1	1	244	244	512
Насос сетевой	К100-80-160	11	1	0,7	7,7	24	244	5856	45091
Насос подпиточный	К45/30	7,5	1	0,8	6	2	244	488	2928
Насос глубинный	ЭЦВ-6-10-110	5,5	1	0,8	4,4	2	244	488	2147
Освещение котельной		0,25	4	1	1	24	244	5856	5856
Освещение склада угля		0,25	3	0,95	0,7125	8	244	1952	1391
Итого		38,5	12		29,6125				84229

2.3.4. Расчетный график отпуска тепла с коллекторов котельной в зависимости от температуры наружного воздуха

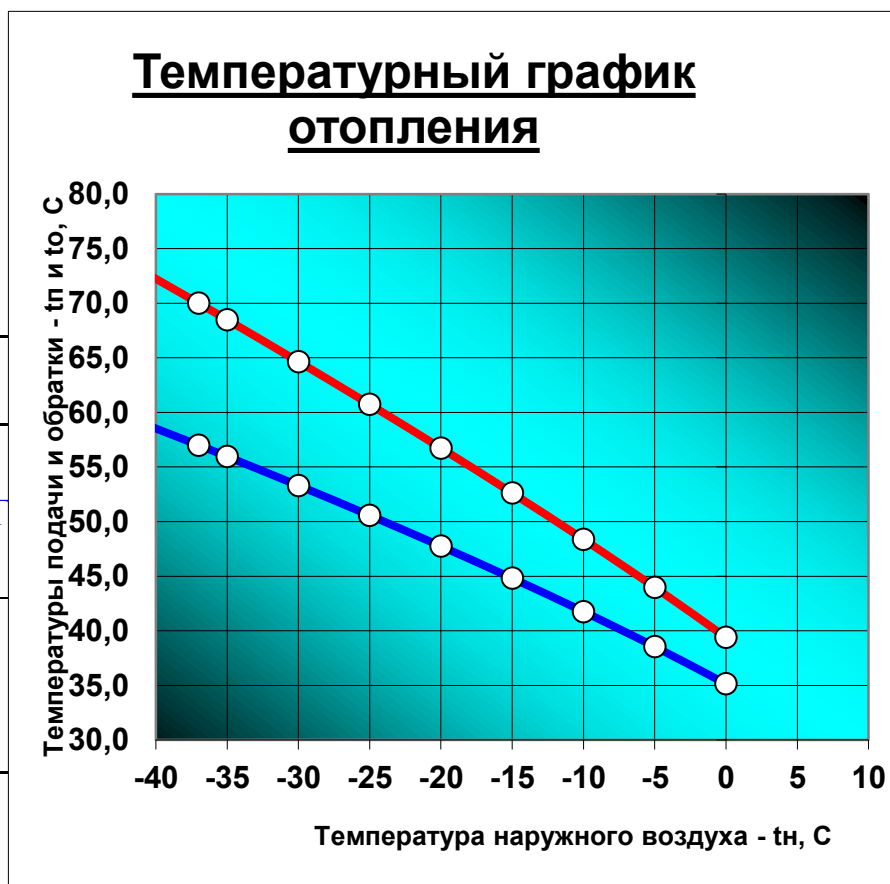
В котельной отсутствует системы водоподготовки, обеспечивающие нормативные параметры качества теплоносителя, что объясняется наличием разбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения. В качестве теплоносителя используется вода из системы централизованного водоснабжения поселения. Система теплоснабжения с непосредственным разбором теплоносителя на цели горячего водоснабжения из систем отопления (открытая система теплоснабжения). В расчетах с потребителями, разбор теплоносителя из системы отопления на нужды горячего водоснабжения идентифицируется как «продажа воды технического качества». Использование не подготовленного теплоносителя по содержанию в нем растворенных газов, хлоридов и сульфатов не позволяет обеспечить продолжительную эксплуатацию котлоагрегатов и тепловых сетей.

По причине отсутствия в котельной приборов учета расхода тепла отпуск тепла является расчетной величиной. Котельная также не имеет альтернативного топлива. Резервированной системы теплоснабжения, в поселении нет. Регулирование отпуска тепловой энергии от котельной осуществляется по качественному методу регулирования по нагрузке отопления для открытых систем теплоснабжения – «75-45°C».

Таблица 7. Расчет температуры воды на "подаче" и на "обратке" в зависимости от температуры наружного воздуха

Расчет температуры воды
на "подаче" и на "обратке"
в зависимости от температуры
наружного воздуха

Исходные данные		Обозначения	Значения	
1	Расчетные (или фактические) теплотери объекта (здания)	$Q_p =$	0,004790	Г
2	Расчетная температура воздуха внутри объекта (здания)	$t_{вп} =$	18	
3	Расчетная температура наружного воздуха	$t_{нр} =$	-37	



4	Расчетная температура воды на "подаче"	$t_{np}=$	70	°C											
5	Расчетная температура воды на "обратке"	$t_{op}=$	57	°C											
6	Показатель нелинейности теплоотдачи приборов отопления	$n=$	0,30	-											
7	Температура наружного воздуха	$t_n=$	-10	°C											
Результаты расчетов		Обозначения	Значения	Ед. изм.											
8	Расчетный расход воды в системе	$G_p=$	0,368	т/час	$t_n=$	-45	-37	-35	-30	-25	-20	-15	-10	-5	0
9	Относительный тепловой поток	$q=$	0,51	-	$q=$	1,15	1,00	0,96	0,87	0,78	0,69	0,60	0,51	0,42	0,33
10	Температура воды на "подаче"	$t_n=$	48,4	°C	$t_n=$	76,0	70,0	68,5	64,6	60,7	56,7	52,6	48,4	44,0	39,4
11	Температура воды на "обратке"	$t_o=$	41,8	°C	$t_o=$	61,1	57,0	56,0	53,3	50,6	47,7	44,8	41,8	38,5	35,1

$q=(t_{vp}-t_n)/(t_{vp}-t_{np})$ - относительный тепловой поток

$$t_n = t_{vp} + 0,5*(t_{np}-t_{op})*q+0,5*(t_{np}+t_{op}-2*t_{vp})*q^{(1/1+n)}$$

$$t_o = t_{vp} - 0,5*(t_{np}-t_{op})*q+0,5*(t_{np}+t_{op}-2*t_{vp})*q^{(1/1+n)}$$

Разработан на основе МДК 4-05.2004

В соответствии с СНиП 23-01-99; СНиП 2.04.07.-86, СНиП 2.04.01-85.

2.3.5. Общие выводы

Централизованное теплоснабжение

Всего в поселении в рамках централизованного теплоснабжения, в эксплуатации находится 3 котлоагрегата, установленных в специализированных зданиях и помещениях. Здания (котельных) – это отдельно стоящие здания.

Отсутствие водоподготовки на котельных приводит к существенному сокращению срока их службы и к интенсивному снижению располагаемой тепловой мощности. После пятилетней эксплуатации без установок водоподготовки потери установленной тепловой мощности достигают 30-40 %. При этом в процессе эксплуатации возрастают затраты на ремонт котлоагрегатов.

Деаэрация

Во всех котельных расположенных на территории поселения отсутствуют устройства обеспечивающие контроль и регулирование содержания кислорода в теплоносителе. Последнее не обеспечивает требуемой долговечности работы тепловых сетей.

Численность персонала.

Численность персонала на котельной - 4чел. Топливоподача угля осуществляется вручную. Склад угля оборудован на территории котельной. Погрузка угля осуществляется лопатами, транспортировка угля от склада до котельной производится с помощью тачки. Золошлакоудаление также вручную.

Учет энергоресурсов

Для расчетов и установления базового уровня ключевых показателей системы теплоснабжения ведется строгий учет расхода электроэнергии по показаниям приборов учета электроэнергии. Расход количества воды для

технологических нужд определяется по установленным нормативным показателям. Выработка тепловой энергии и полезный отпуск тепла не измеряется и определяется по нормативным показателям.

2.4. Тепловые сети систем теплоснабжения и зоны действия источников тепловой энергии

1. Площадь зоны действия котельной-12950м²;
2. Плотность тепловой нагрузки в зоне действия-0,175-0,23МВт/га;
3. Материальная характеристика тепловых сетей - отопления –88,5м²;
4. Потери теплоносителя при передаче тепловой энергии-453Гкал;
5. Потребление тепловой мощности на хозяйственные нужды 31 Гкал;
6. Резервные связи с соседними котельными - отсутствует;
7. Полезный (товарный) отпуск тепловой мощности - 878 Гкал.

Зона действия котельной

Протяженность тепловых сетей систем отопления – 820 м.,

Горячее водоснабжение – открытое.

График регулирования отпуска теплоты в тепловые сети – центральный, качественный по отопительной нагрузке с температурами теплоносителя при расчетной тепловой нагрузке – «75-45».

Прокладка - подземная в каналах двухтрубная,

Котельная не связана с соседними котельными трубопроводами

Таблица 8. Зона действия котельной

№ п/п	Диаметр, мм	Протяженность, м	Материальная характеристика, кв.м.
1	108	820	88,56

Относительная материальная характеристика тепловых сетей – 0,06 м²/Гкал/ч.

Утвержденные нормативные потери тепловой мощности - 0,453 Гкал/ч.

Удельный расчетный расход теплоносителя на передачу тепловой энергии - 0,58 м³/ч/Гкал/ч.

Удельный расход электроэнергии на передачу теплоносителя - 95,9 кВт - ч/Гкал/ч.

Потребление тепловой энергии при расчетной температуре наружного воздуха на хозяйственные нужды в зоне действия котельной – 31 Гкал/ч.

Тип теплоизоляции участка - без изоляции

Год ввода в эксплуатацию участка - 1987г.;

Год последнего капитального ремонта участка - не проводился;

Материал трубопровода участка - стальные трубы ;

Описание типов и запорно-регулирующей арматуры

Таблица 9. Задвижки

Диаметр	Количество
80	20
100	20
120	4

Таблица 10. Краны

диаметр	количество
50	5
40	5
32	10
15	2
20	2

Таблица 11. Тепловая нагрузка на котельную

3.	Малоархангельская котельная									
	Наименование объекта	V, м ³	q _{от}	α	T _{вн} , °C	T _{нв} , °C	T _{ср.г.} , °C	По, час	Q _{час} , Гкал/час	Q _{от} , Гкал/год
	Бюджет									
	Детский сад	1966,49	0,38	0,92	20	-39	-9,5	6288	0,041	133,9
	Спортзал	3381,4	0,39	0,92	16	-39	-10,9	5856	0,067	200,67
	Школа крп№2	7746,05	0,39	0,92	18	-39	-10,9	5856	0,158	493,88

	Гараж	175,8	0,7	0,92	10	-39	-10,9	5856	0,006	14,55
	Гараж	90,24	0,7	0,92	10	-39	-10,9	5856	0,003	7,47
	Итого								0,2741	850,4732
	Собственное производство									
	Водонапорная башня	250	0,7	0,92	10	-39	-10,9	5856	0,008	20,69
	Итого								0,0079	20,690
									0,2820	871,1633

2.5. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки

В котельной установлены три котла.

Таблица 12. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки

Мощность котельных МУП "РЖКХ" Красночикойского МУП "РЖКХ"					
№п/п	Наименование котельной	Марка котлов	Количество котлов	Производительность котла МВт	Общая теплопроизводительность котельной Гкал/час
1	Котельная	КВр-0,7К	1	0,7	1,2
	Малоархангельск	Универсал 6М	1	0,492	

Присоединенная тепловая нагрузка в зоне действия источника тепловой энергии -0,28 Гкал/час

Резервов тепловой мощности источника тепловой энергии – 0,92 Гкал/час

Из данных приведенных в таблице видно, что установленная тепловая мощность источника тепловой энергии на котельной в разы превышает требуемую тепловую нагрузку. В производственном процессе в отопительный период используются два котла. Третий котел стоит в резерве.

2.6. Балансы выработки, передачи и конечного потребления тепла

Баланс тепловой энергии и топлива по существующим зонам действия котельных МУП «РЖКХ» за 2013-2018г.

Таблица 13. Балансы выработки, передачи и конечного потребления тепла

№ п/п	Показатель	Фактические данные (2018год)	Факт 2019год	План 2020г	План 2021г.	План 2022г.
I	Натуральные показатели, Гкал					
1	Выработка тепловой энергии	1 101	1 221,23	1 361	1465,95	1465,95
2	Расход на собственные нужды источника тепла	26	23,59	31	30,72	30,72
4	Потери	331	523,62	453	557,44	557,44
5	Полезный отпуск, всего	744	674,01	878	877,78	877,78
5.2	Полезный отпуск	744	674,01	878	877,78	877,78

	по группам потребителей					
5.2.1	в т.ч. на собственное производственное потребление	21	20,69	21	20,69	20,69
5.2.3	бюджетным потребителям	723	653,32	857	857,09	857,09
5.2.3.1	в т.ч. отопление	723	653,32	850	857,09	857,09

Число часов использования установленной мощности -5856 час;

Число часов максимума присоединенной тепловой нагрузки -0,28Гкал/час

Полный коэффициент использования теплоты топлива (КИТТ) в системе теплоснабжения -0,859.

2.7. Топливный баланс

Для выработки тепловой энергии используется вид топлива – Зашуланский уголь, калорийность угля -6013:

Годовой и максимально-расчетный расход топлива

Таблица 14. Топливный баланс

Показатель	Ед.изм.	Котельная с. Малоархангельск
Выработано тепла	Гкал	1361
Расход тепла на собственные нужды кот., 3,5% от п.о.	Гкал	31
Отпуск тепла с коллекторов	Гкал	

Потери тепла в сетях	Гкал	453
Полезный отпуск теплоэнергии, всего	Гкал	878
Удельный расход условного топлива	кг ут/ Гкал	238,1
Расход условного топлива	тут/ год	324,12
Расход натурального топлива, всего	тнт/ год	377,32
уголь Зашуланский	Э _к =0,859	377,32
Расход воды на выработку тепла	м ³	512,91

Фактический расход угля на выработку тепловой энергии превышает плановые показатели на 103% в 2013 году, на 118% в 2014 году. Показатель расхода угля увеличивается и указывает на потери тепла из системы отопления и на неэффективность котлоагрегатов.

Таблица 15. Показатель расхода угля

Показатель	Ед.изм.	План 2016г.	Факт 2017г.	План 2018г.	Факт 2019г.	План 2020г.	План 2021г.	План 2022г.	План 2023г.
Всего потреблено топлива, в т.ч. уголь	т	304	316,12	285,01	338,5	550,47			
уголь	тут	261	271,55	244,82	394,07	306	406,34	406,34	406,3359575
							349,04	349,04	349,04

2.8. Технико-экономические показатели теплоснабжения

Все виды балансов приводятся в виде таблиц. При этом баланс тепловой мощности отражает ретроспективную динамику изменения располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии теплоснабжающего предприятия и присоединённой тепловой нагрузки. Баланс показывает динамику изменения присоединённой тепловой нагрузки с учетом выполняемого комплексного капитального ремонта существующих жилых зданий, подключения новых потребителей и отключения существующих потребителей, изменения потерь тепловой мощности при передаче теплоносителя по тепловым сетям и изменения располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии, как за счет капитального ремонта, так и за счет реконструкций и замены существующих котлоагрегатов.

Таблица 16. Баланс тепловой энергии в системах теплоснабжения МУП «РЖКХ», тыс. Гкал

	2020	2021	2022	2023
Установленная тепловая мощность	1,2	1,2	1,2	1,2
Располагаемая тепловая мощность	1,2	1,2	1,2	1,2
Тепловая мощность на собственные нужды	0,03	0,03	0,03	0,03
Тепловая мощность на коллекторах				
Потери тепловой мощности тепловых сетях			0,024	0,453

	2020	2021	2022	2023
Тепловая мощность хозяйственных нужд				
Располагаемая тепловая мощность на стороне потребителя				
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка, в т. ч.:	0,28	0,28	0,28	0,28

Капитальный ремонт котельной не производился на протяжении ряда лет эксплуатации котельной. При сравнении фактического и планового расхода угля, можно сделать вывод, что нормативные потери тепла при транспорте теплоносителя намного ниже фактических показателей.

2.10. Баланс электрической энергии

Отражает ретроспективную динамику изменения покупки электрической энергии и ее затрат на выработку тепловой энергии.

Баланс электрической энергии отражает ретроспективную динамику изменения покупки электрической энергии (по видам напряжений) и ее затрат на выработку и передачу тепловой энергии с разделением затрат электроэнергии на технологические и хозяйственные нужды.

Таблица 17. Баланс электрической энергии в системах теплоснабжения МУП «РЖКХ», тыс. кВт-ч

	2018 г.	2019г.	2020г.	2021г.	2022г.	2023г.
Куплено электрической энергии, в т.ч.:	79,7	77,2	84,2	58,7	58,7	58,7

	2018 г.	2019г.	2020г.	2021г.	2022г.	2023г
Расход электроэнергии на производство тепловой энергии, в т.ч.:	79,7	77,2	84,2	58,7	58,7	58,7
Расход электроэнергии на передачу тепловой энергии, в т.ч.:						
Расход электроэнергии на технологические нужды						
Расход электроэнергии на хозяйственные нужды						

2.11. Баланс теплоносителя

отражает рост собственного производства холодной воды, ее преобразования в теплоноситель, и расхода теплоносителя на подпитку тепловой сети, затраченного на компенсацию утечек теплоносителя за счет не плотности тепловых сетей.

Таблица 18. Баланс теплоносителя в системах теплоснабжения Малоархангельской котельной, тыс. м³

	2018	2019	2020	2021	2016
Куплено холодной воды	-	-	-	-	-
Поднято холодной воды	-		0,471	0,583	0,695
Потери холодной воды при производстве теплоносителя	-				

	2018	2019	2020	2021	2016
Расход теплоносителя на производство тепловой энергии	-0,5	0,5	0,471	0,513	0,625
Подпитка тепловой сети в т. ч.:	-	-	-	0,513	0,625
установленная по нормативам, в т. ч:	-	-	-	-	-
на горячее водоснабжение	-	-	-	0,07	0,07-
фактическая	-	-	-	-	-
Расход теплоносителя на передачу тепловой энергии, т/ч/Гкал/ч	0				

3. Затраты и необходимая валовая выручка теплоснабжающих предприятий

Затраты и необходимая валовая выручка теплоснабжающих предприятий, действующих на территории поселения установлена по данным тарифных дел органа регулирования. Структура затрат приведена в соответствие с методические указания по расчету цен (тарифов) в сфере теплоснабжения, утверждаемыми Федеральной службой по тарифам РФ.

МУП «РЖКХ» ведет отдельный учет объема тепловой энергии, теплоносителя, доходов и расходов, связанных с осуществлением следующих видов деятельности:

- 1) производство тепловой энергии;

- 2) передача тепловой энергии, теплоносителя;
- 3) производство теплоносителя;
- 4) сбыт тепловой энергии, теплоносителя;
- 5) подключение к системе теплоснабжения;
- 6) поддержание резервной тепловой мощности при отсутствии потребления тепловой энергии.

Таблица 19. Затраты на производство и передачу тепловой энергии в системах теплоснабжения котельной в с. Малоархангельск

№ п/п	Показатель	Фактические данные (2018 год)	Фактические данные (2019 год)	план рст (2020 год)	план (2021 год)	план (2022 год)	план (2023 год)
II	Полная себестоимость теплоснабжения, руб.						
1	Прямые затраты, всего	1 325 665	1612812,9	3 175 463	4609515,954	4835382	5072315,965
1.1	вода на технологические цели		11 191	12 811	29814,08386	31274,97	32807,44769
1.1.1	тариф на воду (руб./м ³)		26,78	24,98	47,7	50,0	52,4759522
1.1.2	объем воды (м ³)		471,33	512,91	625,19	625,19	625,1901359
1.2	энергия на технологические цели по уровням напряжения	267 049	344 131	368 490	346028,1943	362983,6	380769,771
1.2.1	энергия НН (0,4 кВ и ниже)	267 049		368 490	346028,1943	362983,6	380769,771
1.2.1.1	тариф на энергию (руб./кВт.ч)	3,64	4,45	4,37	5,889460669	6,178044	6,48076841
1.2.1.2	объем энергии (кВт.ч)	73 365,00	77 260,00	84 228,80	58 754	58 754	58753,8

1.3	топливо на технологические цели	261 052	377 384	434 874	547403,8485	574226,6	602363,7423
1.3.1	уголь	261 052	377 384	434 874	547403,8485	574226,6	602363,7423
1.3.1.1	Цена топлива (руб./тнт), в том числе	1 097,41	1 114,86	1 152,54	1347,170582	1413,182	1482,427856
1.3.1.3	Объем топлива (тнт)	237,88	338,50	377,32	406,34	406,34	406,3359575
1.3.1.4	Переводной коэффициент (Эк)	0,859	0,859	0,859	0,859	0,859	0,859
1.3.1.5	Объем топлива (тут)	204,34	394,07	324,12	349,0425875	349,0426	349,0425875
1.3.1.7	материалы	16 049	55 334	100 056	263250,5	276149,8	289681,1135
1.4	затраты на оплату труда	421 972	365 397	1 546 542	2 112 011,81	2215500	2324059,904
1.5	численность, чел.	5,90	4,00	7,00	6,944388784	6,944389	6,944388784
1.5.1	среднемесячная оплата труда, руб./чел. в мес.	5 960,06	7 612,43	18 411,22	25344,34482	26586,22	27888,94238
1.5.2	отчисления на социальные нужды	127 197	122 406	381 397	764548,274	802011,1	841309,6852
1.6	амортизация основных средств	4 488	4 488	4 488	4488,36	4708,29	4938,995832
1.7	работы и услуги производственного характера	227 859	326 818	296 708	501 446	526016,4	551791,1882
1.8	в т.ч. транспортные услуги	227 859	326 818	296 708	501 446	526016,4	551791,1882
1.8.1	из них доставка угля (авто)	135 978	260 266	264 363	416 389	436792,5	458195,2874
1.8.2	Цена топлива (руб./тнт)	571,62	768,87	700,64	1024,741645	1074,954	1127,626731
1.8.2.1	Объем топлива (тнт)	237,88	338,50	377,32	406,34	406,34	406,3359575

1.8.2.2	вывоз шлака			9 260	9 492	9956,6	10444,47387
1.8.3	прочие транспортные услуги	91 881	66 552	23 086	75564,65956	79267,33	83151,42694
1.8.4	охрана труда		5 664	21 184	40525,33333	42511,07	44594,11733
1.9	Цеховые расходы	165 651	211 222	467 415	719870,6941	755144,4	792146,4317
2	затраты на оплату труда	70 430	83 390	266 049	381286,2007	399969,2	419567,7165
2.1	численность, чел.	0,809	0,703	1,58	1,43701403	1,437014	1,43701403
2.1.1	среднемесячная оплата труда, руб./чел. в мес.	7 256	9 888	14 007,11	22 111,02	23194,46	24330,99165
2.1.2	отчисления на социальные нужды	21 270	25 748	81 675	119733,4831	125600,4	131754,8445
2.2	Общепроизводственные расходы	7 728	3 830	45 860	61857,65265	64888,68	68068,22284
4	затраты на оплату труда	5 474	2 655	33 978	46347,15398	48618,16	51000,45459
4.1	численность, чел.	0,07	0,02	0,19	0,174675901	0,174676	0,174675901
4.1.1	среднемесячная оплата труда, руб./чел. в мес.	6 620	9082,08	14 755,80	22 111,02	23194,46	24330,99165
4.1.2	отчисления на социальные нужды	1 653	793	10 261	13996,8405	14682,69	15402,13729
4.2	Общехозяйственные расходы	252 849	305 672	435 970	766654,5837	804220,7	843627,4706
5	затраты на оплату труда	167 669	177 290	246 188	470442,7472	493494,4	517675,6694
5.1	численность, чел.	0,59	0,64	1,34	1,147425652	1,147426	1,147425652
5.1.1	среднемесячная оплата труда, руб./чел. в мес.	23 678	23 099	15 273,31	34166,53812	35840,7	37596,89271

5.1.2	отчисления на социальные нужды	50 636	51 964	74 349	142073,7096	149035,3	156338,0522
5.2	Плата за выбросы загрязняющих веществ		0	35 280	37993,64191	39855,33	41808,24156
6	Итого	1 751 893	2 133 537	4 159 988	6195892,526	6499491	6817966,332
7	Производственная себестоимость, руб./Гкал	2 304,27		4 740,00	7058,5698	7404,44	7767,257266

4. Услуги и тарифы

В системах теплоснабжения поселения формируются следующие услуги для потребителей:

1 тепловая энергия для отопления –

2019 год – 1 полугодие – 6400,00 руб./Гкал. , 2 – полугодие – 5150,47 руб./Гкал.

2020г. год – 1 полугодие – 6720 руб./Гкал. 2 – полугодие – 5407,99 руб./Гкал.

2021год – 1 полугодие – 7056 руб./Гкал. 2 – полугодие – 5678,38 руб./Гкал.

2022г. год – 1 полугодие – 7408,8 руб./Гкал. 2 – полугодие – 5962,299 руб./Гкал.

2023г. год – 1 полугодие – 7779,24 руб./Гкал. 2 – полугодие – 6260,41 руб./Гкал.

5. Существующие технические и технологические проблемы теплоснабжения

Из вышеуказанных показателей следует, что на данной котельной отсутствуют приборы учета тепловой энергии, как на выработке тепла, так и на реализацию тепла потребителям. Износ основных средств по журналу учета основных средств составляет 78%. Износ теплосетей, котельного оборудования влияет на перерасход угля.

Потери тепла превышают плановые показатели. На котельной существует резерв тепловой мощности, следовательно, есть вероятность дополнительного подключения новых потребителей к системе теплоснабжения. Расход электроэнергии также выше плановых значений. При проведении ряда энергосберегающих мероприятий расход электроэнергии может приравняться к плановым расходам. Учет расхода воды осуществляется расчетным нормативным методом, на котельной отсутствует водоподготовка. Системы горячего водоснабжения отсутствуют. Потребители используют горячую воду на технические нужды из системы отопления. Расход горячей воды осуществляется по нормативным показателям.

6. НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ

Направления развития теплоснабжения поселения формируется с учетом задач установленных в ФЗ № 190 «О теплоснабжении». В целях повышения технического уровня, улучшения экономических показателей и охраны окружающей среды провести техническое перевооружение, состоящий в замене морально и физически устаревшего оборудования. Переоборудование действующего объекта отразить в инвестиционной программе данного предприятия, анализа достижения ключевых показателей развития теплоснабжения.

Основные положения концепции развития схемы теплоснабжения

1. Установка нового котла, вентилятора
2. Установка новых насосов малой мощностью
3. Установка дымососа
4. Установка циклона
5. Строительство новой теплотрассы протяженностью –
6. Приобретение водоподготовки

7. Согласование схем теплоснабжения с сельским поселением в той их части, которые касаются развития теплоснабжения поселения.

7. Реконструкция котельных и тепловых сетей

Реконструкция теплотрасс и котельного оборудования позволит повысить надёжность тепловых систем, уменьшить аварийность на котельном оборудовании и теплосетях. Приведет к экономии расхода угля и снижению нормативных и сверхнормативных потерь тепла.