

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ
«СЕЛО ОТРАДНОЕ» ДО 2028 ГОДА

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ
К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ «СЕЛО ОТРАДНОЕ»
ВЯЗЕМСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА
ХАБАРОВСКОГО КРАЯ
ДО 2028 ГОДА**

2013 год

Оглавление

Введение.....	3
1. Краткая характеристика сельского поселения «Село Отрадное».....	5
2. Климат.....	7
3. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии.....	8
3.1. Функциональная структура теплоснабжения.....	8
3.2. Источники тепловой энергии.....	9
3.3. Тепловые сети.....	10
3.4. Тепловые нагрузки потребителей.....	11
3.5. Балансы теплоносителя.....	11
3.6. Топливные балансы.....	12
3.7. Надежность теплоснабжения.....	12
3.8. Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций.....	12
3.9. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения.....	15
4. Перспективное потребление тепловой энергии.....	15
5. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки.....	15
6. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок.....	15
7. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии.....	16
8. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них.....	16
9. Перспективные топливные балансы.....	16
10. Оценка надежности теплоснабжения.....	17
11. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение.....	18
12. Обоснование предложения по определению единой теплоснабжающей организации.....	19

Введение

Проектирование систем теплоснабжения поселений представляет собой комплексную задачу, от правильного решения которой во многом зависят объемы необходимых капитальных вложений в эти системы. Прогноз спроса на тепловую энергию должен соответствовать планам территориального развития поселений на долгосрочную перспективу.

Предложения по развитию схем теплоснабжения разрабатываются на основе анализа действующих систем централизованного теплоснабжения с учётом прогнозов прироста тепловых нагрузок, сложившейся структуры топливного баланса региона, оценки состояния источников тепла и тепловых сетей, возможности их дальнейшего использования, а также рассмотрения вопросов надёжности и экономической эффективности.

Обоснование решений (рекомендаций) при разработке схемы теплоснабжения выполняется на основе технико-экономического сопоставления вариантов развития системы теплоснабжения, путем оценки их сравнительной эффективности по критерию минимума суммарных дисконтированных затрат.

Основанием для разработки схемы теплоснабжения сельского поселения «Село Отрадное» Вяземского муниципального района Хабаровского края до 2028 года 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.

Материалы схемы теплоснабжения сельского поселения «Село Отрадное» разработаны в полном соответствии с постановлением Правительства РФ от 22 Февраля 2012 г. N 154 "О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения".

В рамках данной работы рассмотрены вопросы:

- показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения;
- перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей;
- перспективные балансы теплоносителя;
- предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии;
- предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей;
- перспективные топливные балансы;
- инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение;
- оценка надежности теплоснабжения;
- решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций).

Разработанная схема теплоснабжения должна стать базовым документом, определяющим стратегию и единую техническую политику в развитии системы централизованного теплоснабжения сельского поселения «Село Отрадное».

В качестве исходной информации при разработке схемы теплоснабжения использованы материалы, предоставленные администрацией сельского поселения «Село Отрадное» Вяземского муниципального района.

1. Краткая характеристика сельского поселения «Село Отрадное».

Сельское поселение «Село Отрадное» расположено в западной части Вяземского муниципального района Хабаровского края и граничит на севере с г. Вяземским, на западе, юге и востоке – землями сельскохозяйственного назначения Вяземского муниципального района.

Площадь земель сельского поселения «Село Отрадное» составляет 758 га (значение площади вычислено с использованием ПО MapInfo).

Границы сельского поселения «Село Отрадное» установлены согласно Закону Хабаровского края от 28 июля 2004 г. N 208 "О наделении поселковых, сельских муниципальных образований статусом городского, сельского поселения и об установлении их границ".

Через территорию поселения с северо-востока на юго-запад проходит автомобильная дорога федерального значения М60 «Уссури» сообщением Хабаровск – Владивосток.

Связь с районным центром г. Вяземский и краевым центром г. Хабаровск осуществляется автомобильным и железнодорожным транспортом (ближайшая железнодорожная станция находится в с. Аван).

С юго-западной стороны на расстоянии 3 км от сельского поселения располагается ближайший населенный пункт с. Аван, с северо-восточной стороны на расстоянии 7 км расположен районный центр г. Вяземский. Расстояние до краевого центра г. Хабаровска – 120 км. Границы поселения представлены на рисунке 1.

Село Отрадное основано в 1890 г. В советский период организован Соболевский совхоз, центральная усадьба которого находилась в с. Аван, а с. Отрадное являлось отделением данного совхоза. В селе построены: ферма крупного рогатого скота, складской двор, административное здание сортоиспытательного участка. Градообразующая база Соболевского совхоза представлена только сельскохозяйственным производством – животноводством и полеводством.

Промышленных объектов, предприятий и учреждений транспорта, здравоохранения, отдыха, лесной промышленности, учебных заведений, а также других учреждений внепоселкового значения в селе Отрадное нет, и планами развития их размещение не предусматривалось.

Привести данные по текущей численности населения 882 чел.



2. Климат

По агроклиматическому районированию сельское поселение «Село Отрадное» располагается в теплой и влажной зоне. Характерной чертой климата является наличие муссонной циркуляции. В течение года наблюдается два муссона - летний и зимний. При зимнем муссоне холодный воздух переносится в северо-западном и северном направлении, что приводит к сухой морозной погоде. При летнем муссоне влажный морской воздух переносится в южном и юго-восточном направлении, что обуславливает дождливое и теплое лето. Самым теплым месяцем является июль, самым холодным - январь. Средняя месячная температура июля $+21^{\circ}\text{C}$, средняя месячная температура января - 24°C .

За начало зимнего периода принята дата наступления отрицательных средних суточных температур, которые устанавливаются с 24 октября. Первые заморозки наступают 2-7 октября. Устойчивый снежный покров образуется в среднем 11 ноября. Высота снежного покрова 20-25 см, запас воды к концу зимы составляет 35-50 мм. Небольшая высота снежного покрова не предохраняет озимые сельскохозяйственные культуры от вымерзания. Средний из абсолютных минимумов составляет минус $35-38^{\circ}\text{C}$. Почва устойчиво промерзает с конца октября и в январе глубина промерзания достигает 1,7 - 2,0 м.

Начало снеготаяния наблюдается в среднем 15-16 марта, устойчивый снежный покров сходит в начале первой декады апреля. После схода устойчивого снежного покрова начинается оттаивание почвы.

Период активной вегетации наступает 10 мая, продолжительность его 14 дней. Сумма активных температур за этот период составляет 2400° . Обеспеченность теплом для всех возделываемых культур - 100%. Продолжительность безморозного периода в среднем 150 дней. Обеспеченность влагой в безморозный период составляет 1,6 - 2,0, сумма

осадков - 400-500 мм, запас продуктивной влаги в полуметровом слое - 100 мм.

За летний период (период с температурой выше 15°C, сумма осадков составляет 300-310 мм).

Расчетная температура наружного воздуха для определения потребности в тепловой энергии систем отопления и вентиляции составляет минус 31°C, продолжительность отопительного периода – 205 суток, среднесуточная температура за отопительный период составляет минус 10,1 °C.

Средняя месячная температура наружного воздуха

Показатель	Месяцы года											
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
Средняя месячная температура воздуха	минус - 22,3	минус- - 17,8	минус -9,0	3,4	11,3	17,1	20,6	19,6	13,0	3,9	минус -8,2	минус -18,1

Климатические характеристики местности, где расположено село Отрадное взяты по материалам СНиП 23-01-99* «Строительная климатология».

3. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии.

3.1. Функциональная структура теплоснабжения.

В сельском поселении «Село Отрадное» система централизованного теплоснабжения (единственная котельная и распределительные сети) находится на балансе Администрации сельского поселения и эксплуатируются ООО «Феникс» Хабаровского края, Вяземского района.

Система централизованного теплоснабжения обеспечивает теплом группу компактно расположенных зданий: дом культуры, администрацию сельского поселения, школу и школьные мастерские.



3.2. Источники тепловой энергии.

В котельной в качестве генератора тепла используется водогрейный котел типа «Мастер 100», установленной мощностью 0,10 МВт (0,086 Гкал/ч).

Присоединенная к котельной тепловая нагрузка потребителей с учетом потерь составляет 0,1355 Гкал/ч.

Теплоноситель – вода.

Температурный график системы теплоснабжения 95-70⁰С.

Действующая система теплоснабжения двухтрубная, закрытая с безэлеваторным присоединением потребителей.

Реализация горячей воды на нужды горячего водоснабжения не предусмотрена.

Перечень основного технологического оборудования котельной

№	Наименование оборудования	Рабочее давление, кгс/см ²	Тепловая мощность, Гкал/час	Потребляемая мощность, кВт	кол-во
1	Котел «Мастер 100»	6	0,086		1
2	Сетевой насос КМ50-32	3,2		7,0	1
3	Сетевой насос КМ50-32	3,2		7,5	1
4	Насос 12 8/18			1,5	1
5	Дымосос ДН 3,5 ВДН			3	1

3.3. Тепловые сети.

Общая протяженность действующих распределительных тепловых сетей составляет 238,3 метров в двухтрубном исчислении.

Характеристики распределительных тепловых сетей

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м
Котельная	УЗ1	3,3	0,05	0,05
ТК1	Здание администрации, почта	51,7	0,02	0,02
ТК1	Мастерские школы	35,85	0,025	0,025
ТК1	Школа	125,57	0,05	0,05
УЗ1	ТК1	11,47	0,05	0,05
УЗ1	Клуб	10,49	0,025	0,025
Суммарная протяженность		238,38		

Год постройки тепловых сетей от 1985 до 2013 года.

Отказы в работе тепловых сетей за период 2009-2012 г.г. не регистрировались.

Данные по фактическим тепловым потерям в тепловых сетях за последние 3 года отсутствуют.

В связи с тем, что в сельском поселении «Село Отрадное» в эксплуатации находится единственная котельная, решения о перераспределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии не требуется.

В границах сельского поселения «Село Отрадное» при разработке настоящей схемы теплоснабжения бесхозяйных тепловых сетей не выявлено.

3.4. Тепловые нагрузки потребителей.

Баланс тепловой энергии в системе теплоснабжения.

№п/п	Наименование	Ед.изм.	2011 год	2012 год	2013 год
1	Выработано тепловой энергии	тыс.Гкал	0,1005	0,4680	0,4590
2	Расход тепловой энергии на собственные нужды	тыс.Гкал	0,013	0,0207	0,0207
3	Отпущено с коллекторов в тепловые сети	тыс.Гкал	0,1005	0,4680	0,4590
4	Отпущено с коллекторов потребителям	тыс.Гкал	0,0870	0,3952	0,3863
5	Потери тепловой энергии при передаче по тепловым сетям	тыс.Гкал	0,0122	0,0521	0,0521
	Отпущено потребителям (товарная продукция) в т.ч.:				
6	бюджетные организации	тыс.Гкал	0,0844	0,3835	0,3835
7	прочие потребители	тыс.Гкал	0,0026	0,0117	0,0117

3.5. Балансы теплоносителя.

Эксплуатационный расход теплоносителя в системе теплоснабжения составляет 5,5 тонн.

Подпитка сетевой воды составляет 0,013 т/ч.

Водоподготовка в технологической схеме котельной отсутствует.

3.6. Топливные балансы.

Основным топливом котельной в сельском поселении «Село Отрадное» является бурый уголь, ежегодное потребление которого составляет 106 тонн. Поставки угля осуществляются автотранспортом. Резервное топливо – дрова.

В связи с отсутствием спроса на тепловую энергию в системе централизованного теплоснабжения сельского поселения «Село Отрадное», увеличение объемов потребления угля не потребуется.

3.7. Надежность теплоснабжения.

Котельная в селе Отрадном является единственным источником теплоснабжения для группы компактно расположенных зданий: администрации, дома культуры, школы и школьных мастерских. Использование в них автономных резервных стационарных и мобильных источников теплоснабжения не предусмотрено.

Данные объекты не являются потребителями первой категории и допускают перерывы в подаче расчетного количества тепла и снижение температуры внутреннего воздуха в помещениях в период ликвидации аварии (но не более 54 часов).

Отказы при эксплуатации системы теплоснабжения за период 2009-2012 г.г. не регистрировались.

3.8. Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций.

Организацией ООО «Феникс», эксплуатирующей в селе Отрадное систему централизованного теплоснабжения, представлены данные по результатам хозяйственной деятельности.

Наименование показателя	Ед.изм.	Обобщающий расчет тарифа на тепловую энергию по ООО «Феникс» на 2013год		
		Факт 2011г.	Тариф 2012г.	Расчет с 2013г.
Выработка тепловой энергии	Гкал	8853,000	9117,510	9166,510
в т.ч. на угле	Гкал	8853,000	9117,510	9166,510
Собственные нужды	Гкал	371,000	411,460	412,230
То же в %	%	4,2	4,5	4,5
Отпуск теплоэнергии в сеть	Гкал	8482,000	8706,050	8754,280
Потери в сетях	Гкал	1171,000	1372,600	1372,600
То же в %	%	13,8	15,8	15,7
Отпущено тепловой энергии всего	Гкал	7311,000	7333,450	7381,680
в том числе производственные нужды	Гкал	183,000	174,89	174,89
Объем реализации конечным потребителям	Гкал	7128,000	7158,56	7206,790
Электроэнергия по уровням напряжения	т.руб.	1433,39	1608,96	1722,41
Низкое напряжение	т.руб.	1433,39	1608,96	1722,41
количество(низкое)	т.кВтч	304,33	327,69	329,332
цена за 1 кВтч	руб.	4,71	4,91	5,23
Фонд оплаты труда производственных рабочих	т.руб.	6541,00	6099,19	6477,36
численность	чел.	44	40,7	40,7
Средняя зарплата	руб.	12388,26	12488,1	13262,4
Единый социальный налог (ЕСН)	т.руб.	1845,52	2085,92	1956,16
Расходы по содержанию и эксплуатации всего	т.руб.	222,4	614,00	318,00
Ремонт основных средств хозяйственным способом	т.руб.	140,3	296	-
из них материалы	т.руб.	140,3	296	-
Материалы на текущее содержание	т.руб.	82,1	318	318
Цеховые расходы	т.руб.	1320,5	2955,60	2937,70
в т.ч. заработная плата цехового персонала	т.руб.	-	1151,40	1222,79
численность	чел.	-	9	9
средняя зарплата	руб.	-	10661,1	11322,1
отчисления на соц. нужды	т.руб.	-	447,70	369,28
Канализация		-	61,71	68,61
количество всего	куб.м.	-	2277	2277
Стоимость 1 куб.м.	тыс.	-	27,1	30,13

Наименование показателя	Ед.изм.	Обобщающий расчет тарифа на тепловую энергию по ООО «Феникс» на 2013год		
		Факт 2011г.	Тариф 2012г.	Расчет с 2013г.
Общехозяйственные расходы	тыс.руб.	3742,8	4241,9	4682,00
в т.ч. заработная плата АУП		-	2008,5	2133,03
численность	чел.	-	8,4	8,4
средняя зарплата	руб.	-	19925,6	21160,9872
Отчисления на соц.нужды	т.руб.	-	686,91	729,50
Другие затраты, относимые на себестоимость продукции	т.руб.	-	1184,09	1239,33
Арендная плата	т.руб.	140,4	362,4	580,16
прочие	т.руб.	411,2	-	-
Полная себестоимость	т.руб.	26840,76	27104,98	28828,58
Себестоимость 1 Гкал	руб.	3671,28	3696,08	3905,42
Себестоимость реализованной продукции	т.руб.	26168,92	26458,58	28145,56
Прибыль	т.руб.	-	447,6	275,08
Прибыль на социальное развитие	т.руб.	-	258,20	108,20
Прибыль на поощрение	т.руб.	-	102,20	102,20
Налоги, сборы, платежи всего	т.руб.	-	87,20	64,66
в т.ч. на прибыль	т.руб.	-	54,10	31,56
вредные выбросы	т.руб.	-	-	33,1
Прибыль реализованной продукции	т.руб.	-925,53	436,93	268,54
Рентабельность реализованной продукции	%	-	1,7	1,0
Необходимая валовая выручка реализованной продукции	т.руб.	25243,38	26895,50	28414,10
Тариф	руб/Гкал	3541,44	3757,11	3942,68
Рост к действующему тарифу	%	-	-	104,9

3.9. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения.

Динамика утвержденных тарифов на тепловую энергию, установленных комитетом по ценам и тарифам Правительства Хабаровского края с 2011- 2012 гг.

Местонахождение котельной	Ресурсоснабжающая организация	Тариф, Гкал/руб		
		2011	2012	2013
с. Отрадное	ООО «Феникс»	3541,44	3757,11	3942,68

4. Перспективное потребление тепловой энергии.

Увеличение спроса на тепловую энергию (мощность) и расширение зоны действующей системы централизованного теплоснабжения в сельском поселении «Село Отрадное» в расчетной перспективе до 2028 года на основании прогнозных оценок не планируется.

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

В связи с отсутствием спроса на тепловую энергию в системе централизованного теплоснабжения сельского поселения «Село Отрадное», увеличение установленной мощности действующего теплоисточника не потребуется.

6. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок.

В связи с отсутствием спроса на тепловую энергию увеличение объемов теплоносителя не потребуется.

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

Недостатками котельной, действующей в сельском поселении «Село Отрадное» являются высокая себестоимость вырабатываемого тепла и значительная изношенность используемого котельного оборудования.

Учитывая намеченные планы по газификации населенных пунктов Вяземского муниципального района, включая и сельское поселение «Село Отрадное», целесообразно рассмотреть вопрос строительства новой блочной модульной котельной на природном газе установленной мощностью не более 0,15 МВт (0,13 Гкал/ч).

Реализация данного проекта повысит экономическую эффективность работы теплоисточника и надежность теплоснабжения потребителей, сократит затраты на его содержание и эксплуатацию.

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

В связи с незначительным износом (составляет 15%) используемых трубопроводов тепловой сети и отсутствием перспективного спроса на тепловую энергию, реконструкция действующих и строительство новых участков распределительных тепловых сетей в указанной перспективе до 2028 года не потребуются.

9. Перспективные топливные балансы.

Основным топливом котельной в сельском поселении «Село Отрадное» является бурый уголь, ежегодное потребление которого составляет 106 тонн. Поставки угля осуществляются автотранспортом. Резервное топливо – дрова.

В связи с отсутствием, в указанной перспективе спроса на тепловую энергию в системе централизованного теплоснабжения сельского поселения «Село Отрадное», увеличение объемов потребления угля на действующей котельной не потребуется.

Для реализации рекомендуемого проекта строительства в сельском поселении «Село Отрадное» новой блочной модульной котельной на природном газе установленной мощностью не более 0,15 Мвт (0,13 Гкал/ч) потребуется ежегодно обеспечивать поставку 63,5 тыс. куб.м. природного газа.

10. Оценка надежности теплоснабжения.

Котельная в селе Отрадном является единственным источником теплоснабжения для группы компактно расположенных зданий: администрации, дома культуры, школы и школьных мастерских. Использование в них автономных резервных стационарных и мобильных источников теплоснабжения не предусмотрено.

Данные объекты не являются потребителями первой категории и допускают перерывы в подаче расчетного количества тепла и снижение температуры внутреннего воздуха в помещениях в период ликвидации аварии (но не более 54 часов).

Статистика отказов при эксплуатации системы теплоснабжения подтверждает достаточную надежность действующей в селе Отрадное системы централизованного теплоснабжения.

11. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение.

По предварительным расчетам объемы капитальных вложений для реализации проекта строительства в сельском поселении «Село Отрадное» новой блочной модульной котельной установленной мощностью не более 0,15 МВт (0,13 Гкал/ч) на природном газе составят около 14000,0 тыс. рублей.

Эксплуатационные затраты блочной модульной котельной установленной мощностью не более 0,15 Мвт (0,13 Гкал/ч) на природном газе

№	Наименование	Ед. изм.	Объем	Цена, руб./ед.	Затраты	
					Всего, руб.	На 1 Гкал, руб.
1	Топливо	тыс. м ³	63,54	3951,53	251097,78	548,82
2	Электроэнергия	кВт*ч	10640,00	3,52	37452,80	81,86
3	Вода	м ³	105,23	13,18	1386,93	3,03
4	Фонд оплаты труда	чел.	5,00	15000	900000,00	1967,13
5	Соц. нужды	%	36,40%		327600,00	716,03
6	Инвестиционная составляющая	%	13,00%		0,00	0,00
7	Прочие расходы	%	8,00%		0,00	0,00
	Итого:				1517537,50	3316,88

Сравнительная таблица эксплуатационных затрат на выработку тепловой энергии действующей котельной и предлагаемой к строительству новой блочной модульной газовой котельной

Наименование показателя	Действующая котельная	Предлагаемая к строительству котельная на природном газе
Выработка тепловой энергии (Гкал/год)	7206,790	7206,790
Суммарные затраты на выработку тепловой энергии (т. руб.)	28145,56	23897,7
Средняя себестоимость 1 Гкал (руб.)	3905	3316

В связи с незначительным износом действующих распределительных тепловых сетей в системе централизованного теплоснабжения сельского поселения «Село Отрадное» и отсутствием перспективного спроса на

тепловую энергию, инвестиции в реконструкцию действующих и строительство новых участков тепловых сетей не требуются.

Привлечение инвестиций на реализацию проекта строительства новой блочной модульной котельной установленной мощностью не более 0,15 МВт (0,13 Гкал/ч) на природном газе в сельском поселении «Село Отрадное» возможно из следующих источников:

- включение капитальных затрат в тариф на отпускаемую тепловую энергию;
- бюджетов различных уровней;
- внешних инвестиций (заемных ресурсов).

12. Обоснование предложения по определению единой теплоснабжающей организации.

Система централизованного теплоснабжения (котельная и распределительные сети) в сельском поселении «Село Отрадное» находится на балансе администрации сельского поселения и эксплуатируются ООО «Феникс», Вяземского района.

В настоящее время производственная деятельность ООО «Феникс» соответствует требованиям критериев по определению единой теплоснабжающей организации.