



**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
«ДЖИ ДИНАМИКА»**

---

**Утверждаемая часть  
схемы теплоснабжения  
Бодайбинского городского поселения  
на период с 2014 по 2028 гг.**



**САНКТ-ПЕТЕРБУРГ**

2013



**Общество с ограниченной ответственностью  
«Джи Динамика»**

195009, Санкт-Петербург, ул. Комсомола, д.41, лит.А, офис 519  
тел./факс (812)33-55-140  
ИНН/КПП 7804481441/780401001 ОГРН 1127847145370

---

**Заказчик:**

**Администрация Бодайбинского  
городского поселения  
Бодайбинского района  
Иркутской области**

**Утверждаемая часть  
схемы теплоснабжения  
Бодайбинского городского поселения  
на период с 2014 по 2028 гг.**

Генеральный директор

А.С. Ложкин

Главный инженер проекта

К.И. Крашенинников

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ

2013

## СОСТАВ ПРОЕКТА

I	<b>Утверждаемая часть</b>
	Раздел 1. Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения, городского округа.
	Раздел 2 Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей
	Раздел 3 Перспективные балансы теплоносителя
	Раздел 4 Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии
	Раздел 5. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них
	Раздел 6. Перспективные топливные балансы
	Раздел 7 Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение
	Раздел 8. Обоснование предложения по определению единой теплоснабжающей организации
	Раздел 9 Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии
	Раздел 10 Решения по бесхозяйным тепловым сетям
II	<b>Обосновывающие материалы</b>

Согласовано				

Взам. Инв. №	
Подпись и дата	

Инв. № ПОДЛ.	

							<b>1113-БОД-38-001</b>		
<i>Изм</i>	<i>Кол</i>	<i>Лист</i>	<i>Ндок</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>				
<i>Разраб.</i>		<i>Крашенинников</i>				Утверждаемая часть схемы теплоснабжения Бодайбинского муниципального образования на период с 2014 по 2028 гг.	<i>Стадия</i>	<i>Лист</i>	<i>Листов</i>
<i>Утв.</i>		<i>Ложкин</i>					<i>II</i>	<i>1</i>	
							<b>ООО «Джи Динамика»</b>		

## ОГЛАВЛЕНИЕ

Раздел 1. Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения, городского округа.....	6
Раздел 2. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей.....	6
Раздел 3. Перспективные балансы теплоносителя.....	7
Раздел 4. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии.....	8
Раздел 5. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей.....	9
Раздел 6. Перспективные топливные балансы.....	10
Раздел 7. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение.....	11
Раздел 8. Решение об определении единой теплоснабжающей организации.....	12
Раздел 9. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии.....	13
Раздел 10. Решения по бесхозяйным тепловым сетям.....	13

										Лист
										4
Изм	Кол	Лист	Ндок	Подпись	Дата	1113-БОД-38-001				

## ВВЕДЕНИЕ

Схема теплоснабжения Муниципального образования г.Бодайбо Иркутской области разработана ООО «Джи Динамика» в 2013 на основании муниципального контракта №2013.73883 с Администрацией Бодайбинского городского поселения.

Схема теплоснабжения разработана в соответствии с ФЗ о теплоснабжении №190-ФЗ от 27 июля 2010 года и постановлением правительства РФ от 22 февраля 2012 г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения».

Целью работы является разработка базового документа, определяющего стратегию и единую техническую политику перспективного развития систем теплоснабжения г.Бодайбо. Схема теплоснабжения разработана на следующие периоды:

- существующее положение (2013 год);
- перспективные периоды до 2015 г. и до 2027 г.

## ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Город Бодайбо расположен в северной части Иркутской области и является административным центром двух муниципальных образований Иркутской области – Муниципального образования города Бодайбо и района, а также Бодайбинского городского поселения.

В административном отношении город подчинен областному центру - г. Иркутску, но развитие культурно-бытовых связей с ним осложняется большими расстояниями. По автомобильным дорогам оно составляет 1 600 км, воздушным транспортом – 1 095 км, от ближайшей железнодорожной станции Таксимо до Иркутска по железной дороге – 2 138 км.

Современное использование территории г.Бодайбо не отличается рациональным характером. Существующая застройка характеризуется низкой этажностью, наличием внутри нее значительных пустующих и заброшенных территорий. Ряд промышленных и коммунально-складских объектов располагается в окружении жилой застройки. Производственные территории располагаются в непосредственной близости от жилых кварталов, без необходимых санитарных разрывов.

Жилищный фонд г. Бодайбо отличается неудовлетворительным техническим состоянием и невысоким уровнем благоустройства. Всеми видами благоустройства обеспечено 64% жилищного фонда, что соответствует среднему уровню благоустройства по городской местности области (64-81%).

В последние годы жилищное строительство в Бодайбо отличается небольшими объемами. Всего за последние 3 года среднегодовой ввод жилья составил 1,3 тыс. кв.м общей площади.

Город Бодайбо не имеет единой системы теплоснабжения и обеспечивается теплом от коммунальных котельных и котельных предприятий. Существующая малоэтажная неблагоустроенная застройка с печным отоплением.

									Лист
									5
Изм	Кол	Лист	Ндок	Подпись	Дата	1113-БОД-38-001			

**РАЗДЕЛ 1. ПОКАЗАТЕЛИ ПЕРСПЕКТИВНОГО СПРОСА НА ТЕПЛОВУЮ ЭНЕРГИЮ (МОЩНОСТЬ) И ТЕПЛОНОСИТЕЛЬ В УСТАНОВЛЕННЫХ ГРАНИЦАХ ТЕРРИТОРИИ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА.**

В период с 2014г по 2028г планируется прирост жилой площади, и, как следствие, увеличение спроса на тепловую энергию. Перспективная подключаемая нагрузка отображена в таблице 1.1.

Таблица 1.1.

Период	Подключаемая нагрузка
I очередь	16,022 Гкал/час
Расчетный срок	21,18 Гкал/час

К концу расчетного срока планируется подключение микрорайонов Колобовщина (1Гкал/час) и Бисяга (1 Гкал/час).

**РАЗДЕЛ 2. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОМощности ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОМощности ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОМощности НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ.**

Перспективные балансы тепломощности источников тепломощности энергии г.Бодайбо указаны в Таблице 1.4.1.

Таблица 1.4.1

№ п/п	Источник тепловой энергии	Существующее положение		Перспективные нагрузки			
				I очередь		Расчетный срок	
		Располаг. мощность, Гкал/час	Подключ. нагрузка, Гкал/час	Располаг. мощность, Гкал/час	Подключ. нагрузка, Гкал/час	Располаг. мощность, Гкал/час	Подключ. нагрузка, Гкал/час
1	ЦОК №1	60	26,395	60	33,886	60	37,429
2	ЦОК №2	23,7	7,491	23,7 Пиковый режим, установка ЦТП)	-	23,7	-
3	Котельная №3	1	0,306	Консервация, перевод на БМК			
4	Блочно-модульная котельная	6	5,135	10	8,049	10	8,049
5	Котельная «МК-135»	3	2,135	3	2,135	3	2,135
6	Котельная «МО-44»	3	1,382	3	2,135	3	2,135
7	Котельная «ЛЗДТ»	4,32	2,615	Консервация, перевод на БМК			
8	Котельная	4,9	3,541	4,9	3,541	4,9	3,541

	«Металлист»						
9	Котельная «СМП»	3,225	2,338	3,225	2,338	3,225	2,338
10	Котельная №7	6,8	3,543	Перевод на ЦТП-2		Консервация Установка ЦТП	-
11	Котельная а/с «Витим»	3,75	1,717	3,75	1,717	3,75	1,717
12	Индивидуальные источники тепла (проектируемый жилой фонд)				16,022		21,18

К концу расчетного срока планируется подключение жилого фонда пос. Бисяга (1Гкал/час) и пос. Колобовщина (1 Гкал/час). Теплообеспечение проектируемой усадебной застройки и объектов соцкультбыта предлагается обеспечить от автономных электроустановок.

### РАЗДЕЛ 3. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ.

В качестве теплоносителя от теплоисточников и ЦТП г.Бодайбо принята сетевая вода с расчетной температурой 95-70°С. Подача воды в отопительную систему осуществляется сетевыми насосами. Система теплоснабжения зависимая, имеется горячее водоснабжение (по открытой схеме). Летнее ГВС отсутствует.

Подпитка системы теплоснабжения предусмотрена от городского водопровода холодной воды. Водоподготовка на котельных (кроме ЦОК №2) отсутствует.

При модернизации котельных будет приниматься во внимание необходимость установки соответствующего водоподготовительного оборудования.

Нормативы технологических затрат и потерь при передаче тепловой энергии на 2011-2012г.г.  
Таблица 1.7.1

№ п/п	Наименование системы теплоснабжения	Год	Годовые затраты теплоносителя, куб.м					Всего
			с утечкой	Технологические затраты				
				на пусковое заполнение	на регламентные испытания	со	всего	
1	ЦОК №1	2011	8083,48	0,0	262,11	0,0	262,11	8345,59
		2012	8114,934	0,0	262,11	0,0	262,11	8377,044
2	ЦОК №2	2011	4491,726	0,0	145,647	0,0	145,647	4637,373
		2012	4509,214	0,0	145,647	0,0	145,647	4654,861

3	Котельная №3	2011	66,962	0,0	2,171	0,0	2,171	69,133
		2012	67,222	0,0	2,171	0,0	2,171	69,393
4	БМК	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
5	«МК-135»	2011	482,66	0,0	15,651	0,0	15,651	498,311
		2012	477,510	0,0	15,423	0,0	15,423	492,933
6	«МО-44»	2011	418,228	0,0	13,561	0,0	13,561	431,789
		2012	419,854	0,0	13,561	0,0	13,561	443,415
7	«ЛЗДТ»	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
8	«Металлист»	2011	1099,556	0,0	35,653	0,0	35,653	1135,209
		2012	1103,836	0,0	35,653	0,0	35,653	1139,489
9	«СМП»	2011	501,132	0,0	16,249	0,0	16,249	517,381
		2012	487,440	0,0	15,744	0,0	15,744	503,184
10	Котельная №7	2011	957,906	0,0	31,061	0,0	31,061	988,967
		2012	938,240	0,0	30,305	0,0	30,305	968,545
11	«Витим»	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д

При реализации мероприятий, предлагаемых в схеме теплоснабжения г.Бодайбо планируется снижение сверхнормативных утечек теплоносителя.

#### **РАЗДЕЛ 4. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ.**

В данной работе рассматривается два варианта развития системы теплоснабжения г.Бодайбо.

##### **Первый вариант.**

Данный вариант предусматривает сохранение существующего положения – теплоснабжение города осуществляется десятью муниципальными котельными и двумя котельными на предприятиях. При таком варианте развития необходимо проведение следующих мероприятий:

1) Существующего резерва тепловой мощности действующих котельных г.Бодайбо достаточно для покрытия перспективного спроса на тепловую энергию до 2028 года. Проблемой является износ оборудования котельных. Для обеспечения нормальной работы теплоисточников необходима замена устаревшего и выработавшего свой срок службы котлового оборудования на более новое.

2) Обязательное внедрение на котельных систем водоподготовки с целью увеличения сроков службы котлового оборудования и предупреждения преждевременного выхода из строя котлов.

								Лист
								1113-БОД-38-001
Изм	Кол	Лист	Ндок	Подпись	Дата			8

3) Обеспечение возможности работы котельных на резервном топливе.

4) Установка узлов учета отпуска тепловой энергии потребителям на каждом из теплоисточников.

5) В соответствии с ФЗ № 261 от 23 ноября 2009 года «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации», провести обязательные энергетические обследования котельных, действующих на территории г.Бодайбо.

### **Второй вариант.**

Второй вариант развития схемы теплоснабжения включает в себя мероприятия, указанные в генеральном плане г.Бодайбо, и предусматривает следующие изменения:

#### **1) I очередь:**

- ЦОК №2 перевести в пиковый режим работы. Потребителей переключить на ЦОК №1 (ориентировочно 2014г.). На базе ЦОК №2 установить ЦТП-2.

- Переключить потребителей с котельной №3 и котельной «ЛЗДТ» на блочно-модульную котельную.

- Перевести котельную «Металлист» на твердое топливо.

- Переключить потребителей котельной №7 на ЦТП-2.

#### **2) Расчетный срок:**

- Теплоснабжение города предусматривается от следующих теплоисточников: ЦОК №1 (с установленной мощностью 60Гкал/час), ЦОК №2 (пиковый режим), Котельная «СМП», Котельная «Металлист», Котельная «МК-135», Котельная «МО-44», Котельная «Витим», блочно-модульная котельная. На базе Котельной №7 устанавливается ЦТП.

- Предлагаемые к строительству жилые и общественные здания, а так же проектируемые зоны застройки индивидуальными жилыми домами запроектированы от индивидуальных электрических источников тепла, с возможностью последующего подключения к проектируемым и существующим сетям теплоснабжения.

## **РАЗДЕЛ 5. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ.**

### **Первый вариант.**

Данный вариант предусматривает сохранение существующего положения. При таком варианте развития системы теплоснабжения предусматриваются следующие мероприятия:

1) Плановая замена ветхих и изношенных сетей в г.Бодайбо.

2) В соответствии с ФЗ № 261 от 23 ноября 2009 года «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации», провести обязательные энергетические обследования тепловых сетей на территории г.Бодайбо.

									Лист
									9
Изм	Кол	Лист	Ндок	Подпись	Дата	1113-БОД-38-001			

## Второй вариант.

Второй вариант развития схемы теплоснабжения включает в себя мероприятия, указанные в генеральном плане г.Бодайбо.

Схема теплоснабжения города предусматривается двухконтурной. Первый контур представляет собой транзитную тепломагистраль с параметрами теплоносителя 130-80 С. Второй контур – это существующие сети к потребителям с параметрами теплоносителя 95/70°С от центральных тепловых пунктов. Строительство магистральных теплопроводов предусматривается в двухтрубном исполнении с подземной прокладкой в непроходных каналах.

От ЦОК-1 предусматривается устройство тепловых выводов и прокладка тепловых сетей к проектируемым ЦТП.

### 1) I очередь:

- Устройство двух тепловых выводов от ЦОК-1.
- Строительство транзитной тепломагистрали до вводимых ЦТП : ЦТП-1, ЦТП-2, ЦТП-4, ЦТП-4А, ЦТП-6

В настоящий момент работы, запланированные в I очереди строительства, частично выполнены с внесением изменений в первоначальный проект. На сегодняшний день на территории г.Бодайбо действуют три центральных тепловых пункта – ЦТП-1, ЦТП-4 и ЦТП-6, осуществляется монтаж ЦТП-4А.Трассировка транзитной тепломагистрали до центральных тепловых пунктов отличается от первоначального проекта.

### 2) Расчетный срок:

- Установка центрального теплового пункта на базе Котельной №7.
- Строительство транзитной тепломагистрали от ЦОК №1 до ЦТП-2, и от ЦТП-2 до ЦТП №7.

## РАЗДЕЛ 6. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ.

Перспективные топливные балансы представлены в **Таблице 8.1.1**

Таблица 8.1.1.

№ п/п	Наименование котельной	Топливо				Вид топлива
		I очередь		Расчетный срок		
		тонн	т.у.т.	тонн	т.у.т.	
1	ЦОК №1	29001,4	21403	32040,5	23645,8	уголь
2	ЦОК №2	-	-	-	-	нефть
		-	-	-	-	мазут
3	Котельная №3	-	-	-	-	уголь
4	Блочно-модульная котельная	н/д	н/д	н/д	н/д	уголь
5	Котельная «МК-135»	1527	1127	1527	1127	уголь
6	Котельная «МО-44»	1131	835	1131	835	уголь
7	Котельная «ЛЗДТ»	н/д	н/д	н/д	н/д	уголь

										Лист
										10
Изм	Кол	Лист	Ндок	Подпись	Дата	1113-БОД-38-001				



	обследования		и составление энергетического паспорта на ЦОК №1
4	Проведение энергетического обследования тепловых сетей	5000	-
6	Установка ЦТП	28000	ЦТП-2, ЦТП №7
7	Прокладка новых тепловых сетей	230000	2 D 500 – 0,06 км 2 D 400 – 4,21 км 2 D 300 – 2,727 км 2 D 200 – 2,88 км 2 D 150 – 0,52 км (по данным Генерального плана)
	<b>Итого:</b>	<b>301200</b>	



**Рис.10.1** Диаграмма сравнения капиталовложений.

## РАЗДЕЛ 8. РЕШЕНИЕ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ 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 настоящее время МУП «Тепловодоканал» отвечает требованиям критериев по определению единой теплоснабжающей организации в зоне централизованного теплоснабжения Бодайбинского городского поселения.

Подробное описание критериев определения единой теплоснабжающей организации приведено в Главе 11 обосновывающих материалов.

