

Общество с ограниченной ответственностью Инженерный центр «СибМир»

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ  
ПОСЕЛКА БОР ТУРУХАНСКОГО РАЙОНА  
КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ  
НА 2014 – 2018 ГГ. И НА ПЕРИОД ДО 2029 Г.**

**СМ.118623-14.ТС**

**Том 3. Перспективное потребление тепловой энергии на цели  
теплоснабжения**

**Новосибирск**

**2014 г.**

---

Общество с ограниченной ответственностью Инженерный центр «СибМир»

**УТВЕРЖДАЮ**

Глава Борского сельсовета  
Туруханского района Красноярского края  
И.И. Хвостова

\_\_\_\_\_

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2014 г.

**СОГЛАСОВАНО**

Директор  
ООО ИЦ «СибМир»  
А.Ю. Годлевский

\_\_\_\_\_

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2014 г.

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ  
ПОСЕЛКА БОР ТУРУХАНСКОГО РАЙОНА  
КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ  
НА 2014 – 2018 ГГ. И НА ПЕРИОД ДО 2029 Г.**

**СМ.118623-14.ТС**

Руководитель проекта

Д.С. Горюнов

Руководитель группы ТС

О.В. Суяркова

**Новосибирск**

**2014 г.**

**СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ**

Руководитель проекта	Д.С. Горюнов
Руководитель группы ТС	О.В. Суяркова
Администратор проекта	С.Г. Петренко
Инженер-проектировщик систем ТГиВ	П.В. Мазуренко
Инженер-проектировщик систем ТГиВ	О.В. Фролова
Инженер-проектировщик систем ТГиВ	Т.П. Фендель
Инженер-энергоаудитор	В.А. Небураковский

**СОСТАВ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ  
ПОСЕЛКА БОР ТУРУХАНСКОГО РАЙОНА  
КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ  
НА 2014 – 2018 ГГ. И НА ПЕРИОД ДО 2029 Г.**

Том 1. Книга 1. Сбор и анализ исходных данных по системе.

Том 2. Книга 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения. Функциональная структура теплоснабжения.

Том 2. Книга 2. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения. Источники тепловой энергии.

Том 2. Книга 3. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения. Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты.

Том 2. Книга 4. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения. Зоны действия источников тепловой энергии.

Том 2. Книга 5. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии.

Том 2. Книга 6. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии.

Том 2. Книга 7. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения. Балансы теплоносителя.

Том 2. Книга 8. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом.

Том 2. Книга 9. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения. Надежность теплоснабжения.

Том 2. Книга 10. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения. Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций.

Том 2. Книга 11. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения.

Том 2. Книга 12. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения.

Том 3. Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения.

Том 4. Электронная модель системы теплоснабжения.

Том 5. Книга 1. Разработка вариантов перспективного развития системы теплоснабжения. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки.

Том 5. Книга 2. Разработка вариантов перспективного развития системы теплоснабжения. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе аварийные режимы.

Том 5. Книга 3. Разработка вариантов перспективного развития системы теплоснабжения. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии.

Том 5. Книга 4. Разработка вариантов перспективного развития системы теплоснабжения. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них.

Том 5. Книга 5. Разработка вариантов перспективного развития системы теплоснабжения. Перспективные топливные балансы.

Том 5. Книга 6. Разработка вариантов перспективного развития системы теплоснабжения. Оценка надежности теплоснабжения.

Том 6. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение.

Том 7. Обоснование предложения по определению единой теплоснабжающей организации.

Том 8. Схема теплоснабжения п. Бор Туруханского района Красноярского края.

## СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ	7
ВВЕДЕНИЕ	9
ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	12
1. Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения	12
2. Прогнозы приростов площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления и по зонам действия источников тепловой энергии с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий по этапам – на каждый год первого 5-летнего периода и на последующие 5-летние периоды	12
3. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии(мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в зоне действия каждого из существующих источников тепловой энергии на каждом этапе. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, с учетом возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) производственными объектами. Прогноз перспективного потребления тепловой энергии отдельными категориями потребителей	14
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	18

## ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

**Теплоснабжение** – система обеспечения тепловой энергией жилых, общественных и промышленных зданий (сооружений) для обеспечения коммунально-бытовых (отопление, вентиляция, горячее водоснабжение) и технологических нужд потребителей.

**Система теплоснабжения** – совокупность источников тепловой энергии и теплопотребляющих установок, технологически соединенных тепловыми сетями.

**Схема теплоснабжения** – документ, содержащий предпроектные материалы по обоснованию эффективного и безопасного функционирования системы теплоснабжения, ее развития с учетом правового регулирования в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

**Источник тепловой энергии** – устройство, предназначенное для производства тепловой энергии.

**Базовый режим работы источника тепловой энергии** – режим работы источника тепловой энергии, который характеризуется стабильностью функционирования основного оборудования (котлов, турбин) и используется для обеспечения постоянного уровня потребления тепловой энергии, теплоносителя потребителями при максимальной энергетической эффективности функционирования такого источника.

**Пиковый режим работы источника тепловой энергии** – режим работы источника тепловой энергии с переменной мощностью для обеспечения изменяющегося уровня потребления тепловой энергии, теплоносителя потребителями.

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

**Радиус эффективного теплоснабжения** – максимальное расстояние от теплопотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение теплопотребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения.

**Тепловая сеть** – совокупность устройств (включая центральные тепловые пункты, насосные станции), предназначенных для передачи тепловой энергии, теплоносителя от источников тепловой энергии до теплопотребляющих установок.

**Тепловая мощность** (далее – мощность) – количество тепловой энергии, которое может быть произведено и (или) передано по тепловым сетям за единицу времени.

## ВВЕДЕНИЕ

В современных условиях повышение эффективности использования энергетических ресурсов и энергосбережение становится одним из важнейших факторов экономического роста и социального развития России. Это подтверждено вступившим в силу с 23.11.2009 г. Федеральным законом РФ № 261 «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности».

По данным Министерства энергетики потенциал энергосбережения в России составляет около 400 млн. тонн условного топлива в год, что составляет не менее 40% внутреннего потребления энергии в стране. Одна треть энергосбережения находится в ТЭК, особенно в системах теплоснабжения. Затраты органического топлива на теплоснабжение составляют более 40% от всего используемого в стране, т.е. почти столько же, сколько тратится на все остальные отрасли промышленности, транспорт и т.д. Потребление топлива на нужды теплоснабжения сопоставимо со всем топливным экспортом страны.

Экономии тепловой энергии в сфере теплоснабжения можно достичь как за счет совершенствования источников тепловой энергии, тепловых сетей, теплопотребляющих установок, так и за счет улучшения характеристик отапливаемых объектов, зданий и сооружений.

Проблема обеспечения тепловой энергией городов России, в связи с суровыми климатическими условиями, по своей значимости сравнима с проблемой обеспечения населения продовольствием и является задачей государственной важности.

Работа «Разработка схемы теплоснабжения с выполнением ее электронной модели в административных границах поселка Бор Туруханского района на период 2014 – 2029 гг.» (далее – Схема теплоснабжения) выполняется в соответствии с техническим заданием во исполнение Федерального закона от 27.07.2010 г. № 190-ФЗ «О теплоснабжении», устанавливающего статус схемы теплоснабжения как документа, содержащего предпроектные материалы по обоснованию эффективного и безопасного функционирования системы теплоснабжения, ее развития с учетом правового регулирования в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

Схема теплоснабжения – документ, содержащий материалы по обоснованию эффективного и безопасного функционирования системы теплоснабжения, ее развития с учетом правового регулирования в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

Схема разрабатывается на основе анализа фактических тепловых нагрузок потребителей с

учетом перспективного развития, оценки состояния существующих источников тепла и тепловых сетей и возможности их дальнейшего использования, рассмотрения вопросов надежности, экономичности системы теплоснабжения. Схема теплоснабжения разрабатывается на 15 лет, в том числе на начальный период в 5 лет и на последующие пятилетние периоды с расчетным сроком до 2029 года.

Целью разработки схемы теплоснабжения является формирование основных направлений и мероприятий по развитию населенного пункта, обеспечивающих надежное удовлетворение спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель наиболее экономичным способом при минимальном воздействии на окружающую среду.

Схема теплоснабжения поселка Бор Туруханского района Красноярского края на 2014 – 2018 гг. и на период до 2029 г. разработана в соответствии с муниципальным контрактом № 118623 от 26.10.2014 г., шифр СМ.118623-14.ТС «Выполнение работ по разработке Схем теплоснабжения поселка Бор Туруханского района Красноярского края на 2014 – 2018 гг. и на период до 2029 года», заключенного между Администрацией Борского сельсовета и ООО ИЦ «СибМир».

Основанием для разработки схемы теплоснабжения поселка Бор являются:

- Федеральный закон от 27.07.2010 года № 190-ФЗ «О теплоснабжении»;
- Техническое задание на разработку схемы теплоснабжения на период 2014-2018 гг. и до 2029 г.

Основными нормативными документами при разработке схемы являются:

- Постановление Правительства РФ от 22.02.2012 г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения»;
- Федеральный закон от 07.12.2011 г. № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении»;
- Федеральный закон от 07.12.2011 г. № 417-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с принятием Федерального закона «О водоснабжении и водоотведении»;
- Постановление Правительства РФ от 08.08.2012 г. № 808 «Об организации теплоснабжения в РФ и о внесении изменений в некоторые акты Правительства РФ»;
- Приказ Минэнерго России № 565, Минрегионразвития № 667 от 29.12.2012 г. «Об утверждении методических рекомендаций по разработке схем теплоснабжения»;
- СП 124.13330.2012. «Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003»;
- СП 41-101-95 «Проектирование тепловых пунктов»;
- Методические основы разработки схем теплоснабжения поселений и промышленных узлов Российской Федерации. РД-10-ВЭП.

В качестве технической базы для разработки схемы теплоснабжения Заказчиком была предоставлена следующая информация:

- Генеральный план Муниципального образования поселка Бор Туруханского района Красноярского края;
- эксплуатационная документация (утвержденный температурный график источников тепловой энергии, данные по присоединенным тепловым нагрузкам потребителей тепловой энергии и т.п.);
- конструктивные данные по видам прокладки тепловых сетей и их конфигурация;
- данные технологического и коммерческого учета отпуска и потребления тепловой энергии, теплоносителя;
- документы по хозяйственной и финансовой деятельности (действующие нормативы, тарифы и их составляющие, данные потребления ТЭР на собственные нужды и т.д.);
- статистическая отчетность ОАО «Туруханскэнерго».

## ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

### 1. Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения

В настоящее время на территории п. Бор в теплоснабжении жилых зданий, объектов производственного и социально-бытового назначения участвуют восемь источников теплоснабжения.

В нижеприведенной таблице 1.1 указаны показатели системы теплоснабжения за 2013 год, отражающие ее существующее положение.

Таблица 1.1. Показатели системы теплоснабжения

Источник тепловой энергии		Котельная №1	Котельная №2	Котельная №3	Котельная №4
Нагрузка на систему теплоснабжения	$Q_{\text{макс}}$ , Гкал/ч	4,89361	1,67596	1,84184	0,85819
	$Q_{\text{год}}$ , Гкал/год	12883,22	4372,32	4878,77	2131,9
Нагрузка на систему отопления	$Q_{\text{макс}}$ , Гкал/ч	4,6402	1,6025	1,7365	0,8553
	$Q_{\text{год}}$ , Гкал/год	11496,56	3970,35	4302,35	2119,09
Нагрузка на систему ГВС	$Q_{\text{макс}}$ , Гкал/ч	0,25341	0,07346	0,10534	0,00289
	$Q_{\text{год}}$ , Гкал/год	1386,66	401,97	576,42	15,81
Потери тепловой энергии в тепловых сетях	$Q_{\text{макс}}$ , Гкал/ч	0,74872	0,25642	0,2818	0,1313
	$Q_{\text{год}}$ , Гкал/год	1971,13	668,97	746,45	326,64
Собственные нужды	$Q_{\text{макс}}$ , Гкал/ч	0,13	0,039	0,13	0,01
	$Q_{\text{год}}$ , Гкал/год	322,09	96,63	322,09	24,78
Производство тепловой энергии	$Q_{\text{макс}}$ , Гкал/ч	5,77233	1,97138	2,25364	0,99949
	$Q_{\text{год}}$ , Гкал/год	15176,44	5137,92	5947,31	2486,32

**2. Прогнозы приростов площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления и по зонам действия источников тепловой энергии с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий по этапам – на каждый год первого 5-летнего периода и на последующие 5-летние периоды**

В период с 2015 – 2016 гг. в п. Бор планируется увеличение площади строительных фондов, планируемых к подключению к центральной системе теплоснабжения. Перечень перспективных потребителей с указанием тепловых нагрузок представлен в таблице 2.1.

Таблица 2.1. Тепловые нагрузки перспективных потребителей п. Бор

№ п/п	Адрес узла ввода	Наименование узла	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Год ввода	Суммарная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Суммарная нагрузка на ГВС, Гкал/ч
<b>Котельная №1</b>			<b>0,1563</b>	<b>0,00873</b>	–	<b>0,1563</b>	<b>0,00873</b>
1	ул. Лесная, 53	Церковь	0,0109	–	2015	0,0643	0,00293
2	ул. Лесная, 67а	Жилой дом	0,0087	0,00058			
3	ул. Лесная, VIII-П1	Жилой дом	0,0092	0,00058			
4	ул. Лесная, IX-П1	Жилой дом	0,0092	0,00058			
5	ул. Лесная, X-П1	Жилой дом	0,0092	0,00058			
6	ул. Лесная, XI-П1	Жилой дом	0,0092	0,00058			
7	ул. Кирова, 82	Магазин «Сибирь-8»	0,0079	0,00003			
8	ул. Сосновая, I-П1	Жилой дом	0,0092	0,00058	2016	0,0920	0,00580
9	ул. Сосновая, II-П1	Жилой дом	0,0092	0,00058			
10	ул. Сосновая, VII-П1	Жилой дом	0,0092	0,00058			
11	ул. Рабочая, III-П1	Жилой дом	0,0092	0,00058			
12	ул. Рабочая, IV-П1	Жилой дом	0,0092	0,00058			
13	ул. Рабочая, V-П1	Жилой дом	0,0092	0,00058			
14	ул. Рабочая, VI-П1	Жилой дом	0,0092	0,00058			
15	ул. Пионерская, 4	Жилой дом	0,0092	0,00058			
16	ул. Пионерская, 6	Жилой дом	0,0092	0,00058			
17	ул. Пионерская, 20	Жилой дом	0,0092	0,00058			
<b>Котельная №2</b>			<b>0,0736</b>	<b>0,00464</b>	–	<b>0,0736</b>	<b>0,00464</b>
1	2-ой микрорайон, IV-П2	Жилой дом	0,0092	0,00058	2015	0,0184	0,00116
2	2-ой	Жилой дом	0,0092	0,00058			

Схема теплоснабжения поселка Бор Туруханского района Красноярского края на 2014 – 2018 гг. и на период до 2029 г.  
Том 3. Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения

№ п/п	Адрес узла ввода	Наименование узла	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Год ввода	Суммарная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Суммарная нагрузка на ГВС, Гкал/ч
	микрорайон, V-П2						
3	ул. Дружбы, I-П2	Жилой дом	0,0092	0,00058	2016	0,0552	0,00348
4	ул. Дружбы, II-П2	Жилой дом	0,0092	0,00058			
5	ул. Дружбы, III-П2	Жилой дом	0,0092	0,00058			
6	ул. Зеленая, 3	Жилой дом	0,0092	0,00058			
7	ул. Зеленая, 4	Жилой дом	0,0092	0,00058			
8	ул. Зеленая, 6	Жилой дом	0,0092	0,00058			
<b>Котельная №3</b>			<b>0,0355</b>	<b>0,00177</b>			
1	ул. Взлетная, I-П3	Жилой дом	0,0092	0,00058	2015	0,0171	0,00061
2	ул. Кирова	Магазин (возле аэропорта)	0,0079	0,00003			
3	ул. Советская, 6	Жилой дом	0,0092	0,00058	2016	0,0184	0,00116
4	ул. Березовая, 7	Жилой дом	0,0092	0,00058			
<b>Итого по перспективе:</b>			<b>0,2654</b>	<b>0,01514</b>	–	<b>0,2654</b>	<b>0,01514</b>

**3 Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в зоне действия каждого из существующих источников тепловой энергии на каждом этапе. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, с учетом возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) производственными объектами. Прогноз перспективного потребления тепловой энергии отдельными категориями потребителей**

В 2015г. планируется ввод 8 жилых домов, двух магазинов и церкви. В 2016 г. планируется ввод 18 жилых домов. В таблицах 2.2 – 2.5 отражены прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в зоне действия источников тепловой энергии п. Бор.

Таблица 2.2. Объемы потребления и приросты потребления тепловой энергии по группам потребителей котельной №1, Гкал/год

№ п/п	Период	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020-2024	2025-2029
1	Потребление тепловой энергии на отопление, в том числе:	11496,56	11655,87	11883,81	11655,87	11655,87	11655,87	11655,87	11655,87
1.1	жилые здания отопления	8849,00	8961,73	9189,67	8961,73	8961,73	8961,73	8961,73	8961,73
1.2	прочие объекты отопления	2647,56	2694,14	2694,14	2694,14	2694,14	2694,14	2694,14	2694,14
2	Потребление тепловой энергии на ГВС	1386,66	1402,69	1434,43	1402,69	1402,69	1402,69	1402,69	1402,69
2.1	жилые здания ГВС	1107,86	1123,73	1155,47	1123,73	1123,73	1123,73	1123,73	1123,73
2.2	прочие объекты ГВС	278,80	278,96	278,96	278,96	278,96	278,96	278,96	278,96
3	Потери в тепловых сетях	1971,13	1997,96	2037,69	1997,96	1997,96	1997,96	1997,96	1997,96
4	Собственные нужды котельной	322,09	322,09	322,09	322,09	322,09	322,09	322,09	322,09
5	Производство тепловой энергии	15176,44	15378,61	15678,02	15378,61	15378,61	15378,61	15378,61	15378,61

Таблица 2.3. Объемы потребления и приросты потребления тепловой энергии по группам потребителей котельной №2, Гкал/год

№ п/п	Период	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020-2024	2025-2029
1	Потребление тепловой энергии на отопление, в том числе:	3970,35	4015,94	4152,70	4152,70	4152,70	4152,70	4152,70	4152,70
1.1	жилые здания отопления	2989,72	3035,31	3172,07	3172,07	3172,07	3172,07	3172,07	3172,07
1.2	прочие объекты отопления	980,63	980,63	980,63	980,63	980,63	980,63	980,63	980,63
2	Потребление тепловой энергии на ГВС	401,97	408,32	427,36	427,36	427,36	427,36	427,36	427,36
2.1	жилые здания ГВС	358,20	364,55	383,59	383,59	383,59	383,59	383,59	383,59

2.2	прочие объекты ГВС	43,77	43,77	43,77	43,77	43,77	43,77	43,77	43,77
3	Потери в тепловых сетях	668,97	676,91	700,75	700,75	700,75	700,75	700,75	700,75
4	Собственные нужды котельной	96,63	96,63	96,63	96,63	96,63	96,63	96,63	96,63
5	Производство тепловой энергии	5137,92	5197,80	5377,44	5377,44	5377,44	5377,44	5377,44	5377,44

Таблица 2.4. Объемы потребления и приросты потребления тепловой энергии по группам потребителей котельной №3, Гкал/год

№ п/п	Период	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020-2024	2025-2029
1	Потребление тепловой энергии на отопление, в том числе:	4302,35	4344,72	4390,31	4390,31	4390,31	4390,31	4390,31	4390,31
1.1	жилые здания отопления	3068,51	3091,30	3136,89	3136,89	3136,89	3136,89	3136,89	3136,89
1.2	прочие объекты отопления	1233,84	1253,42	1253,42	1253,42	1253,42	1253,42	1253,42	1253,42
2	Потребление тепловой энергии на ГВС	576,42	579,75	586,10	586,10	586,10	586,10	586,10	586,10
2.1	жилые здания ГВС	352,83	356,00	362,35	362,35	362,35	362,35	362,35	362,35
2.2	прочие объекты ГВС	223,58	223,75	223,75	223,75	223,75	223,75	223,75	223,75
3	Потери в тепловых сетях	746,45	753,45	761,39	761,39	761,39	761,39	761,39	761,39
4	Собственные нужды котельной	322,09	322,09	322,09	322,09	322,09	322,09	322,09	322,09
5	Производство тепловой энергии	5947,31	6000,01	6059,89	6059,89	6059,89	6059,89	6059,89	6059,89

Таблица 2.5. Объемы потребления и приросты потребления тепловой энергии по группам потребителей котельной №4, Гкал/год

№ п/п	Период	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020-2024	2025-2029
1	Потребление тепловой энергии на отопление, в том числе:	2119,09	2119,09	2119,09	2119,09	2119,09	2119,09	2119,09	2119,09
1.1	жилые здания отопления	–	–	–	–	–	–	–	–
1.2	прочие объекты отопления	2119,09	2119,09	2119,09	2119,09	2119,09	2119,09	2119,09	2119,09
2	Потребление тепловой энергии на ГВС	–	–	–	–	–	–	–	–
2.1	жилые здания ГВС	–	–	–	–	–	–	–	–
2.2	прочие объекты ГВС	15,81	15,81	15,81	15,81	15,81	15,81	15,81	15,81
3	Потери в тепловых сетях	326,64	326,64	326,64	326,64	326,64	326,64	326,64	326,64
4	Собственные нужды котельной	24,78	24,78	24,78	24,78	24,78	24,78	24,78	24,78
5	Производство тепловой энергии	2486,32	2486,32	2486,32	2486,32	2486,32	2486,32	2486,32	2486,32

Как видно из таблиц, в п. Бор планируется прирост перспективных тепловых нагрузок в период с 2015 по 2016 гг.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Методические основы разработки схем теплоснабжения поселений и промышленных узлов Российской Федерации. РД-10-ВЭП.
2. Расчет систем централизованного теплоснабжения с учетом требований надежности. РД-7-ВЭП.
3. Надежность систем теплоснабжения / Е.В.Сеннова, А.В.Смирнов, А.А.Ионин и др.; Отв. ред. Е.В. Сеннова. – Новосибирск: Наука, 2000. – 350 с.
4. Надежность систем тепловых сетей / А.А. Ионин. – М.: Стройиздат, 1989. – 268 с., ил.
5. Федеральный закон от 23.11.2009 г РФ № 261 «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» в ред. от 28.12.2013 г.
6. Федеральный закон от 27.07.2010 г № 190-ФЗ «О теплоснабжении».
7. Постановление Правительства РФ от 22.02.2012 г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения».
8. Федеральный закон от 07.12.2011 г. № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении».
9. Федеральный закон от 07.12.2011 г. № 417-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с принятием Федерального закона «О водоснабжении и водоотведении».
10. Постановление Правительства РФ от 08.08.2012 г. № 808 «Об организации теплоснабжения в РФ и о внесении изменений в некоторые акты Правительства РФ».
11. Приказ Минэнерго России № 565, Минрегионразвития № 667 от 29.12.2012 г. «Об утверждении методических рекомендаций по разработке схем теплоснабжения».
12. СП 124.13330.2012. «Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003».
13. СП 41-101-95 «Проектирование тепловых пунктов».
14. СП 42.133330.2011 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений».
15. СП 60.13330.2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха».
16. СП 54.13330.2011 «Здания жилые многоквартирные».
17. СП 89.13330.2012 «Котельные установки».
18. ГОСТ 27.002-89 «Надежность в технике».
19. Теплоснабжение: Учебное пособие для студентов вузов/ В.Е. Козин, Т.А. Левина, А.П. Марков, И.Б. Пронина, В.А. Солемзин; – М.:Высш. школа, 1980. – 408 с., ил.