

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

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	8
ВВЕДЕНИЕ	10
ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ, СООРУЖЕНИЯ НА НИХ И ТЕПЛОВЫЕ ПУНКТЫ	13
1. Структура тепловых сетей	13
2. Схемы тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии	13
3. Параметры тепловых сетей	13
4. Типы и количество секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях	37
5. Графики регулирования отпуска тепла в тепловые сети	37
6. Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети	38
7. Гидравлические режимы тепловых сетей и пьезометрические графики	38
8. Статистика отказов (аварий, инцидентов) и восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей	38
9. Процедуры диагностики состояния тепловых сетей и планирование капитальных (текущих) ремонтов	38
10. Описание периодичности и соответствия техническим регламентам и иным обязательным требованиям процедур летних ремонтов с параметрами и методами испытаний (гидравлических, температурных, на тепловые потери) тепловых сетей	39
11. Нормативы тепловых потерь и потерь теплоносителя, включаемые в расчет отпущенного тепла	39
12. Оценка тепловых потерь в тепловых сетях за последние 3 года при отсутствии приборов учета тепловой энергии	39
13. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения	39
14. Типы присоединений теплopotребляющих установок потребителей к тепловым сетям с выделением наиболее распространенных, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям	39

15. Коммерческий приборный учет тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям и планы по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя	40
16. Работа диспетчерской службы. Средства автоматизации, телемеханизации и связи	42
17. Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций	42
18. Перечень выявленных бесхозяйных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию	42
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	43

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.

Экономия 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».

ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ, СООРУЖЕНИЯ НА НИХ И ТЕПЛОВЫЕ ПУНКТЫ

1. Структура тепловых сетей

В настоящее время в п. Бор действуют распределительные тепловые сети от существующих источников тепловой энергии. Тепловые сети выполнены в двухтрубном исполнении. Режим работы котельных – сезонный (отопительный период).

Суммарная протяженность тепловых сетей п. Бор (в двухтрубном исполнении) составляет:

- от котельной №1 – 9595 м;
- от котельной №2 – 4423 м;
- от котельной №3 – 4589 м;
- от котельной №4 – 1130 м.

Суммарная протяженность тепловых сетей от котельных п. Бор – 19737 м (в двухтрубном исполнении). Тепловые сети обслуживает ОАО «Туруханскэнерго».

2. Схемы тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии

Схемы тепловых сетей котельных п. Бор наглядно представлены на рисунках 1.1-1.4 Тома 2. Книги 1.

3. Параметры тепловых сетей

Тепловые сети п. Бор начали прокладываться:

- от котельной №1 в 1978 г., основная часть проложена в 1989 и 1998 г.г.;
- от котельной №1 в 1981 г., основная часть проложена в 1998 г.;
- от котельной №1 в 1981 г., основная часть проложена в 1997 и 1999 г.г.;
- от котельной №1 в 1987 г.

Тепловая изоляция трубопроводов выполнена матами минераловатными.

Прокладка трубопроводов тепловой сети выполнена наземным способом в деревянных коробах, бетонных лотках и подземным способами в бетонных лотках.

Тепловые сети находятся в удовлетворительном состоянии, регулярно проводится ремонт сетей и перекладка отдельных участков. Производится ремонт узлов ввода, колодцев и деревянных коробов тепловых сетей.

Для восприятия нагрузок от трубопроводов на всем протяжении тепловой сети должны устанавливаться неподвижные опоры. Неподвижные опоры фиксируют трубопровод, делят его на независимые в отношении температурных деформаций участки и воспринимают вертикальные нагрузки и горизонтальные усилия вдоль оси теплопроводов, возникающие от температур-

ных удлинений трубопроводов. Температурные удлинения воспринимаются П-образными компенсаторами и углами поворота трассы.

Характеристика тепловых сетей котельных п. Бор представлена в таблицах 1.1 – 1.4.

Согласно представленным ниже данным, на рисунках 1.5 – 1.8 отражено распределение тепловых сетей котельных п. Бор по способам прокладки

Таблица 1.1. Характеристика тепловых сетей котельной №1

№ п/п	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, мм	Вид прокладки тепловой сети
1	Котельная №1	ТК-1	17	300	Надземная
2	ТК-1	ТК-2	50	250	Подземная канальная
3	ТК-3	ТК-4	41	200	Подземная канальная
4	ТК-4	ТК-5	20	200	Подземная канальная
5	ТК-6	ТК-7	46	200	Подземная канальная
6	ТК-7	ТК-8	44	200	Подземная канальная
7	ТК-8	ТК-9	22	200	Подземная канальная
8	ТК-10	ТК-11	56	200	Подземная канальная
9	ТК-11	ТК-12	35	100	Подземная канальная
10	ТК-12	ТК-13	57	100	Подземная канальная
11	ТК-13	Уз.31	45	100	Подземная канальная
12	ТК-3	Жилой дом	15	32	Подземная канальная
13	ТК-4	Жилой дом	15	32	Подземная канальная
14	ТК-6	Жилой дом	16	32	Подземная канальная
15	ТК-7	Жилой дом	15	32	Подземная канальная
16	ТК-8	Жилой дом	16	32	Подземная канальная
17	ТК-10	Жилой дом	16	32	Подземная канальная
18	ТК-11	Жилой дом	15	32	Подземная канальная
19	ТК-12	Жилой дом	15	32	Подземная ка-

Схема теплоснабжения поселка Бор Туруханского района Красноярского края на 2014 – 2018 гг. и на период до 2029 г.

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

№ п/п	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, мм	Вид прокладки тепловой сети
					нальная
20	ТК-13	Жилой дом	14	32	Подземная канальная
21	ТК-2	ТК-3	41	200	Подземная канальная
22	ТК-2	ТК-30	128	65	Надземная
23	ТК-30	ТК-31	37	65	Надземная
24	ТК-31	ТК-32	52	65	Надземная
25	ТК-32	ТК-33	41	50	Надземная
26	ТК-33	Уз.24	43	50	Надземная
27	ТК-30	Жилой дом	8	32	Надземная
28	ТК-31	Жилой дом	9	32	Надземная
29	ТК-32	Жилой дом	8	32	Надземная
30	ТК-33	Жилой дом	8	32	Надземная
31	ТК-6	Муз. школа	43	80	Подземная канальная
32	ТК-10	Средняя школа	67	100	Подземная канальная
33	ТК-5	ТК-6	25	200	Подземная канальная
34	ТК-5	ТК-22	26	100	Надземная
35	ТК-22	ТК-23	71	100	Надземная
36	ТК-23	Уз.21	34	100	Надземная
37	Уз.21	ТК-25	30	100	Надземная
38	ТК-25	ТК-26	13	100	Надземная
39	ТК-26	ТК-27	63	100	Надземная
40	ТК-22	12-кв. жилой дом	59	50	Надземная
41	ТК-23	12-кв. жилой дом	9	50	Надземная
42	Уз.21	ТК-24	35	65	Надземная
43	ТК-24	12-кв. жилой дом	12	65	Надземная
44	ТК-24	12-кв. жилой дом	13	65	Надземная
45	ТК-25	12-кв. жилой дом	45	65	Надземная
46	ТК-26	12-кв. жилой дом	10	65	Надземная
47	ТК-27	12-кв. жилой дом	16	65	Надземная
48	ТК-27	Начальная школа	39	65	Надземная

Схема теплоснабжения поселка Бор Туруханского района
Красноярского края на 2014 – 2018 гг. и на период до 2029 г.

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

№ п/п	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, мм	Вид прокладки тепловой сети
49	ТК-11	ТК-28	218	125	Надземная
50	ТК-28	ТК-29	40	100	Надземная
51	ТК-28	12-кв. жилой дом	8	50	Надземная
52	ТК-28	12-кв. жилой дом	16	50	Надземная
53	ТК-29	Уз.22	44	65	Надземная
54	ТК-29	12-кв. жилой дом	10	50	Надземная
55	ТК-29	Уз.23	70	65	Надземная
56	ТК-2	ТК-14	77	100	Надземная
57	ТК-14	ТК-15	25	100	Надземная
58	ТК-14	8-кв. жилой дом	39	50	Надземная
59	ТК-14	8-кв. жилой дом	8	50	Надземная
60	ТК-15	ТК-16	15	100	Надземная
61	ТК-16	ТК-17	41	100	Надземная
62	ТК-17	ТК-18	10	100	Надземная
63	ТК-18	ТК-19	50	100	Надземная
64	ТК-19	ТК-20	19	100	Надземная
65	ТК-20	ТК-21	16	100	Надземная
66	ТК-15	8-кв. жилой дом	21	50	Надземная
67	ТК-16	8-кв. жилой дом	11	50	Надземная
68	ТК-17	8-кв. жилой дом	16	50	Надземная
69	ТК-18	12-кв. жилой дом	27	50	Надземная
70	ТК-19	12-кв. жилой дом	13	50	Надземная
71	ТК-19	8-кв. жилой дом	26	50	Надземная
72	ТК-20	8-кв. жилой дом	16	50	Надземная
73	ТК-21	12-кв. жилой дом	17	65	Надземная
74	ТК-21	12-кв. жилой дом	67	65	Надземная
75	ТК-9	ТК-10	18	200	Подземная канальная
76	ТК-9	ТК-34	79	100	Надземная
77	ТК-35	ТК-36	39	80	Надземная
78	ТК-36	ТК-37	33	80	Надземная
79	ТК-37	ТК-38	40	80	Надземная
80	ТК-38	ТК-39	34	65	Надземная

Схема теплоснабжения поселка Бор Туруханского района
Красноярского края на 2014 – 2018 гг. и на период до 2029 г.

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

№ п/п	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, мм	Вид прокладки тепловой сети
81	ТК-39	Уз.32	39	65	Надземная
82	ТК-34	ТК-35	27	80	Надземная
83	ТК-35	Жилой дом	7	32	Надземная
84	ТК-36	Жилой дом	8	32	Надземная
85	ТК-37	Жилой дом	9	32	Надземная
86	ТК-38	Жилой дом	8	32	Надземная
87	ТК-39	Жилой дом	8	32	Надземная
88	ТК-34	ТК-40	6	100	Надземная
89	ТК-40	ТК-116	63	80	Надземная
90	ТК-116	ТК-117	38	80	Надземная
91	ТК-117	ТК-118	35	80	Надземная
92	ТК-118	ТК-119	34	65	Надземная
93	ТК-119	ТК-120	28	65	Надземная
94	ТК-120	Уз.33	14	65	Надземная
95	ТК-116	Жилой дом	6	32	Надземная
96	ТК-117	Жилой дом	6	32	Надземная
97	ТК-118	Жилой дом	6	32	Надземная
98	ТК-119	Жилой дом	7	32	Надземная
99	ТК-120	Жилой дом	67	32	Надземная
100	ТК-40	ТК-44	31	65	Надземная
101	ТК-44	Уз.29	21	50	Надземная
102	Уз.29	Уз.30	25	50	Надземная
103	Уз.29	Жилой дом	29	32	Надземная
104	ТК-44	ТК-43	16	50	Надземная
105	ТК-43	ТК-42	31	50	Надземная
106	ТК-42	ТК-41	21	50	Надземная
107	ТК-41	Уз.28	29	50	Надземная
108	ТК-43	Жилой дом	10	32	Надземная
109	ТК-42	Жилой дом	12	32	Надземная
110	ТК-1	ТК-45	40	200	Надземная
111	ТК-45	Уз.45/1	27	150	Надземная
112	ТК-46	ТК-47	40	65	Надземная

Схема теплоснабжения поселка Бор Туруханского района
Красноярского края на 2014 – 2018 гг. и на период до 2029 г.

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

№ п/п	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, мм	Вид прокладки тепловой сети
113	ТК-47	Уз.19	38	65	Надземная
114	Уз.19	ТК-48	28	65	Надземная
115	ТК-48	Уз.48/1	20	65	Надземная
116	ТК-49	ТК-50	30	65	Надземная
117	ТК-50	Уз.20	21	65	Надземная
118	ТК-47	Жилой дом	14	32	Надземная
119	ТК-49	Жилой дом	12	32	Надземная
120	ТК-50	Жилой дом	10	32	Надземная
121	ТК-47	Слесарная	29	50	Надземная
122	ТК-46	ТК-51	22	150	Надземная
123	ТК-56	Уз.18	15	50	Подземная канальная
124	ТК-56	ТК-61	39	80	Подземная канальная
125	Уз.18	ТК-57	30	50	Подземная канальная
126	ТК-57	Уз.57/1	27	50	Подземная канальная
127	ТК-58	ТК-59	29	50	Подземная канальная
128	ТК-59	ТК-60	27	50	Подземная канальная
129	ТК-60	Жилой дом	16	50	Подземная канальная
130	ТК-66	ТК-66/1	40	50	Подземная канальная
131	ТК-65	ТК-66	41	50	Подземная канальная
132	ТК-64	ТК-65	52	65	Подземная канальная
133	ТК-63	ТК-64	42	65	Подземная канальная
134	ТК-62	ТК-63	41	80	Подземная канальная
135	ТК-61	ТК-62	19	80	Подземная канальная
136	ТК-66	Жилой дом	8	50	Подземная канальная
137	ТК-65	Жилой дом	8	50	Подземная канальная
138	ТК-64	Жилой дом	9	50	Подземная канальная

Схема теплоснабжения поселка Бор Туруханского района
Красноярского края на 2014 – 2018 гг. и на период до 2029 г.

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

№ п/п	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, мм	Вид прокладки тепловой сети
139	ТК-63	Жилой дом	9	50	Подземная канальная
140	ТК-62	Жилой дом	8	50	Подземная канальная
141	Уз.18	Жилой дом	11	50	Подземная канальная
142	ТК-57	Жилой дом	8	50	Подземная канальная
143	ТК-58	Жилой дом	10	50	Подземная канальная
144	ТК-59	Жилой дом	7	50	Подземная канальная
145	ТК-59	Жилой дом	38	50	Подземная канальная
146	ТК-60	Жилой дом	39	50	Подземная канальная
147	ТК-61	ТК-67	33	80	Надземная
148	ТК-67	ТК-68	29	80	Надземная
149	ТК-68	Уз.17	61	80	Надземная
150	Уз.17	Жилой дом	38	50	Надземная
151	ТК-67	Жилой дом	11	50	Надземная
152	ТК-68	Жилой дом	7	50	Надземная
153	Уз.17	ТК-69	21	80	Надземная
154	ТК-72	Жилой дом	52	50	Надземная
155	ТК-71	ТК-72	96	80	Надземная
156	ТК-70	ТК-71	40	80	Надземная
157	ТК-69	ТК-70	44	80	Надземная
158	ТК-72	Жилой дом	11	50	Надземная
159	ТК-71	Жилой дом	8	50	Надземная
160	ТК-71	Жилой дом	36	50	Надземная
161	ТК-70	Жилой дом	9	50	Надземная
162	ТК-69	Жилой дом	8	50	Надземная
163	ТК-52	ТК-56	16	150	Подземная канальная
164	ТК-51	ТК-52	65	150	Надземная
165	ТК-51	Жилой дом	15	50	Надземная
166	ТК-52	ТК-53	20	65	Подземная канальная

Схема теплоснабжения поселка Бор Туруханского района
Красноярского края на 2014 – 2018 гг. и на период до 2029 г.

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

№ п/п	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, мм	Вид прокладки тепловой сети
167	ТК-55	Уз.16	42	65	Подземная канальная
168	ТК-54	ТК-55	42	65	Подземная канальная
169	ТК-53	ТК-54	42	65	Подземная канальная
170	ТК-55	Жилой дом	13	50	Подземная канальная
171	ТК-54	Жилой дом	12	50	Подземная канальная
172	ТК-53	Жилой дом	13	50	Подземная канальная
173	ТК-45	ТК-73	37	200	Надземная
174	ТК-73	ТК-74	51	200	Надземная
175	ТК-73	Жилой дом	6	32	Надземная
176	ТК-74	ТК-75	100	200	Надземная
177	ТК-113	ТК-112	87	150	Надземная
178	ТК-113	Милиция	8	50	Надземная
179	ТК-112	Уз.14	31	100	Подземная канальная
180	ТК-115	Жилой дом	64	32	Подземная канальная
181	ТК-115	Пристань, магазин «Бриз»	16	25	Подземная канальная
182	Уз.14	ТК-114	29	50	Подземная канальная
183	ТК-114	ТК-115	40	50	Подземная канальная
184	Уз.14	Сельсовет	15	65	Подземная канальная
185	ТК-114	Магазин «Тройка плюс»	15	25	Подземная канальная
186	ТК-112	ТК-110	89	100	Подземная канальная
187	ТК-101	Уз.8	15	80	Подземная канальная
188	ТК-101	ДК	76	80	Подземная канальная
189	Уз.8	Уз.7	31	80	Подземная канальная
190	Уз.8	Архив, аптека	13	32	Подземная канальная
191	ТК-102	ТК-101	88	80	Подземная канальная

Схема теплоснабжения поселка Бор Туруханского района
Красноярского края на 2014 – 2018 гг. и на период до 2029 г.

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

№ п/п	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, мм	Вид прокладки тепловой сети
192	ТК-102	12-кв. жилой дом	16	65	Подземная канальная
193	ТК-102	Жилой дом	44	32	Подземная канальная
194	ТК-103	ТК-102	56	100	Подземная канальная
195	ТК-103	ТК-104	35	80	Надземная
196	ТК-104	Уз.104/1	39	65	Надземная
197	ТК-104	Жилой дом	21	32	Надземная
198	ТК-109	Уз.6	33	50	Надземная
199	ТК-108	ТК-109	39	50	Надземная
200	ТК-107	ТК-108	33	50	Надземная
201	ТК-106	ТК-107	40	50	Надземная
202	ТК-105	ТК-106	21	50	Надземная
203	ТК-109	Жилой дом	9	32	Надземная
204	ТК-108	Жилой дом	10	32	Надземная
205	ТК-107	Жилой дом	8	32	Надземная
206	ТК-106	Жилой дом	9	32	Надземная
207	ТК-105	Жилой дом	24	32	Надземная
208	ТК-110	ТК-103	73	100	Подземная канальная
209	ТК-110	Уз.13	25	65	Надземная
210	Уз.13	ТК-111	62	50	Надземная
211	Уз.13	8-кв. жилой дом	11	32	Надземная
212	ТК-111	Жилой дом	43	32	Надземная
213	ТК-111	Жилой дом	11	25	Надземная
214	ТК-75	ТК-113	40	150	Надземная
215	ТК-75	ТК-76	44	200	Надземная
216	ТК-76	ТК-77	107	200	Надземная
217	ТК-82	ТК-83	41	200	Надземная
218	ТК-83	ТК-84	35	200	Надземная
219	ТК-84	Уз.12	48	200	Надземная
220	ТК-76	Д/сад «Боровичок»	19	65	Надземная
221	ТК-82	12-кв. жилой дом	10	50	Надземная

Схема теплоснабжения поселка Бор Туруханского района
Красноярского края на 2014 – 2018 гг. и на период до 2029 г.

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

№ п/п	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, мм	Вид прокладки тепловой сети
222	ТК-83	8-кв. жилой дом	10	50	Надземная
223	ТК-84	ТК-85	23	65	Надземная
224	ТК-85	Уз.11	50	65	Надземная
225	ТК-85	12-кв. жилой дом	11	50	Надземная
226	ТК-77	ТК-82	43	200	Надземная
227	ТК-77	ТК-78	45	100	Подземная канальная
228	ТК-78	ТК-79	92	100	Подземная канальная
229	ТК-80	Магазин «Сибирь-6»	107	50	Подземная канальная
230	ТК-79	ТК-80	32	100	Подземная канальная
231	ТК-80	18-кв. жилой дом	13	50	Подземная канальная
232	ТК-78	Аптека-больничные склады	13	65	Подземная канальная
233	ТК-79	ТК-81	60	65	Подземная канальная
234	ТК-81	18-кв. жилой дом	26	50	Подземная канальная
235	ТК-81	Уз.15	18	50	Подземная канальная
236	Уз.15	Жилой дом	7	50	Подземная канальная
237	Уз.15	Уз.15/1	25	50	Подземная канальная
238	Уз.12	ТК-86	129	200	Надземная
239	Уз.12	Уз.9	113	100	Надземная
240	Уз.9	Уз.10	19	32	Надземная
241	Уз.10	Магазин «Сибирь-1»	12	32	Надземная
242	Уз.10	Магазин «Сибирь-7»	26	32	Надземная
243	ТК-86	ТК-87	32	200	Надземная
244	ТК-86	ТК-99	63	65	Надземная
245	ТК-100	Жилой дом	95	50	Надземная
246	ТК-100	Жилой дом	17	32	Надземная
247	ТК-100	Жилой дом	25	32	Надземная

№ п/п	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, мм	Вид прокладки тепловой сети
248	ТК-99	Уз.4	39	65	Надземная
249	Уз.4	Уз.5	32	65	Надземная
250	Уз.5	ТК-100	24	65	Надземная
251	ТК-99	Жилой дом	7	32	Надземная
252	Уз.4	Жилой дом	13	32	Надземная
253	Уз.5	Жилой дом	7	32	Надземная
254	ТК-89	Жилой дом	33	32	Надземная
255	ТК-88	ТК-89	21	200	Надземная
256	ТК-87	ТК-88	56	200	Надземная
257	ТК-88	Жилой дом	10	32	Надземная
258	ТК-87	Жилой дом	13	32	Надземная
259	ТК-89	Уз.3	8	100	Надземная
260	Уз.3	Жилой дом	67	32	Надземная
261	Уз.3	Уз.2	27	100	Надземная
262	Уз.2	Жилой дом	11	32	Надземная
263	Уз.2	Уз.1	29	100	Надземная
264	Уз.1	Жилой дом	43	32	Надземная
265	Уз.1	ТК-90	74	80	Надземная
266	ТК-90	ТК-95	25	50	Надземная
267	ТК-90	ТК-91	14	50	Надземная
268	ТК-91	ТК-92	19	50	Надземная
269	ТК-92	Жилой дом	14	50	Надземная
270	ТК-92	ТК-94	53	50	Надземная
271	ТК-94	Жилой дом	11	50	Надземная
272	ТК-94	Жилой дом	38	50	Надземная
273	ТК-91	ТК-93	18	50	Надземная
274	ТК-93	3-кв. жилой дом	29	50	Надземная
275	ТК-93	Жилой дом	44	50	Надземная
276	ТК-97	ТК-98	10	50	Надземная
277	ТК-96	ТК-97	33	50	Надземная
278	ТК-95	ТК-96	41	50	Надземная
279	ТК-98	Жилой дом	76	40	Надземная

Схема теплоснабжения поселка Бор Туруханского района
Красноярского края на 2014 – 2018 гг. и на период до 2029 г.

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

№ п/п	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, мм	Вид прокладки тепловой сети
280	ТК-97	Жилой дом	14	50	Надземная
281	ТК-96	Жилой дом	14	50	Надземная
282	ТК-95	Жилой дом	8	50	Надземная
283	Уз.31	Жилой дом	15	32	Подземная канальная
284	Уз.22	4-кв. жилой дом	13	50	Надземная
285	Уз.23	12-кв. жилой дом	8	50	Надземная
286	Уз.24	Жилой дом	7	32	Надземная
287	Уз.32	Жилой дом	9	32	Надземная
288	Уз.33	Жилой дом	7	32	Надземная
289	Уз.30	Жилой дом	28	25	Надземная
290	Уз.28	Жилой дом	11	32	Надземная
291	Уз.20	Жилой дом	11	32	Надземная
292	Уз.16	Жилой дом	13	50	Подземная канальная
293	Уз.11	12-кв. жилой дом	10	50	Надземная
294	Уз.7	ДК (библиотека)	51	65	Подземная канальная
295	Уз.6	Жилой дом	10	32	Надземная
296	ТК-66/1	Жилой дом	89	50	Подземная канальная
297	Уз.6	Жилой дом	40	32	Надземная
298	ТК-89	Жилой дом	45	32	Надземная
299	Уз.15/1	Жилой дом	8	50	Подземная канальная
300	Уз.15/1	Жилой дом	40	50	Подземная канальная
301	Уз.45/1	ТК-46	87	150	Надземная
302	Уз.45/1	Магазин «Сибирь-3»	13	32	Надземная
303	Уз.48/1	ТК-49	31	65	Надземная
304	Уз.48/1	Жилой дом	16	32	Надземная
305	Уз.104/1	ТК-105	28	50	Надземная
306	Уз.104/1	Гараж	23	32	Надземная
307	Уз.57/1	ТК-58	32	50	Подземная канальная
Итого по котельной №1:			9 595	–	–

Схема теплоснабжения поселка Бор Туруханского района
Красноярского края на 2014 – 2018 гг. и на период до 2029 г.

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

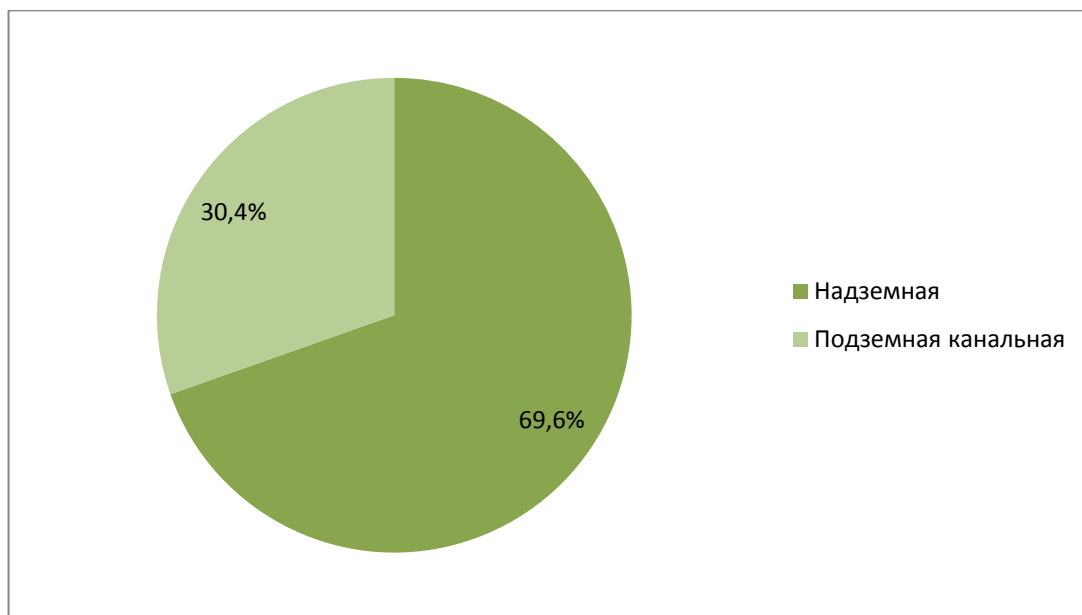


Рисунок 1.5 – Распределение тепловых сетей котельной №1 п. Бор по способам прокладки

Таблица 1.2. Характеристика тепловых сетей котельной №2

№ п/п	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, мм	Вид прокладки тепловой сети
1	Котельная №2	ТК-121	21	200	Подземная канальная
2	ТК-121	Уз.37	21	200	Надземная
3	ТК-124	Уз.35	124	200	Надземная
4	ТК-125	ТК-126	10	200	Надземная
5	ТК-126	ТК-127	36	200	Надземная
6	ТК-127	ТК-128	48	200	Надземная
7	ТК-128	ТК-129	73	200	Надземная
8	ТК-129	ТК-130	8	200	Надземная
9	ТК-130	ТК-131	77	200	Надземная
10	ТК-131	ТК-132	11	200	Надземная
11	ТК-132	ТК-133	117	100	Надземная
12	ТК-133	ТК-134	89	50	Надземная
13	ТК-134	Рентген-кабинет	35	50	Надземная
14	Уз.37	Уз.36	17	200	Надземная
15	ТК-124	Жилой дом	7	25	Надземная
16	Уз.36	ТК-124	42	200	Надземная

№ п/п	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, мм	Вид прокладки тепловой сети
17	Уз.36	Уз.36/1	55	65	Надземная
18	ТК-122	ТК-123	70	50	Надземная
19	ТК-123	Жилой дом	47	32	Надземная
20	ТК-123	12-кв. жилой дом	12	50	Надземная
21	ТК-125	ТК-135	17	50	Надземная
22	ТК-135	Жилой дом	30	25	Надземная
23	ТК-135	Жилой дом	35	25	Надземная
24	Уз.35	ТК-125	44	200	Надземная
25	Уз.35	Уз.35/1	148	50	Подземная канальная
26	ТК-126	Жилой дом	41	50	Надземная
27	ТК-127	Жилой дом	157	70	Подземная канальная
28	ТК-128	ТК-141	16	50	Подземная канальная
29	ТК-142	ТК-143	24	32	Подземная канальная
30	ТК-143	ТК-144	16	32	Подземная канальная
31	ТК-143	Жилой дом	15	25	Подземная канальная
32	ТК-142	ТК-145	24	32	Подземная канальная
33	ТК-146	Жилой дом	47	25	Подземная канальная
34	ТК-146	Жилой дом	14	25	Подземная канальная
35	ТК-145	ТК-146	46	32	Подземная канальная
36	ТК-145	Жилой дом	15	25	Подземная канальная
37	ТК-144	Жилой дом	45	25	Подземная канальная
38	ТК-144	Уз.144/1	55	25	Подземная канальная
39	ТК-141	ТК-142	61	32	Подземная канальная
40	ТК-141	Жилой дом	31	32	Подземная канальная
41	ТК-141	Жилой дом	36	32	Подземная канальная
42	ТК-129	Жилой дом	44	32	Надземная

Схема теплоснабжения поселка Бор Туруханского района
Красноярского края на 2014 – 2018 гг. и на период до 2029 г.

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

№ п/п	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, мм	Вид прокладки тепловой сети
43	ТК-130	Жилой дом	22	40	Надземная
44	ТК-128	Уз.34	28	65	Подземная канальная
45	ТК-137	ТК-139	26	65	Подземная канальная
46	ТК-140	Жилой дом	32	32	Подземная канальная
47	ТК-140	Жилой дом	19	32	Подземная канальная
48	ТК-139	ТК-140	48	65	Подземная канальная
49	ТК-139	Жилой дом	19	32	Подземная канальная
50	ТК-136	ТК-137	50	65	Подземная канальная
51	ТК-136	Жилой дом	38	40	Подземная канальная
52	ТК-136	Жилой дом	39	40	Подземная канальная
53	ТК-137	ТК-138	19	65	Подземная канальная
54	ТК-138	Жилой дом	94	50	Подземная канальная
55	ТК-138	Жилой дом	18	32	Подземная канальная
56	ТК-131	ТК-148	39	50	Надземная
57	ТК-148	8-кв. жилой дом	53	50	Надземная
58	ТК-148	8-кв. жилой дом	14	50	Надземная
59	ТК-131	ТК-147	41	40	Надземная
60	ТК-147	8-кв. жилой дом	72	40	Надземная
61	ТК-147	8-кв. жилой дом	17	40	Надземная
62	ТК-132	ТК-149	48	100	Надземная
63	ТК-152	12-кв. жилой дом	46	65	Надземная
64	ТК-151	ТК-152	69	100	Надземная
65	ТК-150	ТК-151	32	100	Надземная
66	ТК-149	ТК-150	34	100	Надземная
67	ТК-151	12-кв. жилой дом	44	65	Надземная
68	ТК-150	12-кв. жилой дом	45	65	Надземная
69	ТК-149	12-кв. жилой дом	45	65	Надземная

№ п/п	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, мм	Вид прокладки тепловой сети
70	ТК-133	Уз.133/1	30	65	Надземная
71	ТК-133	Магазин «Сибирь-4»	38	65	Надземная
72	ТК-121	ТК-153	68	100	Подземная канальная
73	ТК-153	ТК-154	74	32	Надземная
74	ТК-155	Жилой дом	34	25	Надземная
75	ТК-155	Жилой дом	35	25	Надземная
76	ТК-154	Уз.154/1	17	32	Надземная
77	ТК-154	Уз.154/1	19	25	Надземная
78	ТК-153	ТК-156	317	100	Подземная канальная
79	ТК-156	Гараж	36	80	Подземная канальная
80	ТК-156	ТК-157	129	80	Подземная канальная
81	ТК-160	Жилой дом	58	32	Подземная канальная
82	ТК-158	ТК-159	6	50	Подземная канальная
83	ТК-159	ТК-160	41	50	Подземная канальная
84	ТК-157	ТК-158	38	50	Подземная канальная
85	ТК-157	Адм. здание	15	40	Подземная канальная
86	ТК-157	Жилой дом	25	32	Подземная канальная
87	ТК-158	Жилой дом	13	32	Подземная канальная
88	ТК-159	Жилой дом	27	32	Подземная канальная
89	ТК-160	Жилой дом	14	32	Подземная канальная
90	ТК-156	Заповедник	95	50	Подземная канальная
91	Уз.34	ТК-136	46	65	Подземная канальная
92	Уз.34	Уз.34/1	34	32	Подземная канальная
93	ТК-152	Жилой дом	29	32	Надземная
94	ТК-122	18-кв. жилой дом	38	32	Надземная
95	Уз.34/1	Жилой дом	3	32	Подземная ка-

Схема теплоснабжения поселка Бор Туруханского района
Красноярского края на 2014 – 2018 гг. и на период до 2029 г.

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

№ п/п	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, мм	Вид прокладки тепловой сети
					нальная
96	Уз.34/1	Адм. здание	6	32	Подземная канальная
97	Уз.133/1	Участковая больница	8	65	Подвальная
98	Уз.133/1	Морг	57	25	Подвальная
99	Уз.154/1	ТК-155	19	32	Надземная
100	Уз.35/1	Жилой дом	83	32	Подземная канальная
101	Уз.144/1	Жилой дом	13	25	Подземная канальная
102	Уз.154/1	Жилой дом	10	25	Надземная
103	Уз.36/1	ТК-122	18	65	Надземная
Итого по котельной №2:			4 423	–	–

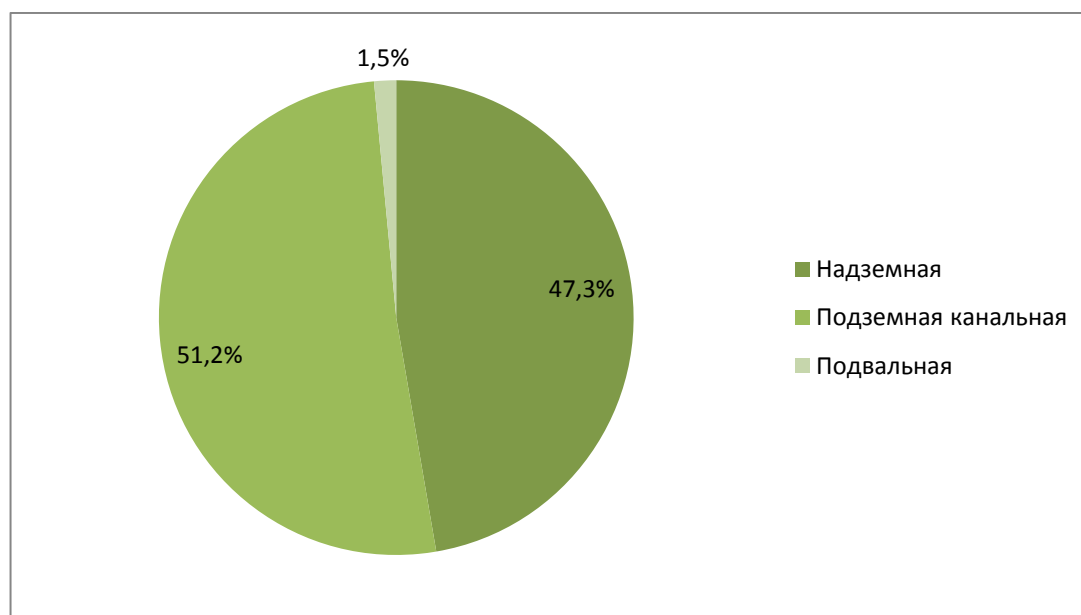


Рисунок 1.6 – Распределение тепловых сетей котельной №2 п. Бор по способам прокладки

Таблица 1.3. Характеристика тепловых сетей котельной №3

№ п/п	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, мм	Вид прокладки тепловой сети
1	Котельная №3	ТК-161	44	200	Подземная канальная
2	ТК-162	ТК-163	25	100	Надземная
3	ТК-163	ТК-164	44	100	Надземная
4	ТК-165	Аэропорт	7	25	Надземная
5	ТК-161	Уз.43	40	150	Надземная
6	ТК-161	Жилой дом	56	32	Надземная
7	Уз.43	Уз.44	44	150	Надземная
8	Уз.43	14-кв. жилой дом	61	40	Надземная
9	Уз.44	Уз.46	44	150	Надземная
10	Уз.44	Жилой дом	30	50	Надземная
11	Уз.46	Уз.47	50	150	Надземная
12	Уз.46	3-кв. жилой дом	9	25	Надземная
13	Уз.47	Уз.48	55	150	Надземная
14	Уз.47	4-кв. жилой дом	10	40	Надземная
15	Уз.48	Уз.49	51	150	Надземная
16	Уз.48	3-кв. жилой дом	27	40	Надземная
17	Уз.48	Жилой дом	9	25	Надземная
18	Уз.49	Уз.50	35	150	Надземная
19	Уз.49	Жилой дом	10	25	Надземная
20	Уз.49	8-кв. жилой дом	30	40	Надземная
21	Уз.50	Уз.51	32	100	Надземная
22	Уз.50	8-кв. жилой дом	15	50	Надземная
23	Уз.50	8-кв. жилой дом	30	50	Надземная
24	Уз.51	ТК-162	78	100	Надземная
25	Уз.51	Жилой дом	68	50	Надземная
26	ТК-162	Гостиница	35	50	Надземная
27	ТК-163	Магазин «Сибирь-2»	17	100	Надземная
28	Котельная №3	ТК-166	32	150	Подземная канальная
29	ТК-166	Уз.39	34	150	Подземная канальная

№ п/п	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, мм	Вид прокладки тепловой сети
30	ТК-168	Уз.168/1	31	100	Подземная канальная
31	ТК-171	ТК-172	47	100	Подземная канальная
32	ТК-173	ТК-174	61	100	Подземная канальная
33	ТК-175	ТК-176	43	100	Подземная канальная
34	ТК-166	Скважина	15	50	Подземная канальная
35	ТК-167	ТК-168	56	150	Подземная канальная
36	ТК-167	Баня	35	40	Подземная канальная
37	ТК-168	Жилой дом	32	25	Подземная канальная
38	ТК-169	ТК-170	45	100	Подземная канальная
39	ТК-169	Жилой дом	17	40	Подземная канальная
40	ТК-170	ТК-171	61	100	Подземная канальная
41	ТК-170	Жилой дом	40	25	Подземная канальная
42	ТК-171	Жилой дом	48	25	Подземная канальная
43	ТК-172	ТК-173	42	100	Подземная канальная
44	ТК-172	Жилой дом	47	25	Подземная канальная
45	ТК-173	Жилой дом	48	25	Подземная канальная
46	ТК-175	Жилой дом	100	40	Подземная канальная
47	ТК-176	Интернат	88	100	Подземная канальная
48	ТК-176	Автогараж №1, диспетчерская	12	40	Подземная канальная
49	ТК-171	Жилой дом	39	25	Подземная канальная
50	ТК-172	Жилой дом	40	25	Подземная канальная
51	ТК-173	Жилой дом	38	25	Подземная канальная
52	ТК-173	Хлебопекарня	50	25	Подземная канальная

№ п/п	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, мм	Вид прокладки тепловой сети
53	ТК-174	ТК-175	59	100	Подземная канальная
54	ТК-174	8-кв. жилой дом	19	32	Подземная канальная
55	ТК-175	ТК-177	67	80	Подземная канальная
56	ТК-177	Сторожка	51	50	Подземная канальная
57	ТК-167	Уз.40	34	80	Подземная канальная
58	Уз.41	Уз.42	39	80	Подземная канальная
59	Уз.41	Жилой дом	9	25	Подземная канальная
60	ТК-161	Уз.52	45	150	Подземная канальная
61	ТК-182	Уз.64	31	100	Подземная канальная
62	Уз.64	Уз.65	25	100	Подземная канальная
63	Уз.65	Уз.67	24	100	Подземная канальная
64	Уз.65	Уз.65/1	57	40	Подземная канальная
65	Уз.67	Уз.68	23	100	Подземная канальная
66	Уз.68	Уз.69	42	100	Подземная канальная
67	Уз.67	Жилой дом	11	32	Подземная канальная
68	Уз.68	Жилой дом	9	32	Подземная канальная
69	Уз.69	Уз.70	61	100	Подземная канальная
70	Уз.69	Жилой дом	10	32	Подземная канальная
71	Уз.70	Уз.71	37	100	Подземная канальная
72	Уз.70	Жилой дом	9	32	Подземная канальная
73	Уз.71	Уз.72	29	100	Подземная канальная
74	Уз.71	Жилой дом	9	40	Подземная канальная
75	ТК-178	Уз.53	41	150	Подземная канальная

№ п/п	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, мм	Вид прокладки тепловой сети
76	ТК-178	ТК-179	20	100	Надземная
77	ТК-179	ТК-180	81	100	Надземная
78	ТК-179	18-кв. жилой дом	41	50	Надземная
79	ТК-180	ТК-181	35	100	Надземная
80	ТК-180	18-кв. жилой дом	41	50	Надземная
81	ТК-181	Уз.55	67	80	Надземная
82	ТК-181	18-кв. жилой дом	14	50	Надземная
83	Уз.55	Уз.56	38	80	Надземная
84	Уз.55	Жилой дом	26	50	Надземная
85	Уз.56	Уз.57	43	80	Надземная
86	Уз.56	Жилой дом	24	50	Надземная
87	Уз.53	Уз.54	30	150	Подземная канальная
88	Уз.53	Жилой дом	21	50	Подземная канальная
89	Уз.59	ТК-182	38	150	Подземная канальная
90	Уз.59	Жилой дом	21	50	Подземная канальная
91	ТК-182	Уз.66	5	100	Подземная канальная
92	ТК-184	Жилой дом	78	50	Подземная канальная
93	ТК-184	Уз.184/1	5	50	Подземная канальная
94	Уз.66	ТК-183	68	100	Подземная канальная
95	Уз.66	Уз.62	25	50	Подземная канальная
96	Уз.62	Уз.63	46	50	Подземная канальная
97	Уз.62	Жилой дом	13	40	Подземная канальная
98	Уз.54	Уз.58	27	150	Подземная канальная
99	Уз.54	Жилой дом	83	40	Подземная канальная
100	ТК-183	ТК-184	95	80	Подземная канальная
101	ТК-183	Жилой дом	28	32	Подземная канальная

№ п/п	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, мм	Вид прокладки тепловой сети
102	ТК-183	Спортзал	20	80	Подземная канальная
103	Уз.52	ТК-178	65	150	Подземная канальная
104	Уз.52	3-кв. жилой дом	29	25	Подземная канальная
105	Уз.39	ТК-167	91	150	Подземная канальная
106	Уз.39	Мастерская	21	40	Подземная канальная
107	Уз.58	Уз.59	6	150	Подземная канальная
108	Уз.58	Уз.60	39	100	Подземная канальная
109	Уз.60	Уз.61	54	100	Подземная канальная
110	Уз.60	8-кв. жилой дом	14	50	Подземная канальная
111	ТК-164	ТК-165	43	100	Надземная
112	ТК-164	Магазин «Вилена-2»	4	25	Надземная
113	Уз.40	Уз.41	52	80	Подземная канальная
114	Уз.40	Жилой дом	10	25	Подземная канальная
115	Уз.42	Жилой дом	8	25	Подземная канальная
116	Уз.57	Жилой дом	22	50	Надземная
117	Уз.61	8-кв. жилой дом	16	50	Подземная канальная
118	Уз.63	Жилой дом	13	40	Подземная канальная
119	Уз.72	Жилой дом	14	40	Подземная канальная
120	ТК-169	Жилой дом	32	25	Подземная канальная
121	Уз.168/1	ТК-169	37	100	Подземная канальная
122	Уз.168/1	Жилой дом	25	32	Подземная канальная
123	Уз.65/1	Жилой дом	7	32	Подземная канальная
124	Уз.65/1	Уз.65/2	54	40	Подземная канальная
125	Уз.65/2	Жилой дом	20	32	Подземная канальная

Схема теплоснабжения поселка Бор Туруханского района Красноярского края на 2014 – 2018 гг. и на период до 2029 г.

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

№ п/п	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, мм	Вид прокладки тепловой сети
126	Уз.65/2	Жилой дом	69	32	Подземная канальная
127	Уз.184/1	Жилой дом	14	50	Подземная канальная
Итого по котельной №3:			4 589	–	–

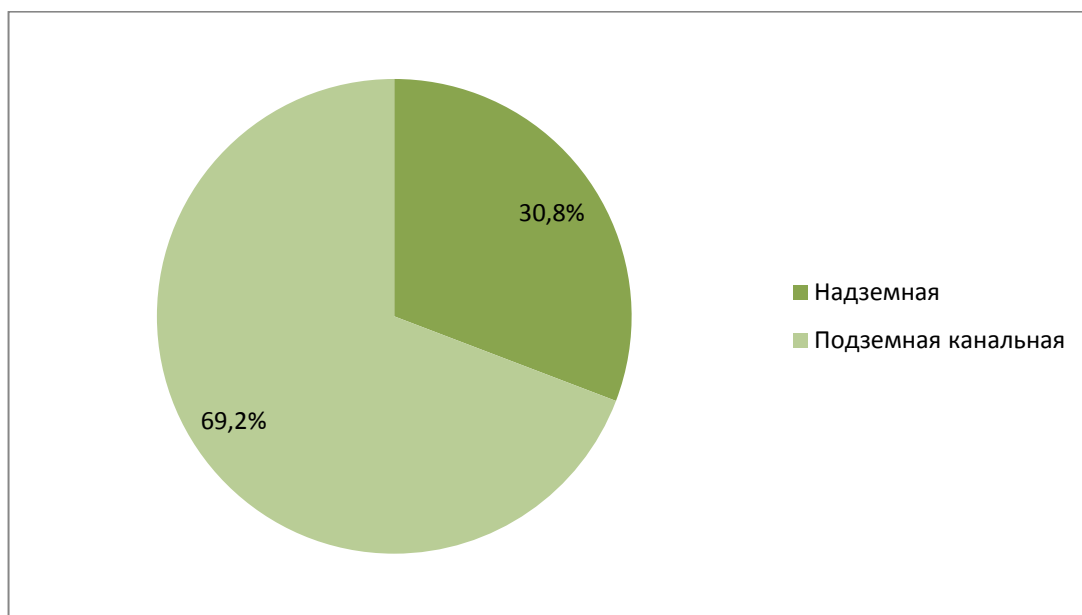


Рисунок 1.7 – Распределение тепловых сетей котельной №3 п. Бор по способам прокладки

Таблица 1.4. Характеристика тепловых сетей котельной №4

№ п/п	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, мм	Вид прокладки тепловой сети
1	Котельная №4	ТК-185	15	200	Надземная
2	ТК-185	Уз.73	27	200	Надземная
3	Уз.73	Пилорама	29	80	Надземная
4	Уз.73	ТК-186	93	150	Надземная
5	ТК-186	ТК-190	65	125	Надземная
6	ТК-186	Уз.74	47	150	Подземная канальная
7	ТК-187	ТК-188	20	100	Подземная канальная
8	ТК-188	ТК-189	35	100	Подземная канальная
9	ТК-189	Склад	292	50	Подземная канальная

Схема теплоснабжения поселка Бор Туруханского района
Красноярского края на 2014 – 2018 гг. и на период до 2029 г.

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

№ п/п	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, мм	Вид прокладки тепловой сети
10	ТК-189	РММ-1	16	100	Подземная канальная
11	ТК-189	РММ-2	16	100	Подземная канальная
12	ТК-188	Кузница	13	50	Подземная канальная
13	Уз.74	ТК-187	50	100	Подземная канальная
14	Уз.74	Гараж №3	6	65	Подземная канальная
15	ТК-190	ТК-191	29	125	Надземная
16	ТК-190	Склад	69	50	Надземная
17	ТК-191	ТК-192	33	125	Надземная
18	ТК-191	Пожарная часть	133	50	Надземная
19	ТК-193	Уз.75	56	100	Надземная
20	ТК-193	Архив. аптечно-больнич. склады	38	80	Надземная
21	Уз.75	Гараж №1	7	50	Надземная
22	ТК-192	ТК-193	39	125	Надземная
Итого по котельной №4:			1 130	–	–

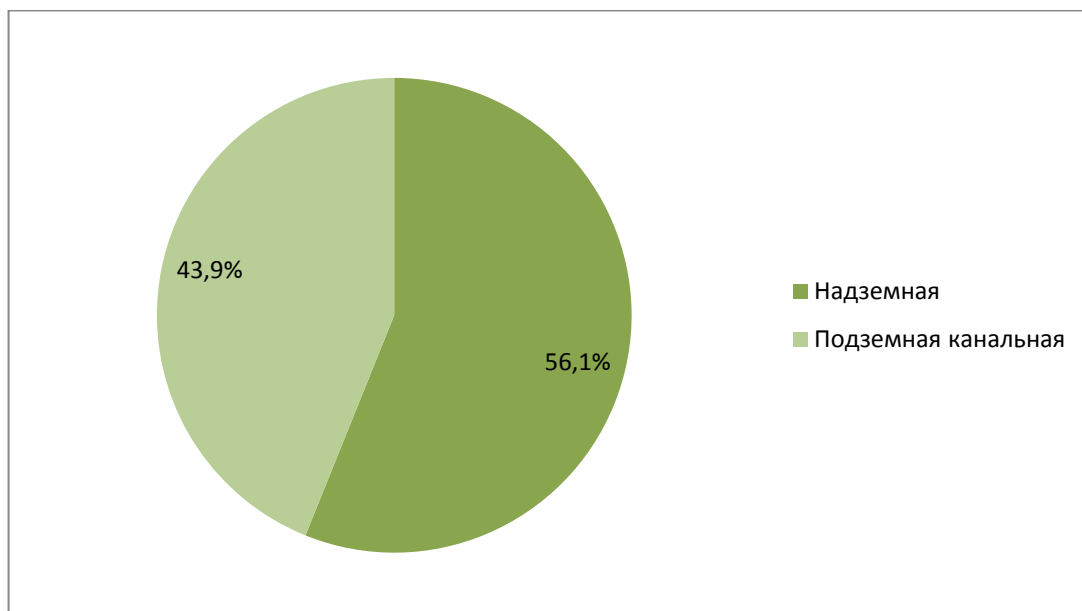


Рисунок 1.8 – Распределение тепловых сетей котельной №4 п. Бор по способам прокладки

Инженерно-геологические условия характеризуются, как весьма сложные. Наблюдаются следующие инженерно-геологические процессы: сильная расчлененность рельефа, выходы скальных пород на поверхность, крупноблоковые оползни, осыпи, чередование неоднородных по плотности пород.

В Туруханском районе широко развита вечная мерзлота. В районе расположения п. Бор распространена островная и таликовая мерзлота.

Грунтовые воды формируются в коренных породах мезо-кайнозоя. Глубина их залегания до 50 – 100 м и более. Воды напорные. Установившиеся уровни отмечаются на глубинах 3 – 10 м, реже 50 м от поверхности. Подземные воды более глубоких горизонтов отличаются повышенной минерализацией вплоть до солоноватых. Воды этого гидрогеологического района по химическим и бактериологическим показателям обычно пригодны только для технического использования.

4. Типы и количество секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях

Запорная и регулирующая арматура тепловых сетей располагается:

- на выходе из источника тепловой энергии;
- на трубопроводах в узлах ответвлений;
- в индивидуальных тепловых пунктах и узлах вводов непосредственно у потребителей.

Основным видом запорной арматуры на тепловых сетях являются стальные задвижки с ручным приводом. Для защиты тепловых сетей от превышения давления на выходных коллекторах источников установлены предохранительно-сбросные клапаны. Дополнительных сбросных устройств на теплотрассах не предусмотрено.

В местах подключения абонентов к участкам тепловой сети выполнены тепловые камеры. Размеры камер приняты из условий нормального обслуживания размещаемого в камере оборудования.

5. Графики регулирования отпуска тепла в тепловые сети

Котельные ОАО «Туруханскэнерго» работают по утвержденному температурному графику 82/61 °С.

Нагрев сетевой воды необходимо производить строго по температурному графику 95/70 °С. Значения температурных перепадов теплоносителя систем отопления принимают по справочным и нормативным документам, для жилых и общественных зданий – 95/70 °С. Системы отопления зданий, как правило, запроектированы именно на этот температурный перепад, т.е.

подобраны приборы отопления, диаметры трубопроводов, оборудование узлов ввода. Применение в системах отопления более низкотемпературного теплоносителя приводит к снижению мощности системы и недостаточной температуре воздуха в отапливаемых помещениях.

Регулирование отпуска тепловой энергии на всех котельных – качественное, т.е изменение температуры теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха.

6. Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети

Фактическая температура теплоносителя в подающем трубопроводе за последний отопительный сезон на котельных ОАО «Туруханскэнерго» составляла 82 °С, при температуре наружного воздуха минус 60 °С.

7. Гидравлические режимы тепловых сетей и пьезометрические графики

При разработке схемы теплоснабжения п. Бор был выполнен анализ существующего режима работы тепловых сетей и выполнен гидравлический расчет. Результаты гидравлических расчетов и пьезометрические графики приведены в Томе 4.

8. Статистика отказов (аварий, инцидентов) и восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей

Статистика отказов и восстановлений тепловых сетей не была предоставлена заказчиком.

9. Процедуры диагностики состояния тепловых сетей и планирование капитальных (текущих) ремонтов

Диагностика состояния тепловых сетей должна производиться на основании гидравлических испытаний тепловых сетей, проводимых ежегодно. По результатам испытаний составляется акт проведения испытаний, в котором фиксируются все обнаруженные при испытаниях дефекты на тепловых сетях.

Планирование текущих и капитальных ремонтов должно производиться исходя из нормативного срока эксплуатации и межремонтного периода объектов системы теплоснабжения, а также на основании выявленных при гидравлических испытаниях дефектов.

10. Описание периодичности и соответствия техническим регламентам и иным обязательным требованиям процедур летних ремонтов с параметрами и методами испытаний (гидравлических, температурных, на тепловые потери) тепловых сетей

На основании требований Правил технической эксплуатации тепловых энергоустановок, а также в соответствии с планом подготовки к отопительному сезону, теплоснабжающей организацией ежегодно проводятся гидравлические испытания трубопроводов тепловых сетей, находящихся на территории п. Бор, на плотность и прочность. Выявленные повреждения устраняются к началу отопительного сезона. Температурные испытания и испытания на тепловые потери не проводятся.

11. Нормативы тепловых потерь и потерь теплоносителя, включаемые в расчет отпущенного тепла

Сведения об утвержденных нормативах технологических потерь тепловой энергии в тепловых сетях отсутствуют. В расчет были приняты фактические потери в тепловых сетях.

12. Оценка тепловых потерь в тепловых сетях за последние 3 года при отсутствии приборов учета тепловой энергии

Фактические потери в тепловых сетях, согласно предоставленным данным для котельных составляют:

- от котельной №1 – (15,3 %) 0,74872 Гкал/ч;
- от котельной №2 – (15,3 %) 0,25642 Гкал/ч;
- от котельной №3 – (15,3 %) 0,28180 Гкал/ч;
- от котельной №4 – (15,3 %) 0,13130 Гкал/ч.

13. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловых сетей п. Бор отсутствуют.

14. Типы присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям с выделением наиболее распространенных, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям

На территории п. Бор схемой присоединения абонентских вводов к тепловой сети является зависимая схема, с непосредственным присоединением потребителей к системе отопления.

Потребители ГВС подключены по открытой схеме с непосредственным разбором теплоносителя из сетей теплоснабжения.

15. Коммерческий приборный учет тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям и планы по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя

Котельные не оборудованы приборами коммерческого учета тепла. В таблице 1.5 представлен перечень потребителей, по которым ведется коммерческий учет тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей котельных п. Бор.

Таблица 1.5. Данные по приборам коммерческого учета тепловой энергии потребителей (жилой сектор) котельных ОАО «Туруханскэнерго»

№ п/п	Потребитель	Адрес	Наименование компонентов прибора учета тепловой энергии
1	Жилой дом	Набережная 6-1	ТЭМ - 104
2	Жилой дом	60 лет Аэрофлота 7	MULTIKAL - 401
3	Жилой дом	Пионерская 8	MULTIKAL - 401
4	Жилой дом	Набережная 53 - 2	ВКТ - 7
5	Жилой дом	Пионерская 19-1	MULTIKAL - 401
6	Жилой дом	Лесная 39а кв.2	MULTIKAL - 401
7	Жилой дом	Пионерская 32-1	ВКТ - 7
8	Жилой дом	Киевская 2а	ВКТ - 7
9	Жилой дом	Сосновая 8-1	ВКТ - 7
10	Жилой дом	Лесная 34	ВКТ - 7
11	Жилой дом	Зеленая 59-1	ВКТ - 7
12	Жилой дом	Лесная 67 а	ВКТ - 7
13	Жилой дом	Сосновая 2 а	ВКТ - 7
14	Жилой дом	Лесная 64-1	ВКТ - 7
15	Жилой дом	Дружбы д.4	ТЭМ - 104
16	Жилой дом	Сосновая д.22	ВКТ-7
17	Жилой дом	Сосновая д.10	ВКТ-7
18	Жилой дом	Набережная 53-1	ВКТ-7

№ п/п	Потребитель	Адрес	Наименование компонентов прибора учета тепловой энергии
19	Жилой дом	пер.Кедровый - 6	ВКТ-7
20	Жилой дом	ул.Рабочая д.6 кв.1	ВКТ-7
21	Жилой дом	ул.Рабочая д.3 кв.1	ВСТ-15-02
22	Жилой дом	ул.Пионерская д.32 кв.2	«Эльф»
23	Жилой дом	ул.Солнечная д.16 кв.1	ВКТ-7
24	Жилой дом	ул.Мира д.6 кв.2	ВКТ-7
25	Жилой дом	ул.Кирова 4-2	ВКТ-7

Согласно пунктам 4, 5 статьи 13 Федерального закона от 23.11.2009 г. № 261-ФЗ (в редакции от 28.12.2013 г.):

– «До 1 января 2011 года собственники зданий, строений, сооружений и иных объектов, которые введены в эксплуатацию на день вступления в силу настоящего Федерального закона и при эксплуатации которых используются энергетические ресурсы (в том числе временных объектов), обязаны завершить оснащение таких объектов приборами учета используемых воды, природного газа, тепловой энергии, электрической энергии, а также ввод установленных приборов учета в эксплуатацию» – п. 4;

– «До 1 июля 2012 года собственники жилых домов, собственники помещений в многоквартирных домах, введенных в эксплуатацию на день вступления в силу настоящего Федерального закона, обязаны обеспечить оснащение таких домов приборами учета используемых воды, тепловой энергии, электрической энергии, а также ввод установленных приборов учета в эксплуатацию. При этом многоквартирные дома в указанный срок должны быть оснащены коллективными (общедомовыми) приборами учета используемых воды, тепловой энергии, электрической энергии, а также индивидуальными и общими (для коммунальной квартиры) приборами учета используемых воды, электрической энергии» – п. 5.

С момента принятия закона не допускается ввод в эксплуатацию зданий, строений, сооружений без оснащения их приборами учета тепловой энергии. Требования настоящей статьи в части организации учета используемых энергетических ресурсов не распространяются на ветхие, аварийные объекты, объекты, подлежащие сносу или капитальному ремонту до 1 января 2013 года, а также объекты, мощность потребления электрической энергии которых составляет менее чем пять киловатт (в отношении организации учета используемой электрической энергии) или максимальный объем потребления тепловой энергии которых составляет менее чем две десятых

гигакалории в час (в отношении организации учета используемой тепловой энергии).

В настоящее время оснащенность жилого фонда п. Бор приборами учета тепловой энергии составляет не более 9,72 %.

16. Работа диспетчерской службы. Средства автоматизации, телемеханизации и связи

Диспетчеризация тепловых сетей отсутствует. Обслуживающий персонал оснащен мобильной связью. Регулирующие и запорные задвижки в тепловых камерах не имеют средств телемеханизации.

17. Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций

Согласно сведениям, полученным в ходе сбора исходных данных, в настоящее время центральные тепловые пункты и насосные станции на тепловых сетях теплоснабжающей организации отсутствуют.

18. Перечень выявленных бесхозяйных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию

Согласно сведениям, полученным в ходе сбора исходных данных, в настоящее время бесхозяйные тепловые сети п. Бор отсутствуют.

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.