

В центральной части МО «город Усть-Кут» ряд потребителей котельной «Лена» запитаны по 4-х трубной сети от ЦТП «Лена». Тепловая энергия на нужды отопления данных потребителей поступает напрямую от котельной «Лена», а на нужды ГВС приготавливается на ЦТП в двухступенчатом теплообменнике. Технологическая схема ЦТП «Лена» представлена на Рис. 1.2.

От ТК-26 до ЦТП «Лена» идет подземный трубопровод условным диаметром 200 мм на отопление жилых домов по улицам Калинина (дома 16 и 18), Реброва-Денисова (дома 7а, 9, 11, 15, 19), дома №1, № 3 по Школьному переулку и Дом быта «Лена». С этого же трубопровода подключен водо-водяной теплообменник (двухступенчатый) на нужды ГВС жилых домов по улицам Калинина (14, 15 (детский сад), 16, 18), Реброва-Денисова (7, 7а, 9, 11, 15, 19), Школьный переулок 1, 3 и Дом Быта «Лена».

В центральной части МО «город Усть-Кут» кроме ЦТП «Лена» функционируют также несколько насосных станций, которые изначально строились как ЦТП, однако теплообменные аппараты не были установлены и ЦТП функционируют в режиме насосных станций. Технологические схемы ПНС представлены на Рис. 1.3 - Рис. 1.7.

Табл. 1.1. Основные характеристики подкачивающих насосных станций котельной «Лена»

Насосная станция	Марка насоса	Паспортные данные		Электродвигатель	
		Поддача, м ³ /ч	Напор, м	Мощность, кВт	Частота вращения, об./мин
ПНС-1 (ЦТП-1)	ЦН400-105	400	105	132	1455
	LOWARA FHF 125 270	462	68	110	2978
	LOWARA FHF 125 270	462	68	110	2978
	LOWARA FHF 100 316/1100	436	50	110	2978
ПНС-2 (ЦТП-2)	WILO NL 150/400-75-4	400	50	75	1470
	WILO NL 150/400-75-4	400	50	75	1470
	Д315-71	315	71	110	2940
ПНС-3 (ЦТП-3)	1Д200-90	200	90	82	2940
	1Д200-90	200	90	82	2940
ПНС «Железнодорожник»	Etanorm 100/250			75	2975
	Д200-90	200	90	55	2940
	Д200-90	200	90	55	2940
ПНС «ЦРБ»	К100-50-200	100	50	30	3000
	К100-50-200	100	50	30	3000

От котельной «Центральная» через ПНС-1 (ЦТП-1) теплом снабжаются потребители микрорайона Речники-2.

ПНС-2 (ЦТП-2) оборудована двумя сетевыми насосами WILO NL 150/400-75-4 и одним насосом Д315/71. Через ПНС-2 теплоноситель передается на теплоснабжение микрорайона «Солнечный». Снабжение микрорайона «Солнечный» также возможно от ПНС-1.

Теплоснабжение микрорайона «Техническое училище» осуществляется через ПНС-3 (ЦТП-3).

Для улучшения гидравлического режима у потребителей микрорайона «Железнодорожник» в схему тепловой сети включена ПНС «Железнодорожник».

В 2015г. При консервации котельной «ЦРБ» и переключении ее потребителей к котельной «Лена» для улучшения гидравлического режима в схему тепловой сети включена ПНС «ЦРБ»

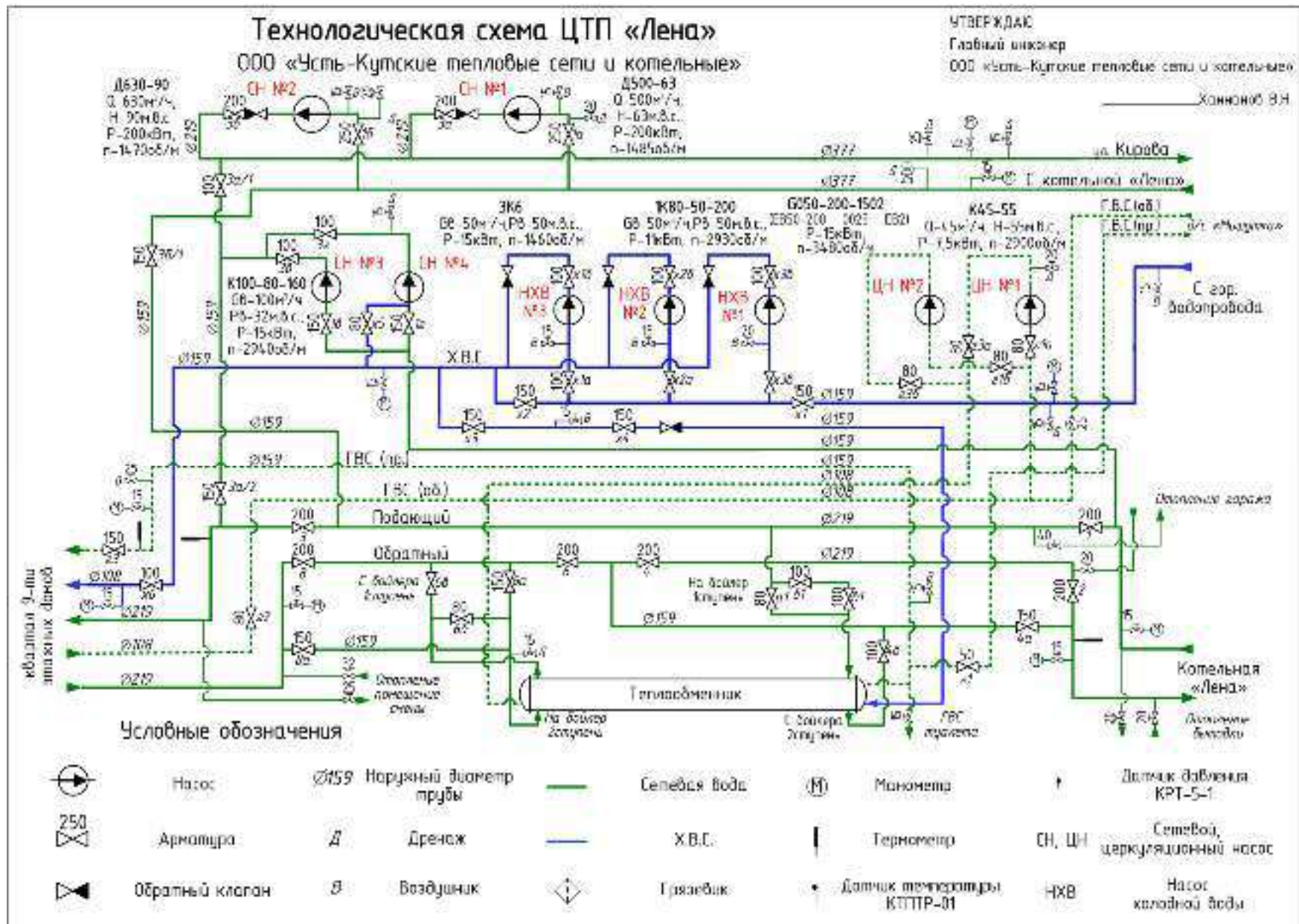


Рис. 1.2. Технологическая схема ЦТП «Лена»

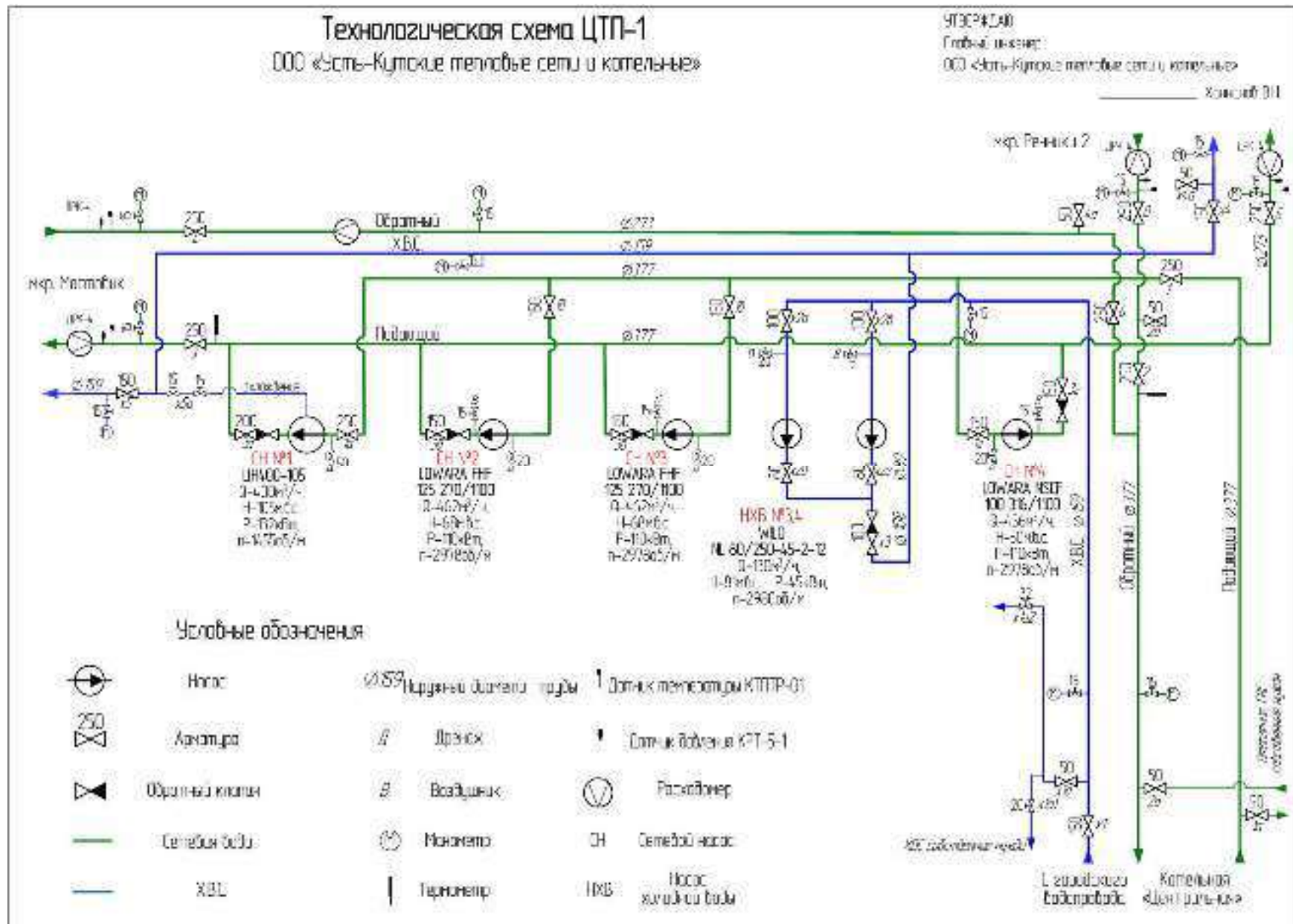


Рис. 1.3. Технологическая схема ПНС-1 (ЦТП-1)

Технологическая схема ЦТП-2

ООО «Усть-Кутские тепловые сети и котельные»

УТВЕРЖДАЮ
 главный инженер
 ООО «Усть-Кутские тепловые сети и котельные»
 _____ Халиков В.И.

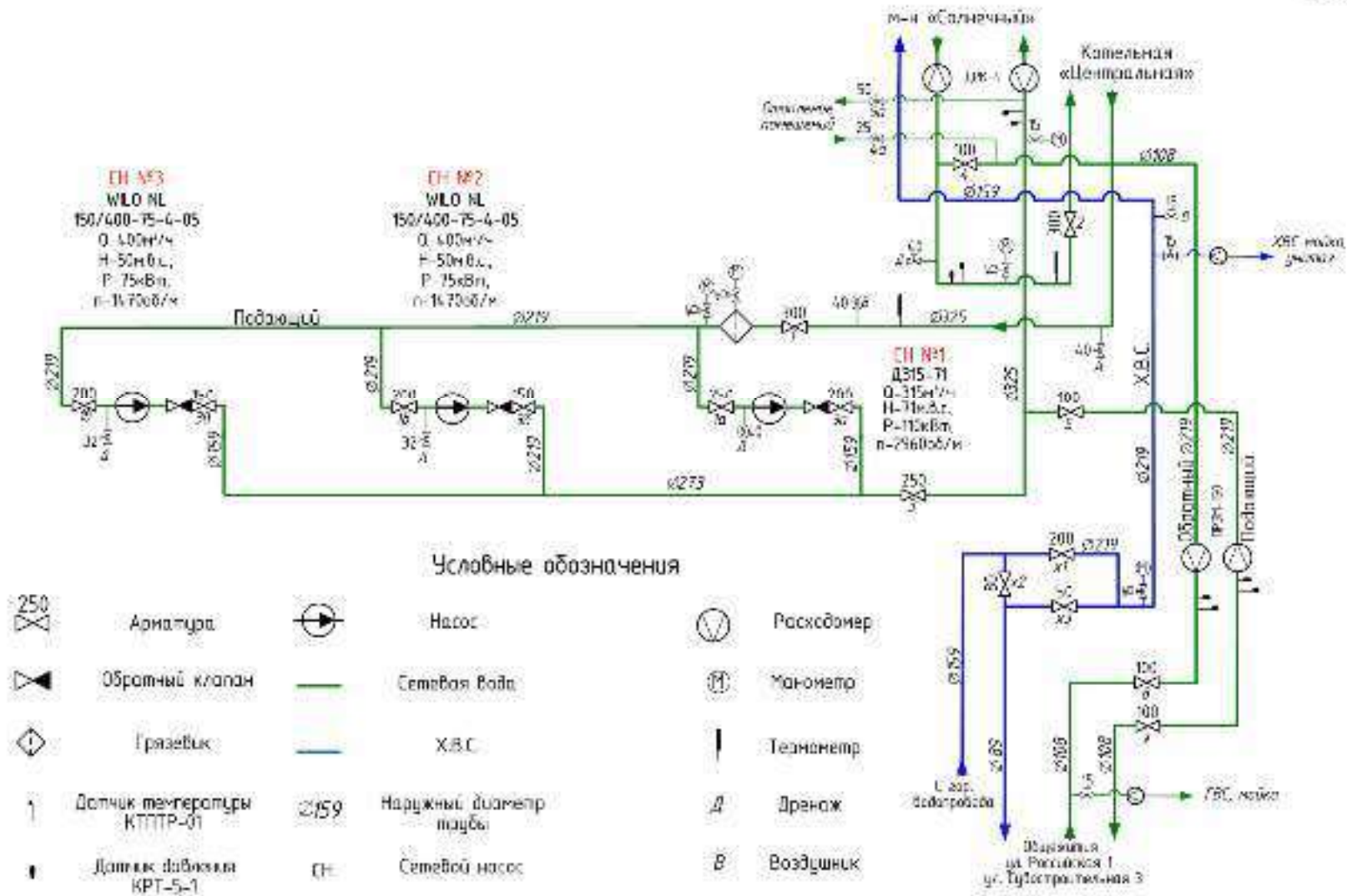


Рис. 1.4. Технологическая схема ПНС-2 (ЦТП-2)

Технологическая схема ЦТП-3

ООО «Усть-Кутские тепловые сети и котельные»

УТВЕРЖДАЮ
 Главный инженер
 ООО «Усть-Кутские тепловые сети и котельные»

Хасянов В.И.

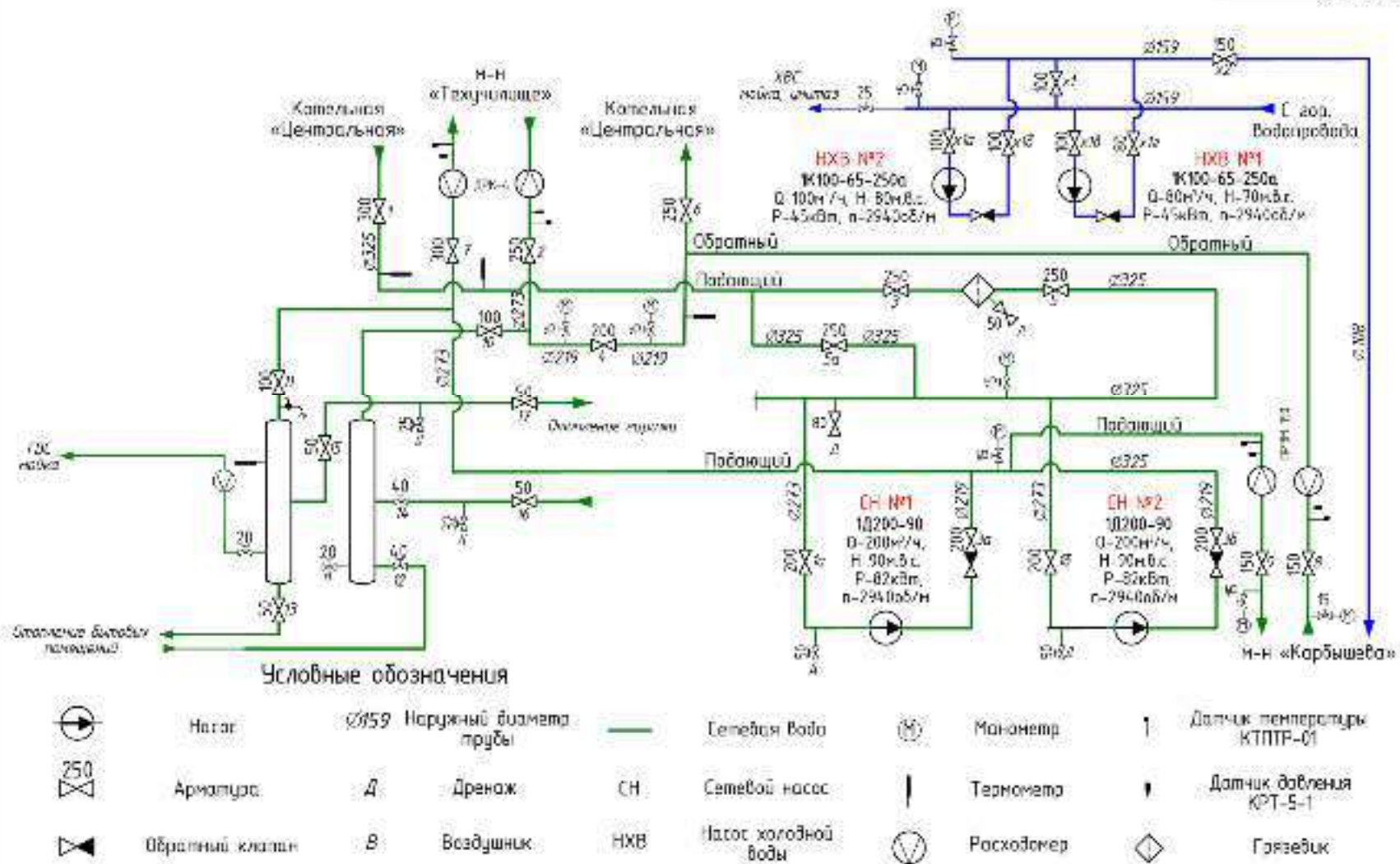


Рис. 1.5. Технологическая схема ПНС-3 (ЦТП-3)

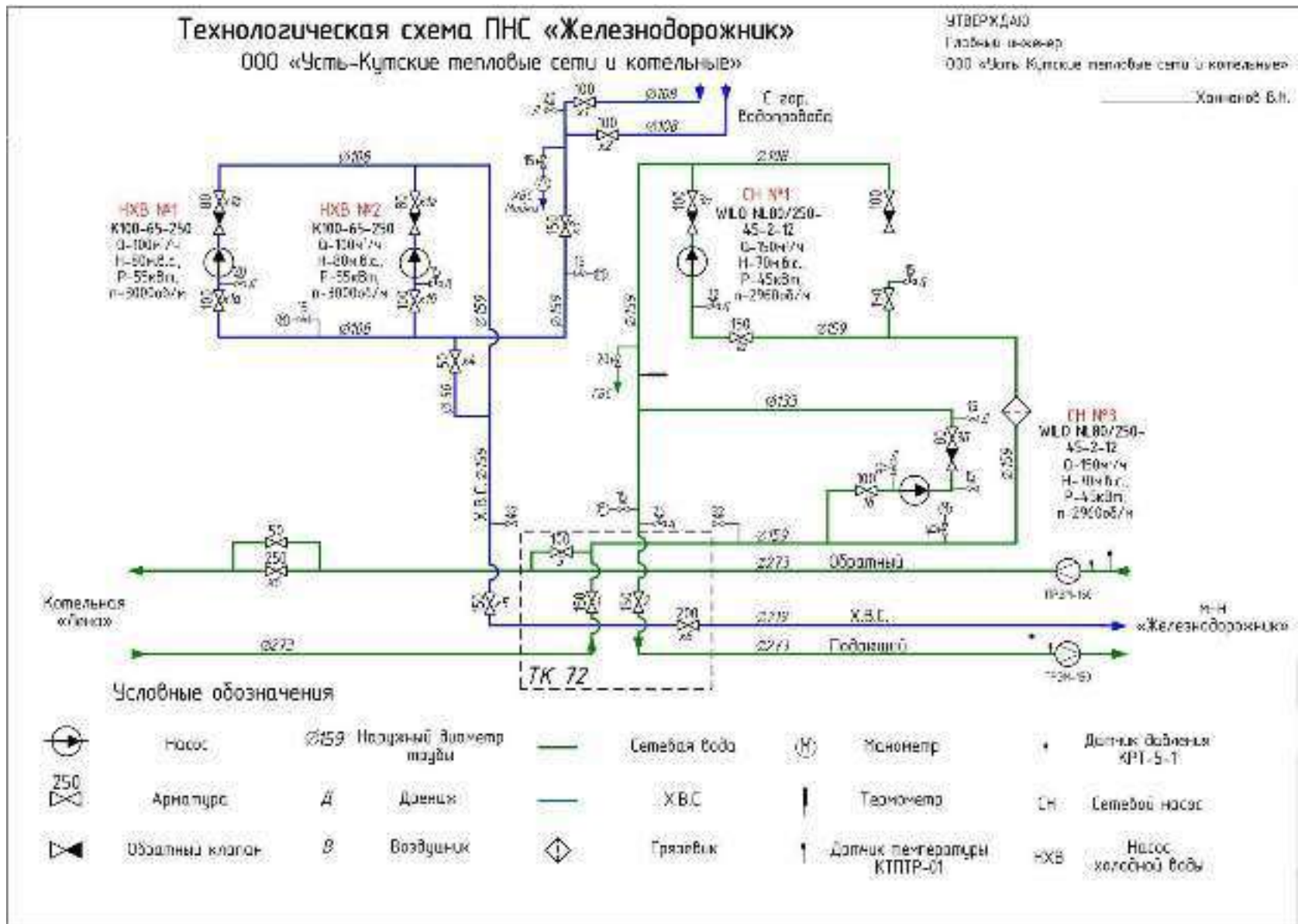
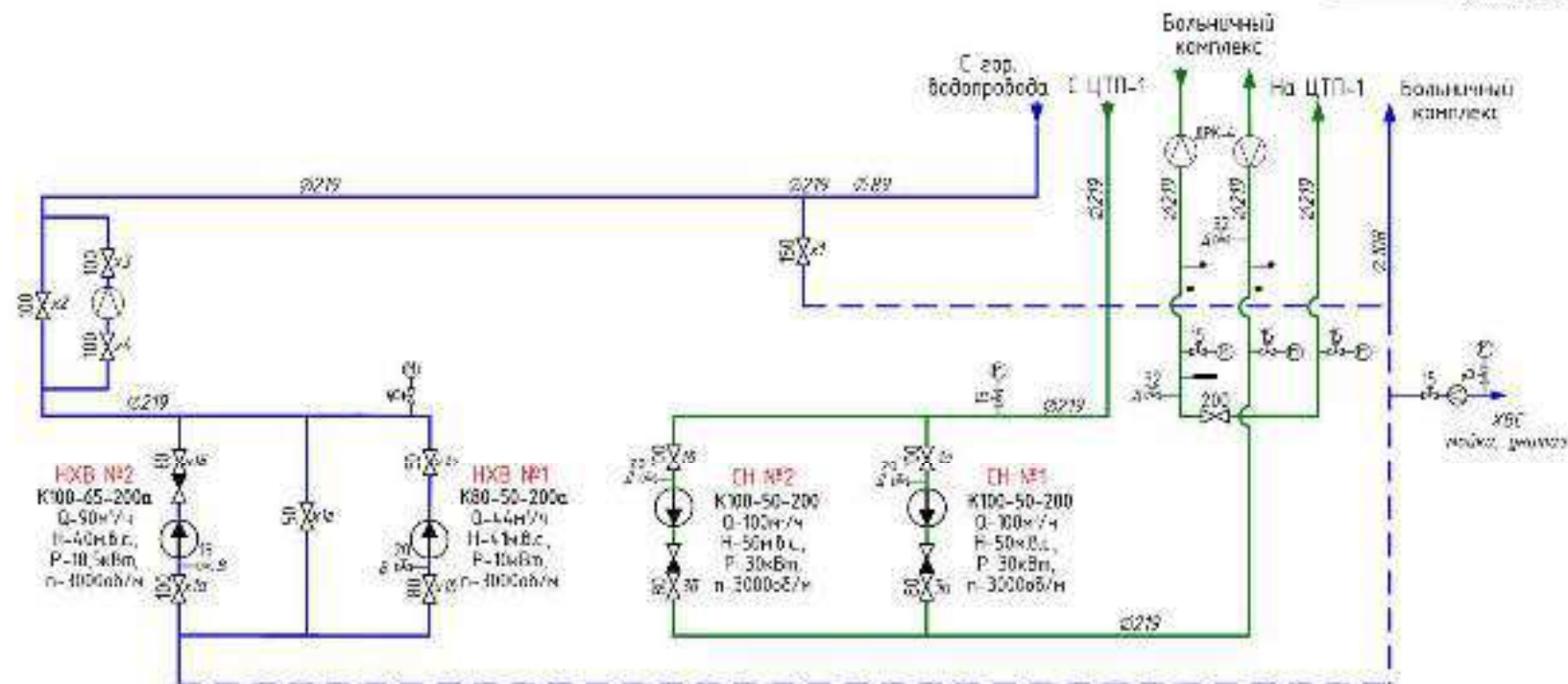


Рис. 1.6. Технологическая схема ПНС «Железнодорожник»

Технологическая схема ПНС «ЦРБ»

ООО «Усть-Кутские тепловые сети и котельные»

ЧТВР-РЖ(А)И
 Главный инженер
 ООО «Усть-Кутские тепловые сети и котельные»
 Канналов В.И.



Условные обозначения

	Насос	$\varnothing 219$	Наружный диаметр трубы		Сетевая вода		Манометр		Датчик давления КР1-5-1	
	Арматура	<i>Д</i>	Дренаж		ХВС		Термометр		СЧ	Счетчик воды
	Обратный клапан	<i>В</i>	Воздушник		Расходомер		Датчик температуры КТПТР-01		НХВ	Насос холодной воды

Рис. 1.7. Технологическая схема ПНС «ЦРБ»

Геодезические отметки по районам «Лена» и «Железнодорожник» практически не изменены и находятся в пределах 289-293 м. По Центральному району гидравлический режим работы тепловых сетей кроме удаленности потребителей усложняется увеличением геодезических отметок потребителей по направлению от котельной. В районе ТПП на территории котельной «Центральная» геодезическая отметка составляет 287 м, по мере удаления увеличивается до 300 м в районе потребителей по улице Речников, 47 и достигает 358 м у потребителей района «Квадрат». Наибольшие геодезические отметки расположены в районе «ЦРБ» и составляют 409 м.

Котельная «УК 272/5», расположена на территории ОИК-5 и снабжает теплом потребителей исправительной колонии и жилые объекты.

Обслуживанием котельной и тепловых сетей по ОИК занимается теплоснабжающая организация – Федеральное государственное унитарное предприятие учреждение «ОИК-5» ГУИН Минюста России по Иркутской области. Обслуживанием тепловых сетей, кроме ОИК, также занимается теплосетевая организация – ООО «ФинКом».

В системе теплоснабжения есть две насосные станции работающих на потребителей по улице Якуримская и по улице Восточная.

Табл. 1.2. Основные характеристики подкачивающих насосных станций котельной «УК 272/5»

Насосная станция	Марка насоса	Паспортные данные		Электродвигатель	
		Подача, м ³ /ч	Напор, м	Мощность, кВт	Частота вращения, об./мин
Насосная №1	1К-80-50-200	50	50	15	2900
	1К-80-50-200	50	50	15	2900
	1К-80-50-200	50	50	15	2900
Насосная №2	К-50-32-200	12,5	50	5,5	3000

Котельная АО «Иркутскнефтепродукт», Усть-Кутский цех, расположена на территории нефтебазы по адресу: ул. Нефтяников, 41 и снабжает теплом потребителей производственные, жилые и общественные объекты.

Обслуживанием котельной и тепловых сетей по производственной зоне занимается теплоснабжающая организация – АО «Иркутскнефтепродукт» (Усть-Кутский цех). Обслуживанием тепловых сетей (кроме производственной зоны) – ООО «ФинКом».

Температурный график отпуска тепла потребителям – 95/70°С. Часть потребителей подключена по двухтрубной открытой схеме с зависимым присоединением, другие потребители по четырехтрубной схеме через насосную станцию 3-го подъема. В системе теплоснабжения есть две насосные 3-го подъема и 2-го подъема.

Табл. 1.3. Основные характеристики подкачивающих насосных станций котельной АО «Иркутскнефтепродукт»

Насосная станция	Марка насоса	Паспортные данные		Электродвигатель	
		Подача, м ³ /ч	Напор, м	Мощность, кВт	Частота вращения, об./мин
Насосная 3-го подъема (ПНС Финкома)	Д200-36	200	36	-	-
	Д200-36	200	36	-	-
Насосная 2-го подъема (ПНС-2п)	Д320/70	320	70	-	-
	Д320/70	320	70	-	-

Территория действия источника тепловой энергии – котельная «Лена» проходит по ул. Чернышевского, ул. Халтурина, ул. Судостроительная, ул. Спартака, ул. Сосновая, ул. Свердлова, ул. Российская, ул. Речников, ул. Реброва-Денисова, ул. Пушкина, ул. Пролетарская, ул. Подгорная, пер. Школьный, пер. Цеховой, пер. Флотский, пер. Строительный, пер. Спортивный, пер. Комсомольский, пер. Г.И. Хорошилова, пер. Березовый, ул. Обнорского, ул. Новая, ул. Малая, ул. Луговая, ул. Ломоносова, ул. Лесная, ул. Л.Толстого, ул. Котовского, ул. Кирова, ул. Кедровая, ул. Карбышева, ул. Калинина, ул. Дзержинского, ул. Горького, ул. Гайдара, ул. Высоцкого, ул. Володарского, ул. Василевского, ул. Белобородова, ул. 405 городок. Источник тепловой энергии обеспечивает теплоснабжением следующие типы зданий: жилые здания, административные здания, детские сады, поликлиники, больницы, школы, учебные заведения, предприятия общественного питания, клубы, магазины, гаражи, бани и гостиницы.

Территория действия источника тепловой энергии – котельная «ЗГР» проходит по ул. Советская, ул. С.Перовской, ул. Почтовая, пер. Транзитный, пер. Милицейский, ул. Партизанская, ул. Островского, ул. Набережная, ул. Зверева. Источник тепловой энергии обеспечивает теплоснабжением следующие типы зданий: производственное здание, жилое здание, школа, гараж и административное здание.

Территория действия источника тепловой энергии – котельная «Лена-Восточная (новая)» проходит по ул. Строительная, ул. Кобелева, ул. Волжская, ул. 2-я Таежная, ул. 2-я Набережная, ул. 2-я Молодежная. Источник тепловой энергии обеспечивает теплоснабжением следующие типы зданий: жилое здание, магазин, производственное здание, клуб, школа, административное здание, гараж и детский сад.

Территория действия источника тепловой энергии – котельная «РЭБ (новая)» проходит по ул. Шерстянникова, ул. Чехова, ул. Чайковского, ул. Радищева, ул. Осетровская, ул. Октябрьская, ул. Маяковского, ул. Маркова, ул. Ленрабочих, ул. Коммунистическая, ул. Жуковского, ул. А.Невского. Источник тепловой энергии обеспечивает теплоснабжением следующие типы зданий: школа, жилое здание, производственное здание, магазин, административное здание, детский сад и гараж.

Территория действия источника тепловой энергии – котельная «Паниха» проходит по ул. Трудовая, ул. Полевая, ул. Первопроходцев, ул. Первооткрывателей, ул. Мира, ул. Ковпака, ул. Декабристов, ул. Гоголя, ул. Герцена, ул. Геофизиков, ул. Волгоградская, ул. Буровиков, ул. 40 лет Победы, ул. 2-я Геофизиков. Источник тепловой энергии обеспечивает теплоснабжением следующие типы зданий: жилое здание, школа, детский

сад, гараж, магазин, клуб, поликлиника, административное здание и производственное здание.

Территория действия источника тепловой энергии – котельная «Холбос» проходит по ул. Седова, ул. Пришвина, ул. Мелиораторов. Источник тепловой энергии обеспечивает теплоснабжением следующие типы зданий: жилое здание и магазин.

Территория действия источника тепловой энергии – котельная «ЯГУ» проходит по ул. Снежная, ул. Обручева, ул. Карпинского, ул. Геологическая, ул. Вернадского, ул. Балахня. Источник тепловой энергии обеспечивает теплоснабжением следующие типы зданий: жилое здание, производственное здание, предприятие общественного питания, административное здание и детский сад.

Территория действия источника тепловой энергии – котельная «Бирюсинка-2» проходит по ул. Щусева, ул. Черноморская, ул. Черкасская, ул. СУ-81, ул. Корчагина, ул. Комсомольская, ул. Коммунальная, ул. Киевская, ул. Звезднинская, ул. Дачная, ул. Грибоедова. Источник тепловой энергии обеспечивает теплоснабжением следующие типы зданий: жилое здание.

Территория действия источника тепловой энергии – котельная «РТС» проходит по ул. Щорса, ул. Первомайская, пер. Энергетический, ул. Матросова, ул. Космодемьянской, ул. Гастелло. Источник тепловой энергии обеспечивает теплоснабжением следующие типы зданий: жилое здание, гараж, административное здание, школа, производственное здание и детский сад.

Территория действия источника тепловой энергии – котельная «УК 272/5» проходит по ул. Якуримская, ул. Таежная, ул. Восточная. Источник тепловой энергии обеспечивает теплоснабжением следующие типы зданий: жилое здание и производственное здание.

Территория действия источника тепловой энергии – котельная АО «Иркутскнефтепродукт» проходит по ул. Шевченко, пер. Рабочий, ул. Нефтяников, ул. Молодежная, ул. МК83, ул. Зеленая, ул. Бирюсинская, ул. Азовская. Источник тепловой энергии обеспечивает теплоснабжением следующие типы зданий: жилое здание, баня, производственное здание, магазин, административное здание, клуб, детский сад и школа.

Территория действия источника тепловой энергии – котельная «Курорт» проходит по ул. Курорт. Источник тепловой энергии обеспечивает теплоснабжением следующие типы зданий: гостиница, жилое здание, производственное здание, гараж, предприятие общественного питания и поликлиника.

Существующие зоны действия источников тепловой энергии МО «город Усть-Кут» указаны на Рис. 1.8.

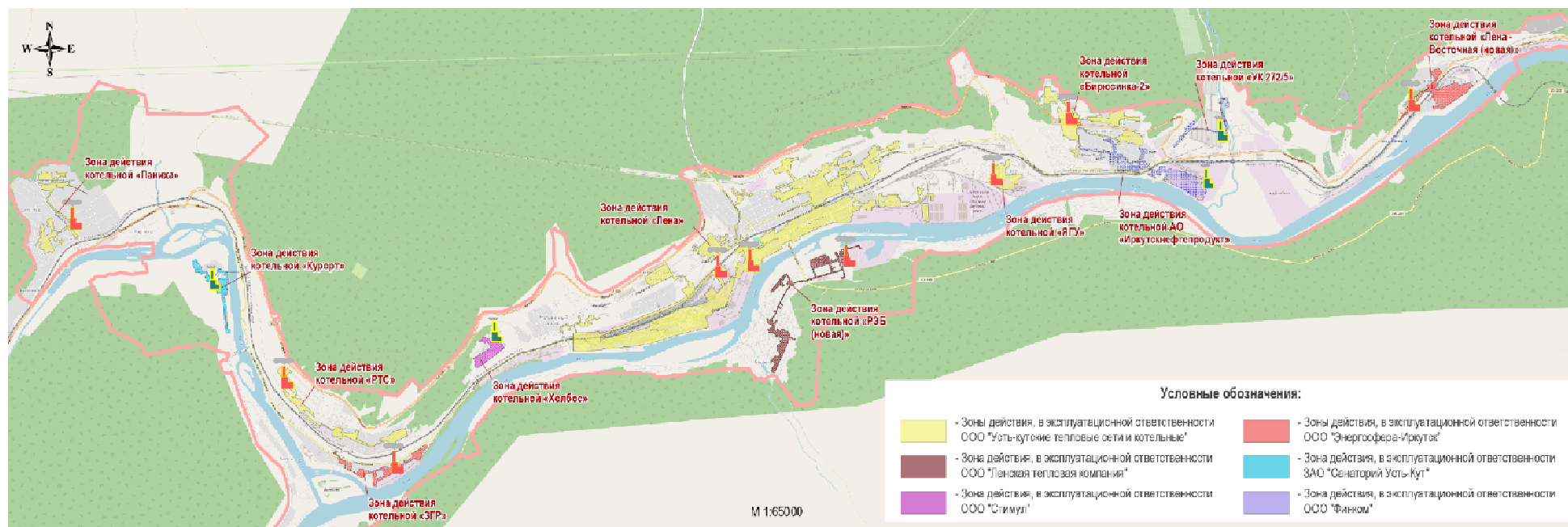


Рис. 1.8. Существующие зоны действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии в МО «город Усть-Кут».

1.1.2. Описание деятельности в зонах действия производственных источников тепловой энергии

На территории МО «город Усть-Кут» функционируют три производственных источника тепловой энергии, обеспечивающие теплом собственные промышленные здания, а также жилую и общественно-деловую застройки:

- котельная «ЗГР» (производственные нужды Западного грузового района);
- котельная АО «Иркутскнефтепродукт», Усть-Кутский цех (производственные нужды нефтебазы);
- котельная «УК 272/5» (производственные нужды колонии-поселения №20).

1.1.3. Описание деятельности в зонах действия индивидуального теплоснабжения

Зоны действия индивидуального теплоснабжения в настоящее время ограничиваются малоэтажным жилым фондом и частным сектором с печным отоплением. В качестве источника горячего водоснабжения используются в основном электрические водонагреватели.

1.1.4. Изменения, произошедшие в функциональной структуре теплоснабжения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

В 2018 году котельная «Пионерный» была отключена, потребители котельной были подключены к котельной «Бирюсинка-2». За период прошедший с момента последней актуализации схемы теплоснабжения изменений в зонах действия источников тепловой энергии и зонах деятельности теплоснабжающих организаций других изменений не было. Качественное обеспечение потребителей тепловой энергией обеспечивает сохранение площади покрытия зонами действия источников без изменений.

1.2. Источник тепловой энергии.

1.2.1. Структура и технические характеристики основного оборудования

Структура основного оборудования источников тепловой энергии МО «город Усть-Кут» представлена в Табл. 1.4.

Табл. 1.4. Структура основного оборудования источников тепловой энергии.

№ п/п	Наименование теплоснабжающей организации	Наименование источника	Марка и количество основного оборудования
1	Общество с ограниченной ответственностью «Усть-Кутские тепловые сети и котельные»	котельная «Лена»	КЕ 25-14 (2 шт.), КВТСВ 20-150 (4 шт.)
		котельная «Центральная» (пиковая)	ДЕ-16-14ГМ (2 шт.) КВ-ГМ-20-150 (2 шт.)
		котельная «Паниха»	КВм 2,5-95 ШП (3 шт.), КВм 2,5 КБ (1 шт.)
		котельная «ЯГУ»	КВм 2,5-95 ШП (3 шт.)
		котельная «Бирюсинка-2»	КВр-1,16 (4 шт.)

№ п/п	Наименование теплоснабжающей организации	Наименование источника	Марка и количество основного оборудования
1	Общество с ограниченной ответственностью «Усть-Кутские тепловые сети и котельные»	котельная «РТС»	КВм-2,5-95ШП (1 шт.), КВм-2,5КБ (Гефест 2,5-95ШП) (1 шт.), КВм-2,5-95ШП (2 шт.)
2	Общество с ограниченной ответственностью «Энергосфера-Иркутск»	котельная «ЗГР»	ДЕ6,5-14ГМ (1 шт.), КВТ-4000 (1 шт.)
		котельная «Лена -Восточная (новая)»	КВТ-4000 (2 шт.), КВТ-2000 (1 шт.)
3	Общество с ограниченной ответственностью «Ленская тепловая компания»	котельная «РЭБ (новая)»	КВТ-4000 (3 шт.)
4	Общество с ограниченной ответственностью «Стимул»	котельная «Холбос»	КВсм-1,8 (3 шт.)
5	Федеральное казённое учреждение «Колония-поселение №20 с особыми условиями хозяйственной деятельности Главного управления Федеральной службы исполнения наказаний по Иркутской области»	котельная «УК 272/5»	ДКВр-2,5/13 (6 шт.)
6	Акционерное общество «Иркутскнефтепродукт» (Усть-Кутский цех)	котельная АО «Иркутскнефтепродукт»	ДКВР-10/13 (1 шт.), ДЕ-16-14 (4 шт.)
7	Закрытое акционерное общество «Санаторий «Усть-Кут»	котельная «Курорт»	КЕ-4-14 С (2 шт.)

1.2.2. Параметры установленной тепловой мощности источника тепловой энергии, в том числе теплофикационного оборудования и теплофикационной установки

Параметры установленной тепловой мощности источников тепловой энергии приведены в Табл. 1.5.

Табл. 1.5. Параметры установленной тепловой мощности источников тепловой энергии

№ п/п	Наименование теплоснабжающей организации	Наименование источника	Установленная мощность, Гкал/ч
1	Общество с ограниченной ответственностью «Усть-Кутские тепловые сети и котельные»	котельная «Лена»	108
		котельная «Центральная» (пиковая)	58
		котельная «Паниха»	8,6
		котельная «ЯГУ»	6,45
		котельная «Бирюсинка-2»	4,6

№ п/п	Наименование теплоснабжающей организации	Наименование источника	Установленная мощность, Гкал/ч
		котельная «РТС»	8,62
2	Общество с ограниченной ответственностью «Энергосфера-Иркутск»	котельная «ЗГР»	7,44
		котельная «Лена -Восточная (новая)»	8,6
3	Общество с ограниченной ответственностью «Ленская тепловая компания»	котельная «РЭБ (новая)»	10,32
4	Общество с ограниченной ответственностью «Стимул»	котельная «Холбос»	4,65
5	Федеральное казённое учреждение «Колония-поселение №20 с особыми условиями хозяйственной деятельности Главного управления Федеральной службы исполнения наказаний по Иркутской области»	котельная «УК 272/5»	7,2
6	Акционерное общество «Иркутскнефтепродукт» (Усть-Кутский цех)	котельная АО «Иркутскнефтепродукт»	42,1
7	Закрытое акционерное общество «Санаторий «Усть-Кут»	котельная «Курорт»	4,8

1.2.3. Ограничения тепловой мощности и параметров располагаемой тепловой мощности

Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии связаны режимной наладкой горелочных устройств: подбор параметров подачи используемого топлива и воздуха с целью полного и качественного сгорания в топке котлов, как следствие недопущение превышения вредных выбросов в атмосферу.

1.2.4. Параметры установленной тепловой мощности источника тепловой энергии, в том числе теплофикационного оборудования и теплофикационной установки

Расчетная величина объема потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей и параметры тепловой мощности нетто источников тепловой энергии приведены в Табл. 1.6.

Табл. 1.6. Расчетная величина объема потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей и параметры тепловой мощности нетто источников тепловой энергии

№ п/п	Наименование теплоснабжающей организации	Наименование источника	Располагаемая мощность, Гкал/ч	Затраты на собственные нужды, Гкал/ч	Тепловая мощность «нетто», Гкал/ч
	Общество с ограниченной ответственностью «Усть-Кутские тепловые сети и котельные»	котельная «Лена»	100,000	4,925	95,075
		котельная «Центральная» (пиковая)	55,100	2,645	52,455
		котельная «Паниха»	8,600	0,392	8,208
		котельная «ЯГУ»	6,450	0,294	6,156
		котельная «Бирюсинка-2»	4,600	0,210	4,390
		котельная «РТС»	8,327	0,393	7,934
2	Общество с ограниченной ответственностью «Энергосфера-Иркутск»	котельная «ЗГР»	5,654	0,339	5,314
		котельная «Лена - Восточная (новая)»	6,536	0,392	6,144
3	Общество с ограниченной ответственностью «Ленская тепловая компания»	котельная «РЭБ (новая)»	10,240	0,471	9,769
4	Общество с ограниченной ответственностью «Стимул»	котельная «Холбос»	4,000	0,162	3,838
5	Федеральное казённое учреждение «Колония-поселение №20 с особыми условиями хозяйственной деятельности Главного управления Федеральной службы исполнения наказаний по Иркутской области»	котельная «УК 272/5»	7,200	0,328	6,872
6	Акционерное общество «Иркутскнефтепродукт» (Усть-Кутский цех)	котельная АО «Иркутскнефтепродукт»	38,800	1,469	37,331
7	Закрытое акционерное общество «Санаторий «Усть-Кут»	котельная «Курорт»	4,800	0,219	4,581

1.2.5. Сроки ввода в эксплуатацию основного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонта, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса

В Табл. 1.7 – Табл. 1.19 представлена информация о сроках ввода в эксплуатацию теплофикационного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонтов, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса источников тепловой энергии – котельная «Лена», котельная «ЗГР», котельная «Лена -Восточная (новая)», котельная «РЭБ (новая)», котельная «Паниха», котельная «Холбос», котельная «ЯГУ», котельная «Бирюсинка-2», котельная «РТС», котельная «УК 272/5», котельная АО «Иркутскнефтепродукт», котельная «Курорт».

Табл. 1.7. Мероприятия по продлению ресурса источника тепловой энергии, год вывода из эксплуатации и демонтажа котлов, выработавших нормативный срок службы.

Наименование источника тепловой энергии	котельная «Лена»					
	Котел № 1	Котел № 2	Котел № 3	Котел № 4	Котел № 5	Котел № 6
Номер котла	КЕ 25-14	КЕ 25-14	КВТСВ 20-150	КВТСВ 20-150	КВТСВ 20-150	КВТСВ 20-150
Тип котла	КЕ 25-14	КЕ 25-14	КВТСВ 20-150	КВТСВ 20-150	КВТСВ 20-150	КВТСВ 20-150
Год ввода в эксплуатацию	2005	2005	2001	2001	2001	2001
Расчетный ресурс котла, час						
Расчетный срок службы, лет	15	15	15	15	15	15
Фактический срок эксплуатации, лет	14	14	18	18	18	18
Год последнего освидетельствования при допуске в эксплуатацию после ремонтов						
Год продления ресурса						
Мероприятия по продлению ресурса						
Год вывода из эксплуатации и демонтажа котла, выработавшего нормативный срок службы, когда продление срока службы технически невозможно, либо экономически нецелесообразно						
Мероприятия по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу котла						

Табл. 1.8. Мероприятия по продлению ресурса источника тепловой энергии, год вывода из эксплуатации и демонтажа котлов, выработавших нормативный срок службы.

Наименование источника тепловой энергии	котельная «Центральная» (пиковая)			
	Котел № 1	Котел № 2	Котел № 3	Котел № 4
Номер котла	ДЕ-16-14ГМ	ДЕ-16-14ГМ	КВ-ГМ-20-150	КВ-ГМ-20-150
Тип котла	ДЕ-16-14ГМ	ДЕ-16-14ГМ	КВ-ГМ-20-150	КВ-ГМ-20-150
Год ввода в эксплуатацию	1989	1989	1989	1989
Расчетный ресурс котла, час				
Расчетный срок службы, лет	15	15	15	15
Фактический срок эксплуатации, лет	30	30	30	30
Год последнего освидетельствования при допуске в эксплуатацию после ремонтов				
Год продления ресурса				
Мероприятия по продлению ресурса				
Год вывода из эксплуатации и демонтажа котла, выработавшего нормативный срок службы, когда продление срока службы технически невозможно, либо экономически нецелесообразно				
Мероприятия по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу котла				

Табл. 1.9. Мероприятия по продлению ресурса источника тепловой энергии, год вывода из эксплуатации и демонтажа котлов, выработавших нормативный срок службы.

Наименование источника тепловой энергии	котельная «Паниха»			
	Котел № 1	Котел № 2	Котел № 3	Котел № 4
Номер котла				
Тип котла	КВм 2,5-95 ШП	КВм 2,5-95 ШП	КВм 2,5-95 ШП	КВм 2,5 КБ
Год ввода в эксплуатацию	2017	2017	2017	2018
Расчетный ресурс котла, час				
Расчетный срок службы, лет	15	15	15	15
Фактический срок эксплуатации, лет	2	2	2	1
Год последнего освидетельствования при допуске в эксплуатацию после ремонтов				
Год продления ресурса				
Мероприятия по продлению ресурса				
Год вывода из эксплуатации и демонтажа котла, выработавшего нормативный срок службы, когда продление срока службы технически невозможно, либо экономически нецелесообразно				
Мероприятия по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу котла				

Табл. 1.10. Мероприятия по продлению ресурса источника тепловой энергии, год вывода из эксплуатации и демонтажа котлов, выработавших нормативный срок службы.

Наименование источника тепловой энергии	котельная «ЯГУ»		
	Котел № 1	Котел № 2	Котел № 3
Номер котла			
Тип котла	КВм 2,5-95 ШП	КВм 2,5-95 ШП	КВм 2,5-95 ШП
Год ввода в эксплуатацию	2013	2017	2016
Расчетный ресурс котла, час			
Расчетный срок службы, лет	15	15	15
Фактический срок эксплуатации, лет	6	2	3
Год последнего освидетельствования при допуске в эксплуатацию после ремонтов			
Год продления ресурса			
Мероприятия по продлению ресурса			
Год вывода из эксплуатации и демонтажа котла, выработавшего нормативный срок службы, когда продление срока службы технически невозможно, либо экономически нецелесообразно			
Мероприятия по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу котла			

Табл. 1.11. Мероприятия по продлению ресурса источника тепловой энергии, год вывода из эксплуатации и демонтажа котлов, выработавших нормативный срок службы.

Наименование источника тепловой энергии	котельная «Бирюсинка-2»			
	Котел № 1	Котел № 2	Котел № 3	Котел № 4
Номер котла	КВр-1,16	КВр-1,16	КВр-1,16	КВр-1,16
Тип котла	КВр-1,16	КВр-1,16	КВр-1,16	КВр-1,16
Год ввода в эксплуатацию	2015	2017	2018	2012
Расчетный ресурс котла, час				
Расчетный срок службы, лет	15	15	15	15
Фактический срок эксплуатации, лет	4	2	1	7
Год последнего освидетельствования при допуске в эксплуатацию после ремонтов				
Год продления ресурса				
Мероприятия по продлению ресурса				
Год вывода из эксплуатации и демонтажа котла, выработавшего нормативный срок службы, когда продление срока службы технически невозможно, либо экономически нецелесообразно				
Мероприятия по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу котла				

Табл. 1.12. Мероприятия по продлению ресурса источника тепловой энергии, год вывода из эксплуатации и демонтажа котлов, выработавших нормативный срок службы.

Наименование источника тепловой энергии	котельная «РТС»			
	Котел № 1	Котел № 2	Котел № 3	Котел № 4
Номер котла				
Тип котла	КВм-2,5-95ШП	КВм-2,5КБ (Гефест 2,5-95ШП)	КВм-2,5-95ШП	КВм-2,5-95ШП
Год ввода в эксплуатацию	2016	2014	2015	2015
Расчетный ресурс котла, час				
Расчетный срок службы, лет	15	15	15	15
Фактический срок эксплуатации, лет	3	5	4	4
Год последнего освидетельствования при допуске в эксплуатацию после ремонтов				
Год продления ресурса				
Мероприятия по продлению ресурса				
Год вывода из эксплуатации и демонтажа котла, выработавшего нормативный срок службы, когда продление срока службы технически невозможно, либо экономически нецелесообразно				
Мероприятия по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу котла				

Табл. 1.13. Мероприятия по продлению ресурса источника тепловой энергии, год вывода из эксплуатации и демонтажа котлов, выработавших нормативный срок службы.

Наименование источника тепловой энергии	котельная «ЗГР»	
	Котел № 1	Котел № 2
Номер котла	ДЕ6,5-14ГМ	КВТ-4000
Тип котла	ДЕ6,5-14ГМ	КВТ-4000
Год ввода в эксплуатацию	2009	2012
Расчетный ресурс котла, час		
Расчетный срок службы, лет	15	15
Фактический срок эксплуатации, лет	10	7
Год последнего освидетельствования при допуске в эксплуатацию после ремонтов		
Год продления ресурса		
Мероприятия по продлению ресурса		
Год вывода из эксплуатации и демонтажа котла, выработавшего нормативный срок службы, когда продление срока службы технически невозможно, либо экономически нецелесообразно		
Мероприятия по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу котла		

Табл. 1.14. Мероприятия по продлению ресурса источника тепловой энергии, год вывода из эксплуатации и демонтажа котлов, выработавших нормативный срок службы.

Наименование источника тепловой энергии	котельная «Лена -Восточная (новая)»		
	Котел № 1	Котел № 2	Котел № 3
Номер котла	КВТ-4000	КВТ-4000	КВТ-2000
Тип котла	КВТ-4000	КВТ-4000	КВТ-2000
Год ввода в эксплуатацию	2013	2013	2013
Расчетный ресурс котла, час			
Расчетный срок службы, лет	15	15	15
Фактический срок эксплуатации, лет	6	6	6
Год последнего освидетельствования при допуске в эксплуатацию после ремонтов			
Год продления ресурса			
Мероприятия по продлению ресурса			
Год вывода из эксплуатации и демонтажа котла, выработавшего нормативный срок службы, когда продление срока службы технически невозможно, либо экономически нецелесообразно			
Мероприятия по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу котла			

Табл. 1.15. Мероприятия по продлению ресурса источника тепловой энергии, год вывода из эксплуатации и демонтажа котлов, выработавших нормативный срок службы.

Наименование источника тепловой энергии	котельная «РЭБ (новая)»		
	Котел № 1	Котел № 2	Котел № 3
Номер котла	КВТ-4000	КВТ-4000	КВТ-4000
Тип котла	КВТ-4000	КВТ-4000	КВТ-4000
Год ввода в эксплуатацию	2015	2015	2015
Расчетный ресурс котла, час			
Расчетный срок службы, лет	15	15	15
Фактический срок эксплуатации, лет	4	4	4
Год последнего освидетельствования при допуске в эксплуатацию после ремонтов			
Год продления ресурса			
Мероприятия по продлению ресурса			
Год вывода из эксплуатации и демонтажа котла, выработавшего нормативный срок службы, когда продление срока службы технически невозможно, либо экономически нецелесообразно			
Мероприятия по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу котла			

Табл. 1.16. Мероприятия по продлению ресурса источника тепловой энергии, год вывода из эксплуатации и демонтажа котлов, выработавших нормативный срок службы.

Наименование источника тепловой энергии	котельная «Холбос»		
	Котел № 1	Котел № 2	Котел № 3
Номер котла	КВсМ-1,8	КВсМ-1,8	КВсМ-1,8
Тип котла	КВсМ-1,8	КВсМ-1,8	КВсМ-1,8
Год ввода в эксплуатацию	2010	2010	2010
Расчетный ресурс котла, час			
Расчетный срок службы, лет	15	15	15
Фактический срок эксплуатации, лет	9	9	9
Год последнего освидетельствования при допуске в эксплуатацию после ремонтов			
Год продления ресурса			
Мероприятия по продлению ресурса			
Год вывода из эксплуатации и демонтажа котла, выработавшего нормативный срок службы, когда продление срока службы технически невозможно, либо экономически нецелесообразно			
Мероприятия по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу котла			

Табл. 1.17. Мероприятия по продлению ресурса источника тепловой энергии, год вывода из эксплуатации и демонтажа котлов, выработавших нормативный срок службы.

Наименование источника тепловой энергии	котельная «УК 272/5»					
	Котел № 1	Котел № 2	Котел № 3	Котел № 4	Котел № 5	Котел № 6
Номер котла						
Тип котла	ДКВр-2,5/13	ДКВр-2,5/13	ДКВр-2,5/13	ДКВр-2,5/13	ДКВр-2,5/13	ДКВр-2,5/13
Год ввода в эксплуатацию	1967	1967	1967	1967	1967	1967
Расчетный ресурс котла, час						
Расчетный срок службы, лет	25	25	25	25	25	25
Фактический срок эксплуатации, лет	52	52	52	52	52	52
Год последнего освидетельствования при допуске в эксплуатацию после ремонтов						
Год продления ресурса						
Мероприятия по продлению ресурса						
Год вывода из эксплуатации и демонтажа котла, выработавшего нормативный срок службы, когда продление срока службы технически невозможно, либо экономически нецелесообразно						
Мероприятия по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу котла						

Табл. 1.18. Мероприятия по продлению ресурса источника тепловой энергии, год вывода из эксплуатации и демонтажа котлов, выработавших нормативный срок службы.

Наименование источника тепловой энергии	котельная АО «Иркутскнефтепродукт»				
	Котел № 1	Котел № 2	Котел № 3	Котел № 4	Котел № 5
Номер котла	ДКВР-10/13	ДЕ-16-14	ДЕ-16-14	ДЕ-16-14	ДЕ-16-14
Тип котла	ДКВР-10/13	ДЕ-16-14	ДЕ-16-14	ДЕ-16-14	ДЕ-16-14
Год ввода в эксплуатацию	1985	1991	1991	1991	1991
Расчетный ресурс котла, час					
Расчетный срок службы, лет	25	25	25	25	25
Фактический срок эксплуатации, лет	34	28	28	28	28
Год последнего освидетельствования при допуске в эксплуатацию после ремонтов					
Год продления ресурса					
Мероприятия по продлению ресурса					
Год вывода из эксплуатации и демонтажа котла, выработавшего нормативный срок службы, когда продление срока службы технически невозможно, либо экономически нецелесообразно					
Мероприятия по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу котла					

Табл. 1.19. Мероприятия по продлению ресурса источника тепловой энергии, год вывода из эксплуатации и демонтажа котлов, выработавших нормативный срок службы.

Наименование источника тепловой энергии	котельная «Курорт»	
	Котел № 1	Котел № 2
Номер котла	КЕ-4-14 С	КЕ-4-14 С
Тип котла	КЕ-4-14 С	КЕ-4-14 С
Год ввода в эксплуатацию	1984	1987
Расчетный ресурс котла, час		
Расчетный срок службы, лет	15	15
Фактический срок эксплуатации, лет	35	32
Год последнего освидетельствования при допуске в эксплуатацию после ремонтов		
Год продления ресурса		
Мероприятия по продлению ресурса		
Год вывода из эксплуатации и демонтажа котла, выработавшего нормативный срок службы, когда продление срока службы технически невозможно, либо экономически нецелесообразно		
Мероприятия по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу котла		

1.2.6. Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)

Источники комбинированной выработки тепловой и электрической энергии на источниках тепловой энергии котельная «Лена», котельная «ЗГР», котельная «Лена - Восточная (новая)», котельная «РЭБ (новая)», котельная «Паниха», котельная «Холбос», котельная «ЯГУ», котельная «Бирюсинка-2», котельная «РТС», котельная «УК 272/5», котельная АО «Иркутскнефтепродукт», котельная «Курорт» отсутствуют.

1.2.7. Способы регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур и расхода теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха

Отпуск тепловой энергии от источников тепловой энергии котельная «Лена», котельная «ЗГР», котельная «Лена-Восточная (новая)», котельная «РЭБ (новая)», котельная «Паниха», котельная «Холбос», котельная «ЯГУ», котельная «Бирюсинка-2», котельная «РТС», котельная «УК 272/5», котельная АО «Иркутскнефтепродукт», котельная «Курорт» осуществляется качественно-количественным регулированием по отопительному графику.

Утвержденные температурные графики для источников тепловой энергии – котельная «Лена», котельная «ЗГР», котельная «Лена-Восточная (новая)», котельная «РЭБ (новая)», котельная «Паниха», котельная «Холбос», котельная «ЯГУ», котельная «Бирюсинка-2»,

котельная «РТС», котельная «УК 272/5», котельная АО «Иркутскнефтепродукт», котельная «Курорт» представлены на Рис. 1.9 – Рис. 1.13.



Рис. 1.9. Утвержденный температурный график котельных ООО «ЛТК».

УТВЕРЖДАЮ:
 Директор ООО
 «Усть-Кутские тепловые сети и котельные»

« »



ТЕМПЕРАТУРНЫЙ ГРАФИК
 Работы котельных ООО
 «Усть-Кутские тепловые сети и котельные»
 на 2018/2019гг

Температура наружного воздуха. Град.С	Температура в подающем трубопроводе Град.С.	Температура в обратном трубопроводе Град.С.	Температура наружного воздуха. Град.С	Температура в подающем трубопроводе Град.С.	Температура в обратном трубопроводе Град.С.
8,0	60	48	-23,0	72,51	56,22
7,0	60	48	-24,0	73,52	56,85
6,0	60	48	-25,0	74,53	57,48
5,0	60	48	-26,0	75,53	58,11
4,0	60	48	-27,0	76,54	58,73
3,0	60	48	-28,0	77,53	59,35
2,0	60	48	-29,0	78,53	59,97
1,0	60	48	-30,0	79,52	60,58
0,0	60	48	-31,0	80,51	61,19
-1,0	60	48	-32,0	81,50	61,8
-2,0	60	48	-33,0	82,48	62,40
-3,0	60	48	-34,0	83,46	63
-4,0	60	48	-35,0	84,43	63,6
-5,0	60	48	-36,0	85,41	64,2
-6,0	60	48	-37,0	86,38	64,79
-7,0	60	48	-38,0	87,35	65,38
-8,0	60	48	-39,0	88,31	65,96
-9,0	60	48	-40,0	89,28	66,55
-10,0	60	48	-41,0	90,24	67,13
-11,0	60,01	48,3	-42,0	91,19	67,71
-12,0	61,085	49	-43,0	92,15	68,28
-13,0	62,14	49,6	-44,0	93,10	68,86
-14,0	63,2	50,3	-45,0	94,05	69,43
-15,0	64,25	51	-46,0	95	70
-16,0	65,3	51,7			
-17,0	66,35	52,3			
-18,0	67,38	53			
-19,0	68,42	53,6			
-20,0	69,44	54,3			
-21,0	70,47	54,9			
-22,0	71,49	55,58			

Изм.ИТО

Рис. 1.10. Утвержденный температурный график котельных ООО «УКТСиК».

УТВЕРЖДАЮ:

Исполнительный директор

ООО «Энергосфера-Иркутск»

О.А. Маслова

2018г.

ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЙ ТЕМПЕРАТУРНЫЙ ГРАФИК 95-60 °С

При Т_{р.н.в.} = -16 °С

С учетом подачи горячего водоснабжения

Температура наружного воздуха	Температура воды в подходящем трубопроводе	Температура воды в обратном трубопроводе	Температура наружного воздуха	Температура воды в подающем трубопроводе	Температура воды в обратном трубопроводе
8	65	51,6	-20	69,43	54,3
7	65	51,6	-21	70,45	54,94
6	65	51,6	-22	71,47	55,69
5	65	51,6	-23	72,43	56,22
4	65	51,6	-24	73,49	56,85
3	65	51,6	-25	74,50	57,50
2	65	51,6	-26	75,50	58,12
1	65	51,6	-27	76,50	58,75
0	65	51,6	-28	77,50	59,37
-1	65	51,6	-29	78,40	59,98
-2	65	51,6	-30	79,48	60,60
-3	65	51,6	-31	80,47	61,21
-4	65	51,6	-32	81,45	61,82
-5	65	51,6	-33	82,43	62,42
-6	65	51,6	-34	83,41	63,03
-7	65	51,6	-35	84,39	63,63
-8	65	51,6	-36	85,36	64,23
-9	65	51,6	-37	86,39	64,82
-10	65	51,6	-38	87,29	65,41
-11	65	51,6	-39	88,26	66,00
-12	65	51,6	-40	89,52	66,59
-13	65	51,6	-41	90,15	67,17
-14	65	51,6	-42	91,13	67,75
-15	65	51,6	-43	92,09	68,33
-16	65,29	51,66	-44	93,04	68,71
-17	66,33	52,32	-45	93,99	69,18
-18	67,37	52,99	-46	95,00	70,00
-19	68,40	53,64			

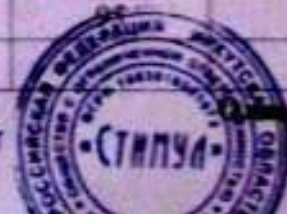
Рис. 1.11. Утвержденный температурный график котельных ООО «Энергосфера-Иркутск».

Температурный график 95-70 С° при расчетной температуре наружного воздуха
 $T_{ро} = -46С°$
 ООО «Стимул»

Температура С°			Температура С°		
Наружного воздуха	Подающем трубопроводе	Обратном трубопроводе	Наружного воздуха	Подающем трубопроводе	Обратном трубопроводе
8	38,2	33,71	-20	69,43	54,3
7	39,47	34,59	-21	70,45	54,94
6	40,7	35,44	-22	71,47	55,69
5	41,91	36,28	-23	72,43	56,22
4	43,11	37,1	-24	73,49	56,85
3	44,92	37,92	-25	74,5	57,5
2	45,47	38,71	-26	75,5	58,12
1	46,64	39,5	-27	76,5	58,75
0	47,79	40,28	-28	77,5	59,37
-1	48,94	41,06	-29	78,4	59,98
-2	51,07	41,91	-30	79,48	60,6
-3	51,02	42,57	-31	80,47	61,21
-4	52,02	43,31	-32	81,45	61,52
-5	53,43	44,05	-33	82,43	62,42
-6	54,53	44,77	-34	83,41	63,03
-7	55,63	45,5	-35	84,39	63,63
-8	56,72	46,21	-36	85,36	64,23
-9	57,8	46,92	-37	86,39	64,32
-10	58,08	47,62	-38	87,29	65,41
-11	59,95	48,32	-39	88,26	66
-12	61,02	49,01	-40	89,52	66,59
-13	62,14	49,63	-41	90,15	67,17
-14	63,2	50,32	-42	91,13	67,75
-15	64,25	51	-43	92,09	68,33
-16	65,29	51,66	-44	93,04	68,71
-17	66,33	52,32	-45	93,99	69,18
-18	67,37	52,99	-46		70
-19	68,4	53,64			

Главный энергетик

КОПИЯ ВЕРНА *Ромаш* 2018г
 ДИРЕКТОР



Однова С.В.

Рис. 1.12. Утвержденный температурный график котельной ООО «Стимул».

«Утверждаю»
 [Подпись] Начальник
 Усть-Кутского филиала
 АО «Иркутскнефтепродукт»
 А.С. Шарцев
 « 27 » 0 2 2018 г.

Температурный график центрального регулирования системы теплоснабжения на отопительный сезон 2018г.-2019г.

Температура Наружного Воздуха, °С	Температура сетевой воды, °С		Температура Наружного Воздуха, °С	Температура сетевой воды, °С	
	Поданный трубопровод	Обратный трубопровод		Поданный трубопровод	Обратный трубопровод
8	60	48	-22	60	48
7	60	48	-23	61	49
6	60	48	-24	61	49
5	60	48	-25	62	50
4	60	48	-26	62	50
3	60	48	-27	63	51
2	60	48	-28	63	51
1	60	48	-29	64	51
0	60	48	-30	65	52
-1	60	48	-31	66	52
-2	60	48	-32	67	53
-3	60	48	-33	67	54
-4	60	48	-34	68	55
-5	60	48	-35	68	56
-6	60	48	-36	69	56
-7	60	48	-37	69	57
-8	60	48	-38	70	57
-9	60	48	-39	70	58
-10	60	48	-40	71	58
-11	60	48	-41	72	59
-12	60	48	-42	73	59
-13	60	48	-43	73	59
-14	60	48	-44	74	60
-15	60	48	-45	74	60
-16	60	48	-46	75	60
-17	60	48	-47	75	60
-18	60	48	-48	75	60
-19	60	48	-49	75	60
-20	60	48	-50	75	60
-21	60	48			

Примечание: Согласно правил технической эксплуатации тепловых энергоустановок температура горячей воды в открытых системах теплоснабжения должна быть не ниже 60 °С и не выше 75 °С (п. 9.5.8.1).

Начальник СЭПХ, ТС «В»

Артемьев С.Г.

Рис. 1.13. Утвержденный температурный график котельной АО «Иркутскнефтепродукт».

Проанализировав состояние технологического оборудования и тепловых сетей источников тепловой энергии МО «город Усть-Кут», рекомендуем оставить без изменения температурные графики 130-70 °С и 95-70 °С.

Расчетные температурные графики представлены в Табл. 1.20 – Табл. 1.22.

Табл. 1.20. Расчетный рекомендуемый температурный график 130-70 °С

Температура наружного воздуха, °С	Температура сетевой воды в подающем трубопроводе, °С	Температура сетевой воды в обратном трубопроводе, °С
10	65	48
9	65	48
8	65	47
7	65	47
6	65	47
5	65	46
4	65	46
3	65	46
2	65	45
1	65	45
0	65	45
-1	65	44
-2	65	44
-3	65	44
-4	65	43
-5	67	44
-6	68	45
-7	70	45
-8	72	46
-9	73	47
-10	75	48
-11	76	48
-12	78	49
-13	80	50
-14	81	50
-15	83	51
-16	84	52
-17	86	52
-18	88	53
-19	89	54
-20	91	54
-21	92	55
-22	94	56
-23	95	56
-24	97	57
-25	98	57
-26	100	58
-27	101	59
-28	103	59
-29	105	60
-30	106	61

Температура наружного воздуха, °С	Температура сетевой воды в подающем трубопроводе, °С	Температура сетевой воды в обратном трубопроводе, °С
-31	108	61
-32	109	62
-33	111	62
-34	112	63
-35	114	64
-36	115	64
-37	117	65
-38	118	65
-39	120	66
-40	121	67
-41	123	67
-42	124	68
-43	126	68
-44	127	69
-45	129	69
-46	130	70

Табл. 1.21. Расчетный рекомендуемый температурный график 95-70 °С со срезкой 65°С

Температура наружного воздуха, °С	Температура сетевой воды в подающем трубопроводе, °С	Температура сетевой воды в обратном трубопроводе, °С
10	65	56
9	65	56
8	65	56
7	65	56
6	65	55
5	65	55
4	65	55
3	65	55
2	65	55
1	65	55
0	65	54
-1	65	54
-2	65	54
-3	65	54
-4	65	54
-5	65	53
-6	65	53
-7	65	53
-8	65	53
-9	65	53
-10	65	53
-11	65	52
-12	65	52
-13	65	52
-14	65	52

Температура наружного воздуха, °С	Температура сетевой воды в подающем трубопроводе, °С	Температура сетевой воды в обратном трубопроводе, °С
-15	65	52
-16	65	52
-17	66	52
-18	67	53
-19	68	54
-20	69	54
-21	70	55
-22	71	56
-23	73	56
-24	74	57
-25	75	57
-26	76	58
-27	77	59
-28	78	59
-29	79	60
-30	80	61
-31	81	61
-32	81	62
-33	82	62
-34	83	63
-35	84	64
-36	85	64
-37	86	65
-38	87	65
-39	88	66
-40	89	67
-41	90	67
-42	91	68
-43	92	68
-44	93	69
-45	94	69
-46	95	70

Табл. 1.22. Расчетный рекомендуемый температурный график 95-70 °С

Температура наружного воздуха, °С	Температура сетевой воды в подающем трубопроводе, °С	Температура сетевой воды в обратном трубопроводе, °С
10	36	32
9	37	33
8	38	34
7	39	35
6	41	35
5	42	36
4	43	37
3	44	38
2	46	39
1	47	39

Температура наружного воздуха, °С	Температура сетевой воды в подающем трубопроводе, °С	Температура сетевой воды в обратном трубопроводе, °С
0	48	40
-1	49	41
-2	50	42
-3	51	43
-4	52	43
-5	53	44
-6	55	45
-7	56	45
-8	57	46
-9	58	47
-10	59	48
-11	60	48
-12	61	49
-13	62	50
-14	63	50
-15	64	51
-16	65	52
-17	66	52
-18	67	53
-19	68	54
-20	69	54
-21	70	55
-22	71	56
-23	73	56
-24	74	57
-25	75	57
-26	76	58
-27	77	59
-28	78	59
-29	79	60
-30	80	61
-31	81	61
-32	81	62
-33	82	62
-34	83	63
-35	84	64
-36	85	64
-37	86	65
-38	87	65
-39	88	66
-40	89	67
-41	90	67
-42	91	68
-43	92	68
-44	93	69
-45	94	69
-46	95	70

При внедрении графика регулирования в технологический процесс эксплуатации системы теплоснабжения учитывалось, что потребители в МО «город Усть-Кут» подключена по безэлеваторной зависимой схеме теплоснабжения.

1.2.8. Среднегодовая загрузка оборудования

Информация о среднегодовой загрузке оборудования источников тепловой энергии представлена по следующим источникам тепловой энергии: котельная «ЗГР», котельная «Лена-Восточная (новая)».

Месяц	Число часов работы		Котлы в работе	«Лена-Восточная»						«ЗГР»	
	отопит. период	летний период		Нагрузка каждого котла. Гкал/ч						Нагрузка котла. Гкал/ч	
				№1		№2		№3		№4	
				Гкал/ч	%	Гкал/ч	%	Гкал/ч	%	Гкал/ч	%
Январь	744	-	№1, №2, №3	2.9	84	2.9	84	1.4	83	3.6	100
Февраль	672	-	№1, №2, №3	2.9	84	2.9	84	1.4	80	3.5	100
Март	744	-	№1, №2	2.8	80	2.8	80	0.0	0	2.7	77
Апрель	720	-	№1, №3	2.7	78	1.3	39	1.3	77	1.9	54
Май	360	384	№1	1.9	56	0.0	0	0.0	0	2.7	80
Июнь	-	720	№3	0.0	0	0.0	0	1.0	57	0.2	6
Июль	-	408	№3	0.0	0	0.0	0	1.4	79	0.3	10
Август	-	744	№3	0.0	0	0.0	0	0.8	49	0.2	7
Сентябрь	360	360	№1	2.1	60	0.0	0	0.0	0	2.5	74
Октябрь	744	-	№1, №3	2.7	78	0.0	0	1.3	78	1.9	56
Ноябрь	720	-	№1, №2	2.9	84	2.9	84	0.0	0	2.8	82
Декабрь	744	-	№1, №2, №3	2.9	83	2.9	83	1.4	83	3.5	100

Информация по остальным котельным о среднегодовой загрузке оборудования источников тепловой энергии не предоставлена.

1.2.9. Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети

Все источники тепловой энергии МО «город Усть-Кут» оснащены приборами учета отпуска тепловой энергии.

Перечень приборов учета по источникам теплоснабжения представлен в Табл. 1.23.

Табл. 1.23. Перечень приборов учета отпуска тепловой энергии по источникам теплоснабжения

№ п/п	Место установки прибора учета	Марка тепло-счетчика	Тип преобразователя расхода, марка, место установки			Примечание
1	котельная «Лена»	ВКТ-7	подающий трубопровод	ультразвуковой расходомер	ДРК4	на мкр. "Лена"
			обратный трубопровод	ультразвуковой расходомер	ДРК4	

№ п/п	Место установки прибора учета	Марка тепло-счетчика	Тип преобразователя расхода, марка, место установки			Примечание
		ВКТ	подающий трубопровод	ультразвуковой расходомер	ДРК4	ТПП
			обратный трубопровод	ультразвуковой расходомер	ДРК4	
2	котельная «Центральная»	ВКТ	подающий трубопровод	ультразвуковой расходомер	ДРК4	
			обратный трубопровод	ультразвуковой расходомер	ДРК4	
3	котельная «РТС»	ВКТ	подающий трубопровод	электромагнитный расходомер	ПРЭМ-150	
			обратный трубопровод	электромагнитный расходомер	ПРЭМ-150	
4	котельная «Бирюсинка-2»	ВКТ	подающий трубопровод	электромагнитный расходомер	ПРЭМ-150	
			обратный трубопровод	электромагнитный расходомер	ПРЭМ-150	
5	котельная «Паниха»	ВКТ	подающий трубопровод	электромагнитный расходомер	ПРЭМ-150	на мкр. "Северная экспедиция"
			обратный трубопровод	электромагнитный расходомер	ПРЭМ-150	
		ВКТ	подающий трубопровод	электромагнитный расходомер	ПРЭМ-150	на мкр. "АЛГЭ"
			обратный трубопровод	электромагнитный расходомер	ПРЭМ-150	
6	котельная «ЯГУ»	ВКТ	подающий трубопровод	ультразвуковой расходомер	ДРК4	
			обратный трубопровод	ультразвуковой расходомер	ДРК4	
7	ЦТП-1 от котельной «Лена»	ВКТ	подающий трубопровод	ультразвуковой расходомер	ДРК4	на мкр. "Мостовик"
			обратный трубопровод	ультразвуковой расходомер	ДРК4	
		ВКТ	подающий трубопровод	ультразвуковой расходомер	ДРК4	на мкр. "Речники-2"
			обратный трубопровод	ультразвуковой расходомер	ДРК4	
8	ЦТП-2 от котельной «Лена»	ВКТ	подающий трубопровод	электромагнитный расходомер	ПРЭМ-80	на общежития
			обратный трубопровод	электромагнитный расходомер	ПРЭМ-80	
		ВКТ	подающий трубопровод	ультразвуковой расходомер	ДРК4	на мкр. "Солнечный"
			обратный трубопровод	ультразвуковой расходомер	ДРК4	
9	ЦТП-3 от котельной «Лена»	ВКТ	подающий трубопровод	электромагнитный расходомер	ПРЭМ-150	на мкр. "Карбышева"
			обратный трубопровод	электромагнитный расходомер	ПРЭМ-150	
		ВКТ	подающий трубопровод	электромагнитный расходомер	ПРЭМ-150	на мкр. "Техучилище"
			обратный трубопровод	электромагнитный расходомер	ПРЭМ-150	

№ п/п	Место установки прибора учета	Марка тепло-счетчика	Тип преобразователя расхода, марка, место установки			Примечание
10	ПНС «Железнодорожники» от котельной «Лена»	ВКТ	подающий трубопровод	электромагнитный расходомер	ПРЭМ-150	
			обратный трубопровод	электромагнитный расходомер	ПРЭМ-150	
11	ПНС "ЦРБ" от котельной «Лена»	ВКТ	подающий трубопровод	электромагнитный расходомер	ПРЭМ-150	
			обратный трубопровод	электромагнитный расходомер	ПРЭМ-150	
12	котельная «РЭБ (новая)»	КМ-5-2	подающий трубопровод	электромагнитный расходомер	ПРЭ-150	
			обратный трубопровод	электромагнитный расходомер	ПРЭ-150	
13	котельная «Лена – Восточная (новая)»	ВКТ-7	подающий трубопровод	электромагнитный расходомер	ПРЭМ-300	
			обратный трубопровод	электромагнитный расходомер	ПРЭМ-300	
			подающий трубопровод ГВС	электромагнитный расходомер	ПРЭМ-150	
14	котельная «ЗГР»	ВКТ-7	подающий трубопровод	электромагнитный расходомер	ПРЭМ-150	
			обратный трубопровод	электромагнитный расходомер	ПРЭМ-150	
			подающий трубопровод ГВС	электромагнитный расходомер	ПРЭМ-065	
			обратный трубопровод ГВС	электромагнитный расходомер	ПРЭМ-050	
15	граница раздела между АО «Иркутскнефтепродукт» и ООО «ФинКом»	UFEC-005-2М	подающий трубопровод	ультразвуковой расходомер	UFEC-005-2М	»
			обратный трубопровод	ультразвуковой расходомер	UFM-005-2М	

1.2.10. Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии

Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии за 2015-2019 была предоставлена Единой дежурно-диспетчерской службой Усть-Кутского муниципального образования. Перечень технологических нарушений и сроков восстановления оборудования источников тепловой энергии представлен в Главе 13.

Количество отказов и время восстановления оборудования источников тепловой энергии сведено в Табл. 1.24 и графически представлено на Рис. 1.14.

Табл. 1.24. Статистика отказов и времени восстановлений оборудования источников тепловой энергии за 2015- 2019 года

Статистический показатель	2015г.	2016г.	2017г.	2018г.	2019г. (5 месяцев)
Количество остановок подачи тепловой энергии, шт.	15	29	59	61	24
Общее время устранения технологических нарушений, час	72 часа 10 мин	151 час 42 мин	422 часа 44 мин	188 часов 15 мин	50 часов 51 мин.
Среднее время устранения одного технологического нарушения, час	4 часа 49 мин	5 часов 14 мин	7 часов 10 мин	3 часа 5 мин	2 часа 7 мин

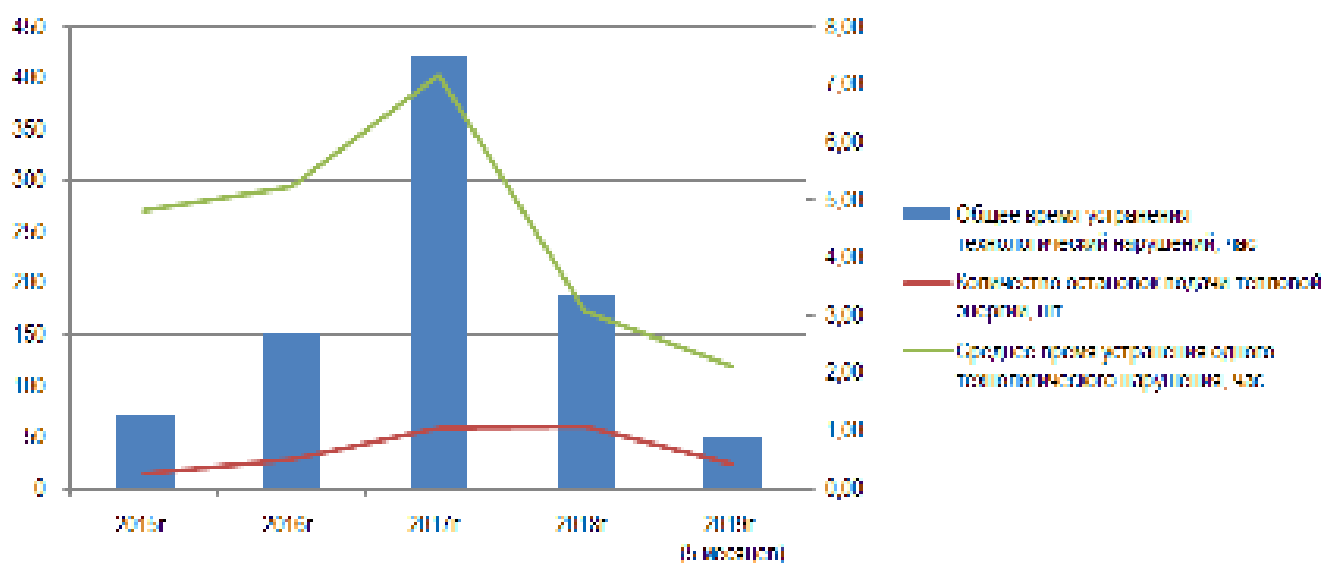


Рис. 1.14. Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии за 2015- 2019 года

1.2.11. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии

Предписание надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии отсутствует.

1.2.12. Перечень источников тепловой энергии и (или) оборудования (турбоагрегатов), входящего в их состав (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), которые отнесены к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей

На территории МО «город Усть-Кут» отсутствуют действующие объекты с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии.

1.2.13.

1.2.14. Изменения, технических характеристик основного оборудования источников тепловой энергии за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

В период прошедший с момента последней актуализации схемы теплоснабжения выявлены следующие изменения в технических характеристиках основного оборудования источников тепловой энергии:

- замена тепломеханического оборудования на котельной «Лена» (замена подогревателей ПП1-53-7-2 (5 шт.), ПВ1-273*4 (10 шт.), замена сетевых насосов ЦН 400-105 на энергосберегающие (5 шт.), замена батарейных циклонов БЦ-2-6 (2 шт.), БЦ-2-7 (4 шт.), замена воздухоподогревателей на котлах (6 шт.));
- замена тепломеханического оборудования на котельной «Центральная» (замена конвективной части и флестонного экрана котла КВГМ 20-150, замена подогревателей ПП1-53-7-2 (3 компл.), замена циркуляционных насосов котлов КВГМ на энергосберегающие насосы (2 шт.), модернизация теплопередающего пункта, замена насосов на энергосберегающие насосы (5 шт.), установка дополнительного пластинчатого теплообменника (1 шт.));
- замена тепломеханического оборудования на котельной «Паниха» (замена котлов на КВм 2,5-95 ШП – 3 шт. и КВм 2,5 КБ – 1 шт.; замена сетевых насосов на WILO NL 65/250-30-2/12 – 2 шт., GRUNFOS CR 5-18 – 2 шт.; замена подпиточных насосов на GRUNFOS CR 120-3 – 3 шт. и GRUNFOS CR 5-9 – 3 шт.; замена насосов котлового контура на WILO 80/160-22-2-12 – 2 шт.);
- модернизация котельной «ЯГУ» (замена котельного оборудования на КВм 2,5-95 ШП – 3 шт.; реконструкция топливоподдачи, установка системы водоподготовки, установка узлов учета энергоресурсов, замена насосов и подогревателей на более производительные и энергосберегающие);
- модернизация котельной «ЯГУ» (установка дополнительного котла КВм-2,5-95ШП; замена подпиточных насосов на WILO MHI-403DM – 2 шт.).

1.3. Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты.

1.3.1. Описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии, от магистральных выводов до центральных тепловых пунктов (если таковые имеются) или до ввода в жилой квартал или промышленный объект с выделением сетей горячего водоснабжения

На территории МО «город Усть-Кут» наиболее распространены 2-х трубная без ГВС и 2-х трубная открытая системы теплоснабжения, отпуск тепловой энергии осуществляется от котельных по распределительным тепловым сетям до потребителей через ИТП.

Тепловые сети источников тепловой энергии МО «город Усть-Кут» – надземного, подземно-бесканального, подземно-канального и подвального исполнения с внутренними диаметрами трубопроводов от D=0,032 м до D=0,509 м.

В качестве тепловой изоляции используется – маты минераловатные прошивные марки 100, маты минераловатные прошивные марки 125, маты и плиты из минеральной ваты марки 75, пенополиуретан, изолвер – гидроизоляцией служит полиэтилен и рубероид соответственно.

Тепловая изоляция трубопроводов находится в неудовлетворительном состоянии. Незначительная часть проложенных трубопроводов находится без теплоизоляции. Компенсация температурных удлинений осуществляется П – образными компенсаторами и углами поворота.

Табл. 1.25. Описание источников тепловой энергии и вида присоединения тепловых сетей

№ п/п	Наименование теплоснабжающей/ теплосетевой организации	Наименование источника тепловой энергии	Температурный график, °С		Тип
1	Общество с ограниченной ответственностью «Усть-Кутские тепловые сети и котельные»	котельная «Лена»	130	70	2-х трубная открытая и частично 4-х трубная (от ЦТП «Лена»)
2	Общество с ограниченной ответственностью «Усть-Кутские тепловые сети и котельные»	Котельная «Центральная» (пиковая)	130	70	2-х трубная открытая
3	Общество с ограниченной ответственностью «Усть-Кутские тепловые сети и котельные»	котельная «Паниха»	95	70	2-х трубная открытая
4	Общество с ограниченной ответственностью «Усть-Кутские тепловые сети и котельные»	котельная «ЯГУ»	95	70	2-х трубная открытая
5	Общество с ограниченной ответственностью «Усть-Кутские тепловые сети и котельные»	котельная «Бирюсинка-2»	95	70	2-х трубная открытая
6	Общество с ограниченной ответственностью «Усть-Кутские тепловые сети и котельные»	котельная «РТС»	95	70	2-х трубная открытая
7	Общество с ограниченной ответственностью «Энергосфера-Иркутск»	котельная «ЗГР»	95	70	2-х трубная открытая и частично 4-х трубная
8	Общество с ограниченной ответственностью «Энергосфера-Иркутск»	котельная «Лена - Восточная (новая)»	95	70	2-х трубная открытая
9	Общество с ограниченной ответственностью «Ленская тепловая компания»	котельная «РЭБ (новая)»	95	70	2-х трубная открытая
1	Общество с ограниченной ответственностью «Стимул»	котельная «Холбос»	95	70	2-х трубная открытая
11	Федеральное казённое учреждение «Колония-поселение №20 с особыми условиями хозяйственной деятельности Главного управления	котельная «УК 272/5»	95	70	2-х трубная открытая

№ п/п	Наименование теплоснабжающей/ теплосетевой организации	Наименование источника тепловой энергии	Температурный график, °С		Тип
	Федеральной службы исполнения и наказаний по Иркутской области» / Общество с ограниченной ответственностью «ФинКом»				
12	Акционерное общество «Иркутскнефтепродукт» (Усть-Кутский цех)» / Общество с ограниченной ответственностью «ФинКом»	котельная АО «Иркутскнефтепродукт»	95	70	2-х трубная открытая
13	Закрытое акционерное общество «Санаторий «Усть-Кут»	котельная «Курорт»	95	70	2-х трубная без ГВС

1.3.2. Схемы тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии

Схемы тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии представлены на Рис. 1.15 – Рис. 1.32 и в электронной модели теплоснабжения МО «город Усть-Кут».

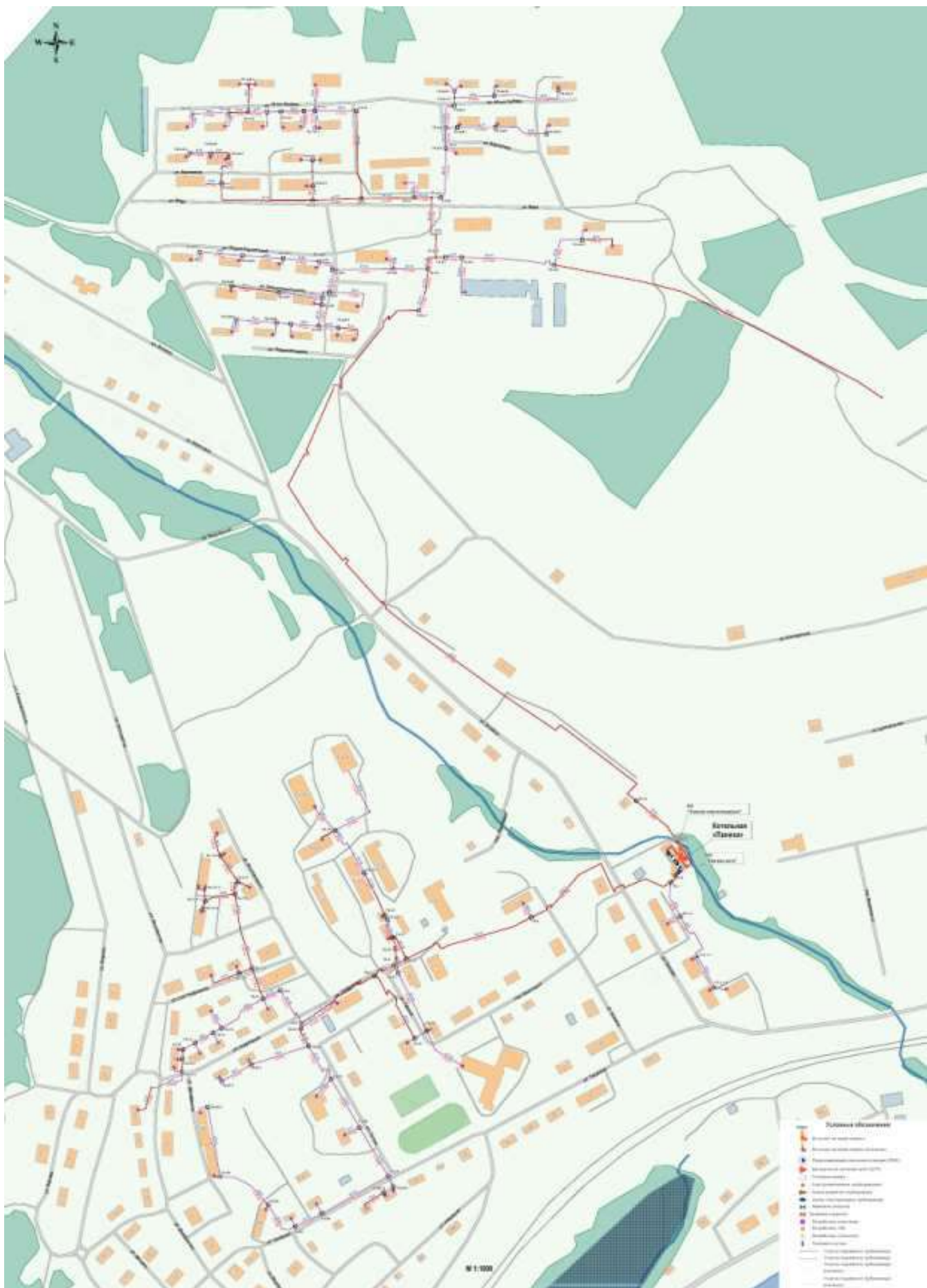


Рис. 1.15. Существующая схема тепловых сетей в зоне действия котельной «Паниха».

