



ИРКУТСКЭНЕРГОПРОЕКТ

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «ИРКУТСКЭНЕРГОПРОЕКТ»

**Регистрационный номер в реестре СРО П-046-00381125944-0193
от 17 февраля 2011 г.**

**Заказчик – ООО «Байкальская энергетическая компания»,
филиал ТЭЦ-11**

**Тепловая сеть № 6-2022 до границ сетей инженерно-
технического обеспечения многоквартирных домов,
определяемые по наружным стенам домов, расположенных по
адресу: г. Усолье-Сибирское, ул. Молотовая, 90б**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Раздел 3. Технологические и конструктивные решения
линейного объекта. Искусственные сооружения.
Часть 1. Технологические решения линейного объекта.**

3-2БЭК(ТЭЦ-11)-ТКР1

Том 3

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

Инв.№ _____

Взамен инв. № _____

2023



ИРКУТСКЭНЕРГОПРОЕКТ

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «ИРКУТСКЭНЕРГОПРОЕКТ»

Регистрационный номер в реестре СРО П-046-00381125944-0193
от 17 февраля 2011 г.

Заказчик – ООО «Байкальская энергетическая компания»,
филиал ТЭЦ-11

Тепловая сеть № 6-2022 до границ сетей инженерно-
технического обеспечения многоквартирных домов,
определяемые по наружным стенам домов, расположенных по
адресу: г. Усолье-Сибирское, ул. Молотовая, 90б

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 3. Технологические и конструктивные решения
линейного объекта. Искусственные сооружения.
Часть 1. Технологические решения линейного объекта.

3-2БЭК(ТЭЦ-11)-ТКР1

Том 3

И.о. технического директора

Н.Б. Пуховская

Главный инженер проекта

И.Ю. Гармазов

2023

Имя № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №

Содержание тома

Обозначение	Наименование	Примечание
1	2	3
3-2БЭК(ТЭЦ-11)-ТКР1-С	Содержание тома	2
3-2БЭК(ТЭЦ-11)-СП	Состав проектной документации	4
3-2БЭК(ТЭЦ-11)-ТКР1	Текстовая часть	
	Введение	5
	Нормативно-технические документы	6
	1 Сведения о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях	7
	2 Сведения об особых природно-климатических условиях земельного участка	8
	3 Сведения о прочностных и деформационных характеристиках грунта в основании линейного объекта	8
	4 Сведения об уровне грунтовых вод, их химическом составе, агрессивности по отношению к материалам изделий и конструкций подземной части линейного объекта	9
	5 Сведения о проектной мощности линейного объекта	9
	6 Показатели и характеристики технологического оборудования и устройств линейного объекта	10
	7 Перечень мероприятий по энергосбережению	11
	8 Обоснование количества и типов оборудования, в том числе грузоподъемного, транспортных средств и механизмов, используемых в процессе строительства	11
	9 Сведения о численности и профессионально-квалифицированном составе персонала с распределением по группам производственных процессов, число и оснащенность рабочих мест	11
	10 Обоснование принятых в проектной документации автоматизированных систем управления технологическими процессами, автоматических систем по предотвращению нарушения устойчивости и качества работы	11
	11 Описание решений по реализации требований, предусмотренных статьей 8 Федерального закона «О транспортной безопасности»	11

Согласовано

Взам. инв №

Подп. и дата

Инв № подл.

3-2БЭК(ТЭЦ-11)-ТКР1-С

Изм.	Колич	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разработал		Петрова			27.06.22
ГИП		Гармазов			27.06.22
Н. контроль		Гаврилов			27.06.22

Содержание тома

Стадия	Лист	Листов
П	1	2
ООО «ИркутскЭнергоПроект» г. Иркутск		

Обозначение	Наименование	Примечание
1	2	3
	12 Обоснование технических решений по строительству в сложных инженерно-геологических условиях	12
	13 Конструктивные решения	12
3-2БЭК(ТЭЦ-11)-ТКР1	Графическая часть	
лист 1	План тепловой сети	13
лист 2	Схема тепловой сети	14

Инва № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №

							3-2БЭК(ТЭЦ-11)-ТКР1-С	Лист
Изм.	Колич	Лист	Недок	Подпись	Дата			2

Состав проектной документации

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	2	3	4
1	3-2БЭК(ТЭЦ-11)-ПЗ	Раздел 1. Пояснительная записка	
2	3-2БЭК(ТЭЦ-11)-НПО	Раздел 2. Проект полосы отвода	
3	3-2БЭК(ТЭЦ-11)-ТКР1	Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения. Часть 1. Технологические решения линейного объекта.	
4	3-2БЭК(ТЭЦ-11)-ТКР2	Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения. Часть 2. Конструктивные решения линейного объекта.	
-	3-2БЭК(ТЭЦ-11)-ИЛО	Раздел 4. «Здания, строения и сооружения, входящие в инфраструктуру линейного объекта»	Не разрабатывается
5	3-2БЭК(ТЭЦ-11)-ПОС	Раздел 5. Проект организации строительства.	
6	3-2БЭК(ТЭЦ-11)-ООС	Раздел 6. Мероприятия по охране окружающей среды	
7	3-2БЭК(ТЭЦ-11)-ПБ	Раздел 7. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	
8	3-2БЭК(ТЭЦ-11)-ТБЭ	Раздел 8. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации линейного объекта	
9	3-2БЭК(ТЭЦ-11)-СМ.1	Раздел 9. Смета на строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объекта капитального строительства Часть 1. Сводный сметный расчет	
10	3-2БЭК(ТЭЦ-11)-СМ.2	Раздел 9. Смета на строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объекта капитального строительства Часть 2. Объектные сметные расчеты. Локальные сметные расчеты	

Согласовано

Взам. инв №

Подп. и дата

Инв № подл.

3-2БЭК(ТЭЦ-11)-СП

Изм.	Колич	Лист	№ док	Подпись	Дата
ГИП		Гармазов		<i>Гармазов</i>	27.06.22
Н. контроль		Гаврилов		<i>Гаврилов</i>	27.06.22

Состав проектной документации

Стадия	Лист	Листов
П	1	1
ООО «ИркутскЭнергоПроект» г. Иркутск		

Копировал

Введение

Проект разработан на топографической съемке масштаба 1:500, выполненной ООО «ИркутскЭнергоПроект» в марте 20232 года.

Данной проектной документацией предусмотрено новое строительство двухтрубной тепловой сети номинальным диаметром DN100, DN80 и DN 65 от существующей тепловой камеры ТК-13-5-6 до наружных стен многоквартирных домов Заявителя – ООО «Инвестстрой», объекта капитального строительства «Многokвартирные жилые дома», расположенные по адресу: г. Усолье-Сибирское, ул. Молотова, 90б (кадастровым номером земельного участка 38:31:000041:2569). Врезка предусмотрена в существующей тепловой камере ТК-13-5-6.

Протяженность проектируемой тепловой сети составляет 118,34 м.

Согласно пункта 6.1 технического задания Заказчика, разработка этапов строительства не требуется.

Раздел проекта выполнен на основании следующих документов:

- технического задания на разработку проектной и рабочей документации на строительство объекта: «Тепловая сеть № 6-2022 до границ сетей инженерно-технического обеспечения многоквартирных домов, определяемые по наружным стенам домов, расположенных по адресу: г. Усолье-Сибирское, ул. Молотова, 90б», утвержденного заместителем генерального директора по производству энергии - главным инженером ООО «Байкальская Энергетическая Компания» А.Н. Цветковым 27.01.2023 г.;
- письмо №0688 от 21.04.2023 о внесении изменений в задания на проектирование по договору №2 от 30.05.2022 г.;
- технических условий на подключение (технологическое подключение) к тепловым сетям;
- технического отчета по результатам инженерно-геодезических изысканий 3-2БЭК(ТЭЦ-11)-ИГДИ, выполненного ООО «ИркутскЭнергоПроект» в марте 2023 г.;
- технического отчета по результатам инженерно-геологических изысканий 1623-2.2-2023-ИГИ, выполненного ООО «Востоктранспроект» в апреле 2023 г.;
- технического отчета по результатам инженерно-экологических изысканий 1123-2/1-2023-ИГИ, выполненного ООО «Инженерный центр «Иркутскэнерго» в мае 2023 г.;
- исходных данных Заказчика для проектирования.

Раздел проекта выполнен в соответствии с требованиями следующих документов:

- строительных норм и правил, действующих на момент выпуска проекта;
- Постановления Правительства РФ от 16.02.2008 №87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;
- Федерального закона «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» № 384-ФЗ от 30.12.2009;
- Федерального закона «Технический регламент о пожарной безопасности» № 123-ФЗ от 22.07.2008;
- Федерального закона «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» № 116-ФЗ от 21.07.1997 г.;
- Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила промышленной безопасности при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением», приказ Ростехнадзора №536 от 15.12.2020 г.

Заказчиком является ООО «Байкальская энергетическая компания», филиал ТЭЦ-11.

Согласовано

Взам. инв №	
Подп. и дата	
Инв № подл.	

Изм.	Коллич	Лист	№ док	Подпись	Дата
		Петрова		<i>[Подпись]</i>	27.06.22
		Гармазов		<i>[Подпись]</i>	27.06.22
		Гаврилов		<i>[Подпись]</i>	27.06.22

3-2БЭК(ТЭЦ-11)-ТКР1

Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения. Текстовая часть

Стадия	Лист	Листов
П	1	8
ООО «ИркутскЭнергоПроект» г. Иркутск		

Нормативно-технические документы

1. Постановление Правительства Российской Федерации от 16 февраля 2008 г. №87 «О составе разделов проектной документации и требования к их содержанию».
2. Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 г. №190-ФЗ. Федеральный закон от 27 декабря 2002 г. №184-ФЗ «О техническом регулировании».
3. Федеральный закон от 30 декабря 2009 г. №384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».
4. Федерального закона «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» № 116-ФЗ от 21.07.1997 г;
5. Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила промышленной безопасности при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением», приказ Ростехнадзора № 536 от 15.12.2020 г.
6. Постановление Правительства Российской Федерации от 28 мая 2021 г. № 815 «Об утверждении перечня национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и правил), в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований федерального закона «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».
7. СП 2.2.3670-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда».
8. СП 11-104-97 «Инженерно-геодезические изыскания для строительства».
9. СП 11-105-97 «Инженерно-геологические изыскания для строительства».
10. СП 1413330.2018 «Строительство в сейсмических районах. Актуализированная редакция СНиП II-7-81*».
11. СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85».
12. СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства» Актуализированная редакция СНиП 11-02-96.
13. СП 22.13330.2016 «Основания зданий и сооружений. Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83».
14. СП 41-103-2000 «Проектирование тепловой изоляции оборудования и трубопроводов».
15. СП 48.13330.2019 «Организация строительства. Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004».
16. СП 49.13330.2010 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования. Актуализированная редакция СНиП 12-03-2001».
17. СП 61.13330.2012 «Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов».
18. СП 68.13330.2017 «Приемка в эксплуатацию законченных строительных объектов. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 3.01.04-87».
- 19.
20. СП 124.13330.2012 «Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003».
21. СП 131.13330.2020 «Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99*».
22. Правила устройства электроустановок (ПУЭ) 6-ое и 7-ое издания.
23. ТР ТС 032/2013 Технический регламент Таможенного союза «О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением».

Взам. инв №	Подп. и дата	Инв № подл.							Лист
			3-2БЭК(ТЭЦ-11)-ТКР1						
			Изм.	Колич	Лист	Недок	Подпись	Дата	2

1. Сведения о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях

В административном отношении тепловая сеть расположена в Иркутской области, г. Усолье-Сибирское, ул. Молотова, 90б.

Город Усолье-Сибирское расположен в 90 км к северо-западу от Иркутска, на левом берегу реки Ангары, на федеральной автомагистрали Р255 «Сибирь» и Транссибирской железнодорожной магистрали.

Город расположен в лесостепной полосе предгорий Восточного Саяна на пологой равнине, расчлененной речными долинами, на левом берегу реки Ангара в 67 км к северо-западу от Иркутска. Ближайшие города: Ангарск – 24 км. к востоку; Черемхово – 60 км. на запад.

Поверхность территории проектирования отличается мягким рельефом с небольшими превышениями между отдельными точками. Рельеф полого холмистый.

Гидрографическая сеть представлена р. Ангарой с притоками. Среди которых наиболее значительным является р. Большая Белая с целой системой впадающих в них рек и ручьев.

Территория проектирования расположена в пределах долины р.Ангара и сложена техногенными и аллювиальными отложениями четвертичного возраста.

В геологическом строении площадки изысканий принимают участие современные техногенные и аллювиальные отложения четвертичного возраста.

В геоморфологическом отношении проектируемый объект расположен на левобережной надпойменной террасе реки Ангары. Поверхность техногенно изменена, интенсивно застроена.

Абсолютные отметки поверхности составляют 419,20-422,20 м.

Техногенные отложение tQ

Техногенные грунты полностью перекрывают естественные грунты на площадки изысканий. Мощность отложений 0,9-1,0 м.

ИГЭ-1. Насыпной грунт представлен супесью песчаной с гравием, галькой, дресвой с включением строительного мусора (битый кирпич, древесина).

Подстилают насыпные грунты песок мелкий средней плотности малой степени водонасыщения.

Аллювиальные грунты – aQ_{IV}

ИГЭ-52. Песок мелкий средней плотности малой степени водонасыщения. С поверхности перекрыт насыпными грунтами. Вскрытая мощность составляет 1,6 м.

ИГЭ-53. Песок средней крупности средней плотности средней степени водонасыщения. Вскрыт в средней части разреза под песком мелким. Вскрытая мощность составляет 2,0-2,3м.

ИГЭ-53в. Песок средней крупности средней плотности водонасыщенный. Вскрыт в средней части разреза под песком средней крупности. Вскрытая мощность составляет 0,9-1,0 м.

ИГЭ-55. Песок гравелистый водонасыщенный. Вскрыт в нижней части разреза под песком средней крупности. Вскрытая мощность составляет 1,1-1,3 м.

ИГЭ-61. Гравийный грунт с песчаным заполнителем водонасыщенный. Вскрыт в нижней части разреза под песком гравелистым. Вскрытая мощность составляет 1,1-1,2 м.

При назначении технических решений учитывались климатические характеристики, принятые в соответствии с СП 131.13330.2020 «Строительная климатология»:

– место строительства относится к строительному климатическому району I, подрайону – I.B;

– климат территории резко континентальный со значительными годовыми и суточными амплитудами, с суровой продолжительной зимой и коротким летом, с жаркими днями и холодными ночами.

Изм.	Колич	Лист	Недок	Подпись	Дата	Взам. инв №	Подп. и дата	Инд № подл.	3-2БЭК(ТЭЦ-11)-ТКР1						Лист
															3

Таблица №1.1 Основные климатические показатели

№ п/п	Наименование	Показатель
1	Абсолютная минимальная температура воздуха, °С:	- 50
2	Средняя температура воздуха наиболее холодной пятидневки, обеспеченность 0,98, °С 0,92, °С	- 35
		- 33
3	Средняя температура воздуха наиболее холодных суток, обеспеченностью: 0,98, °С 0,92, °С	-38
		-37
4	Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца	79
5	Количество осадков ноябрь-март, мм	69
6	Количество осадков за апрель-октябрь, мм	401
7	Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль	В
8	Преобладающее направление ветра за июнь-август	З
9	Скорость ветра в холодный период, м/с	2,1
10	Скорость ветра в теплый период, м/с	1,7
11	Средняя максимальная температуры воздуха наиболее теплого месяца, °С	25
12	Суточный максимум осадков, мм	114
13	Район по ветровому давлению согласно карте районирования территории РФ по ветровому давлению, СП 20.13330.2016, карта 2 и таблица 11.1	III
14	Район по толщине стенки гололеда согласно карте районирования территории РФ по толщине стенки гололеда, СП 20.13330.2016, карта 3 и таблица 12.1	II
15	Район по весу снегового покрова согласно карте районирования территории РФ по весу снегового покрова, СП 20.13330.2016, карта 1 и таблица 10.1	II

Нормативная глубина сезонного промерзания по результатам расчета 2,85 м.

По степени морозной опасности грунты, залегающие в зоне сезонного промерзания до 2,8 м классифицированы согласно ГОСТ 25100-2020 – непучинистые.

На площадке проектирования подземные воды вскрыты на глубине 5,6 м. в песках средней крупности, песках гравелистых и гравийном грунте с песчаным заполнителем.

В соответствии с картой ОСР-2015-А и СП 14.13330.2018 территория площадки относится к 7-ми бальной зоне.

2. Сведения об особых природно-климатических условиях земельного участка

Данный раздел рассмотрен в альбоме 3-2БЭК(ТЭЦ-11)-ТКР2

3. Сведения о прочностных и деформационных характеристиках грунта в основании линейного объекта

Данный раздел рассмотрен в альбоме 3-2БЭК(ТЭЦ-11)-ТКР2

Взам. инв №	Подп. и дата	Инв № подл.							Лист
			3-2БЭК(ТЭЦ-11)-ТКР1						
Изм.	Колич	Лист	Нодок	Подпись	Дата				

4. Сведения об уровне грунтовых вод, их химическом составе, агрессивности по отношению к материалам изделий и конструкций подземной части линейного объекта

Данный раздел рассмотрен в альбоме 3-2БЭК(ТЭЦ-11)-ТКР2

5. Сведения о проектной мощности

Данной проектной документацией предусмотрено новое строительство двухтрубной тепловой сети номинальным диаметром DN100, DN80 DN65 от существующей тепловой камеры ТК-13-5-6 до наружной стены многоквартирных домов, объекта капитального строительства «Многоквартирные жилые дома», расположенных по адресу: г. Усолье-Сибирское, ул. Молотовая, 90б.

Протяженность тепловой сети составляет:

- от ТК-13-5-6 до УТ1 диаметром 108x6 – 103,52 м;
- от УТ1 до Дома №1 диаметром 76x4 – 7,45 м;
- от УТ1 до Дома №2 диаметром 89x6 – 7,37 м.

Прокладка тепловой сети предусмотрена подземная в непроходных железобетонных каналах применительно серии 3.006.1-2.87.

Врезка предусмотрена в существующей тепловой камере ТК-13-5-6. Тепловая камера ТК-13-5-6 подлежит реконструкции (см. 3-2БЭК(ТЭЦ-11)-ТКР2).

Источник теплоснабжения –ТЭЦ-11.

Теплоноситель – горячая вода.

Схема подключения – из подающего трубопровода в обратный трубопровод.

Суммарная тепловая нагрузка – 0,67465 Гкал/ч.

Параметры сети в точке подключения:

- давление в подающем трубопроводе – 0,81÷0,71 МПа;
- давление в обратном трубопроводе – 0,72÷0,62 МПа;
- отметка линии статического давления – 485 м;
- температура в подающей магистрали тепловой сети - 103°С;
- температура обратной воды на выходе из ИТП - 63°С.

Согласно п. 2б приложения 1 Федерального закона от 21.07.1997 №116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» трубопроводы тепловых сетей, подлежащие настоящим проектом новому строительству, **не относятся к категории опасных производственных объектов.**

Согласно п. 2и Технического регламента Таможенного союза «О безопасности оборудования, работающего под давлением» ТР ТС 032/2013 проектируемые трубопроводы тепловой сети номинальным диаметром 100, 80 и 65 мм. не относятся в область действия ТР ТС 032/2013. **Категория трубопроводов не нормируется.**

Уровень ответственности нормальный, в соответствии с ФЗ №384 «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» (Статья 4 пункты 7-9).

Согласно п. 5.4 технического задания, расчет трубопроводов на прочность и компенсацию температурных перемещений выполнен в программе «СТАРТ-ПРОФ» (лицензия № 1149 PR) на температуру 130°С и давление P=1,6 МПа.

На основании расчетов установлен расчетный срок службы трубопроводов - 30 лет, который должен быть отражен в паспорте трубопроводов. Расчетное количество пусков трубопроводов тепловой сети из холодного состояния не более 3000.

Уклон трубопроводов принят не менее 0,002 (2 мм на метр трассы) во избежание застойных зон и возможности обеспечения полного дренирования.

В нижних точках тепловой сети предусмотрены штуцера с запорной арматурой для спуска воды из трубопроводов. Спуск воды предусмотрен отдельно от каждой трубы в проектируемый сбросной колодец СК1 с последующей откачкой в передвижные емкости и вывозом в места разрешенного сброса.

В верхних точках предусмотрена арматура для выпуска воздуха.

Компенсация температурных перемещений осуществляется углами поворотов трассы.

Изм.	Колич	Лист	Недок	Подпись	Дата	Взам. инв №	Подп. и дата	Инд № подл.	3-2БЭК(ТЭЦ-11)-ТКР1					Лист
														5

В тепловых камерах проектом предусмотрено антикоррозийное покрытие трубопроводов комплексным полиуретановым покрытием «Магистраль», состоящим из двух грунтовочных слоев мастики «Магистраль» коричневого цвета и одного покровного слоя «Магистраль» зеленого цвета по ТУ 4859-001-29425915-07. Антикоррозийное покрытие наносить на предварительно очищенную от грязи и ржавчины поверхность трубопроводов.

Защита от внутренней коррозии предусмотрено на теплоисточнике путем подготовки сетевой воды.

Регулирование температуры теплоносителя центральное качественно-количественное по совместной нагрузке отопления и горячего водоснабжения.

Режим работы тепловых сетей круглосуточный в течение всего года, за исключением 14 дней ремонтного периода в летнее время.

6. Показатели и характеристики технологического оборудования и устройств

В узлах трубопроводов предусмотрена арматура марки «LD» компании ООО «ЧелябинскСпецГражданСтрой», которая соответствует требованиям ТР ТС 032/2013 «О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением». Трубопроводная арматура, применяемая для технологических трубопроводов, соответствует классу «А» по условиям герметичности. Арматура не требует ухода, подтягивания и смазки. Материал корпуса арматуры - углеродистая сталь. Нормативный срок службы арматуры 30 лет.

Выбор оборудования произведен по принципу минимальных затрат на монтаж, содержание и эксплуатацию.

По согласованию с проектной организацией, допускается применение арматуры других производителей с аналогичными характеристиками, наличием разрешающих документов и сертификатов.

Для прокладки тепловой сети в проекте приняты трубы стальные бесшовные горячедеформированные диаметром 108х6, 89х6 и 76х4 мм. по ГОСТ 8731-74, материал труб - сталь 20 по ГОСТ 1050-2013.

Толщина стенки трубопроводов принята в соответствии с письмом ОАО «Иркутскэнерго» от 26.01.2015 г. №000/000/590-16/629 «Об унификации стенок трубопроводов» (см. приложения 3-2БЭК(ТЭЦ-11)-ПЗ).

Применение стали 20 в качестве материала труб и фасонных соединительных деталей допускается только при обязательном соблюдении условий, указанных в письме №136 от 13.04.2015 ОАО «ВНИПИЭнергопром» «О возможности применения труб из углеродистой стали 20 для тепловых сетей в местности с расчетной температурой наружного воздуха до минус 50°С». (см. приложения 3-2БЭК(ТЭЦ-11)-ПЗ).

Санитарно-эпидемиологические заключения прикладываются в обязательном порядке торговой организацией при закупке партий труб и изделий.

Применяемые для трубопроводов тепловых сетей трубы, фасонные соединительные детали и крепежные изделия по качеству и технологическим характеристикам материалов отвечают требованиям государственных и отраслевых стандартов.

Материал арматуры соответствует материалу трубы, на которой она устанавливается.

При прокладке трубопроводов тепловой сети в непроходных железобетонных каналах проектом предусмотрены скользящие опоры применительно серии 5.903-13 выпуск 8-95 и неподвижные опоры применительно серии 5.903-13 выпуск 7-95. Шаг установки опор не более 4 м.

Изм.	Колич	Лист	Подок	Подпись	Дата

Изм.	Колич	Лист	Подок	Подпись	Дата

3-2БЭК(ТЭЦ-11)-ТКР1

Лист

6

7. Перечень мероприятий по энергосбережению

В качестве тепловой изоляции трубопроводов и арматуры в существующей тепловой камере ТК-13-5-6 приняты маты прошивные минераловатные марки 100 по ТУ 5762-010-47838590-2013. Толщина изоляции 40 мм. Покровный слой - ткань конструкционная Т-10 по ГОСТ 19170-2001.

В качестве тепловой изоляции трубопроводов в непроходных железобетонных каналах и узле трубопроводов УТ1 приняты цилиндры теплоизоляционные энергетические ЦТЭ марки 150 по ТУ 23.99.19-010-47838590-2017. Толщина изоляции 40 мм. Покровный слой - ткань конструкционная Т-10 по ГОСТ 19170-2001.

Применяемая тепловая изоляция обеспечивает показатели температуростойкости в заданных пределах в течение расчетного срока службы трубопровода.

8. Обоснование количества и типов оборудования, в том числе грузоподъемного, транспортных средств и механизмов, используемых в процессе строительства

Потребность, виды и типы строительных машин определяется на основе физических объемов работ и эксплуатационной производительности машин и транспортных средств с учетом принятых организационно-технологических схем строительства.

При необходимости тип рекомендуемых машин может быть заменен другими, аналогичного предназначения.

Наименование и количество основных строительных машин, механизмов и транспортных средств уточняется при разработке ППР для конкретных условий организации работ.

Обоснование потребности в основных средствах автотранспорта в полном объеме приведены в Томе №5 Разделе 5, шифр 3-2БЭК(ТЭЦ-11)-ПОС «Проект организации строительства».

9. Сведения численности и профессионально-квалифицированном составе персонала с распределением по группам производственных процессов, число и оснащенность рабочих мест

Общая численность работающих, занятых на строительной площадке, определяется на основании трудоемкости и уточняется при выполнении графика движения рабочих, который должен быть представлен в составе ППР специализированной монтажной организацией.

Расчет численности работающих приведен в Томе №5 Разделе 5, шифр 3-2БЭК(ТЭЦ-11)-ПОС «Проект организации строительства».

10. Обоснование принятых в проектной документации автоматизированных систем управления технологическими процессами, автоматических систем по предотвращению нарушения устойчивости и качества работы

Автоматизация систем управления технологическими процессами не предусматривается.

11. Описание и обоснование проектных решений при реализации требований, предусмотренных статьей 8ФЗ «О транспортной безопасности»

Данный раздел рассмотрен в альбоме 3-2БЭК(ТЭЦ-11)-ТКР2.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №							Лист
			3-2БЭК(ТЭЦ-11)-ТКР1						
Изм.	Колич	Лист	№ док	Подпись	Дата				

12. Обоснование технических решений по строительству в сложных инженерно-геологических условиях

Строительно-монтажные работы будут производиться в черте города, на застроенной территории в стесненных условиях.

В районе производства СМР находятся объекты капитального строительства и сохраняемые зеленые насаждения.

Проектируемая тепловая сеть имеет пересечение со следующими инженерно-техническими коммуникациями:

- канализация ст. $\varnothing 150$;
- забор деревянный;
- канализация пл. $\varnothing 400$;
- водопровода пл. $\varnothing 250$;
- силовой кабель ААБЛУ 3х150 – 3 шт (вынос);
- кабель воздушный 0,4 кВ;
- линия связи воздушная -2 шт.

13. Конструктивные решения

Данный раздел рассмотрен в альбоме 3-2БЭК(ТЭЦ-11)-ТКР2.

Инв № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №					Лист
Изм.	Колич	Лист	№ док	Подпись	Дата	3-2БЭК(ТЭЦ-11)-ТКР1	

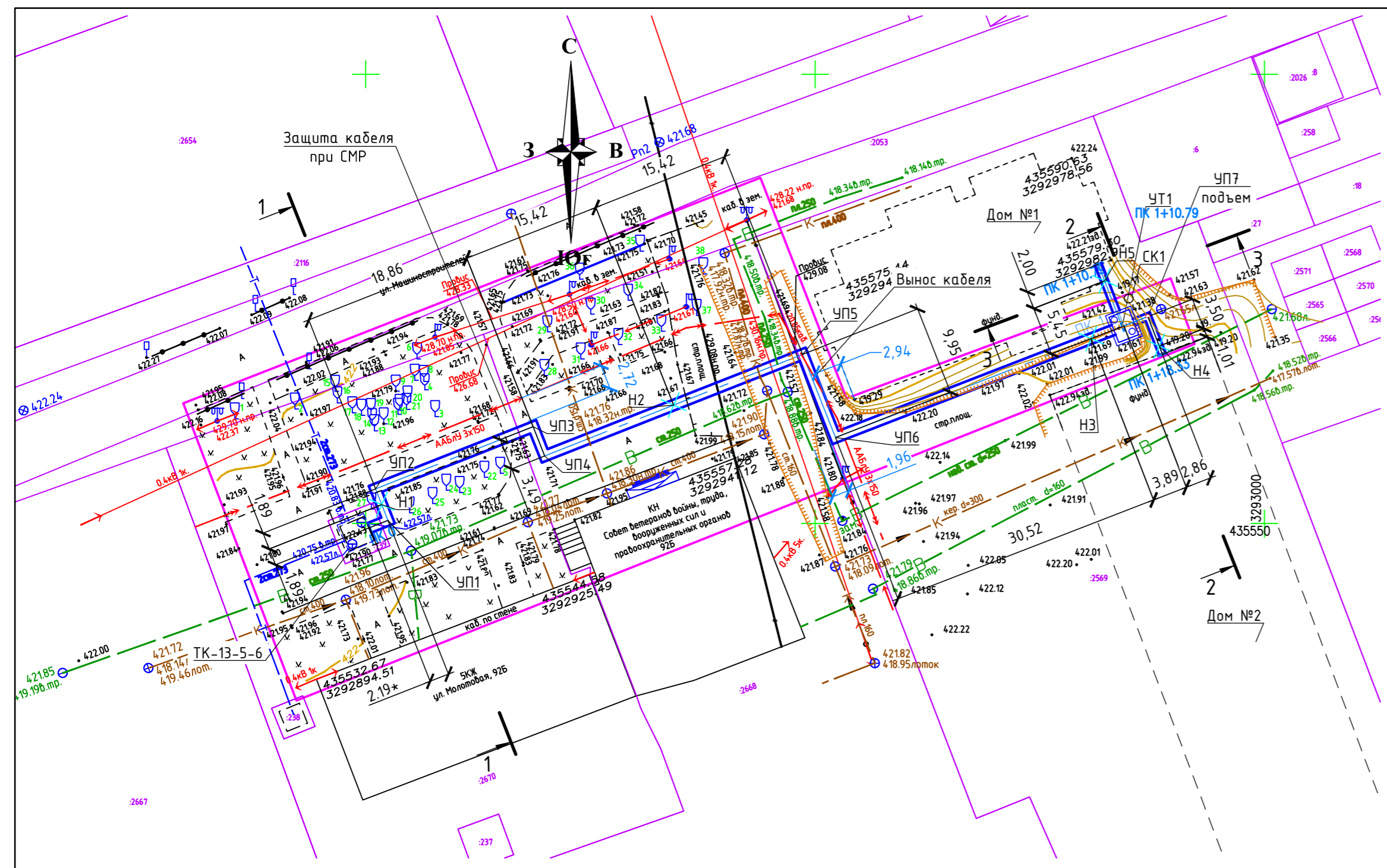
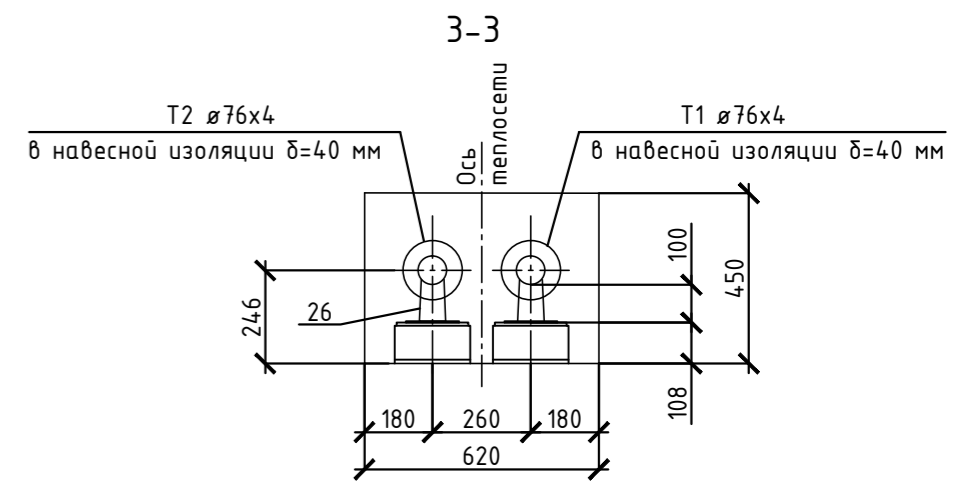
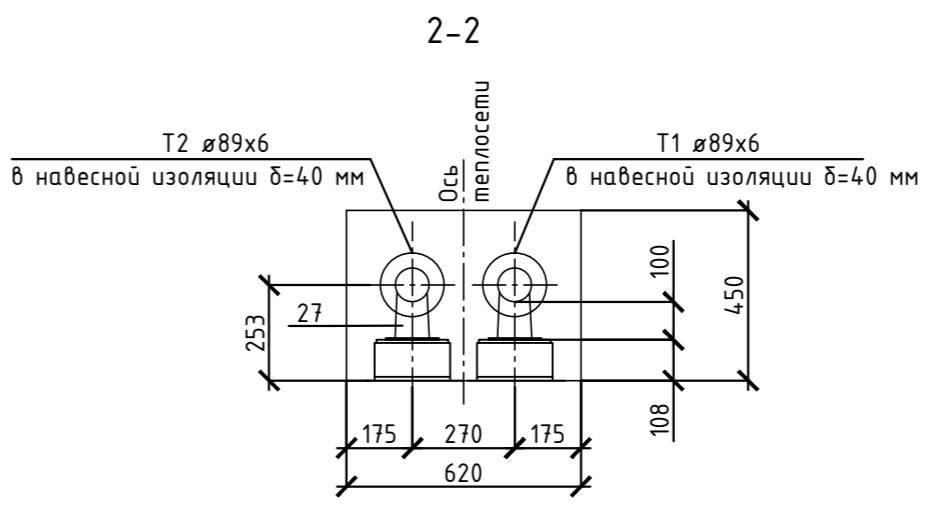
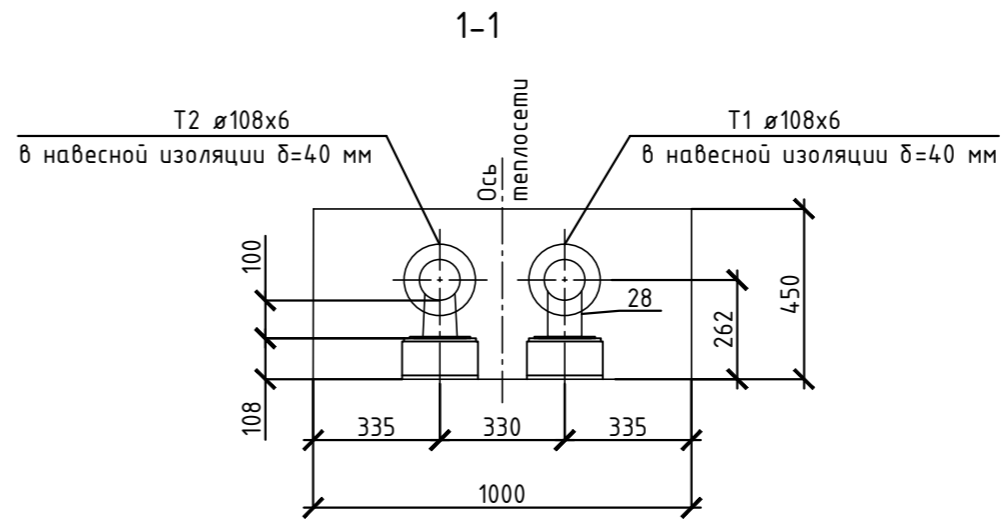


Таблица координат

№ п/п	X	Y
ТК-13-5-6 (выход)	435549.5390	3292900.4330
УП1	435550.3436	3292902.4734
УП2	435553.8579	3292901.0876
УП3	435560.7750	3292918.6292
УП4	435557.5285	3292919.9101
УП5	435568.8266	3292948.6136
УП6	435559.5709	3292952.2650
УТ1	435571.9155	3292984.1766
Дом №1 (выход)	435578.8674	3292981.5038
УП7	435573.0182	3292987.0170
Дом №2 (выход)	435568.8138	3292988.6534



Условные обозначения

- - Границы земельных участков
- - Проектируемая тепловая сеть

Примечание:

1. План разработан на топооснове, откорректированной ООО "ИЭП" в марте 2023г.
2. Учтены решения по проекту ООО "Инвестстрой" ш. 02-2022, см. лист 02-2022-ПЗУ.
3. Система координат - местная МСК-38, система высот - Балтийская 1977 г.
4. Протяженность тепловой сети составляет:
 - от ТК-13-5-6 до УТ1 - L1= 103,52 м.
 - от УТ1 до Дома №1 - L2= 7,45 м.
 - от УТ1 до Дома №2 - L3= 7,37 м.

Интеллектуальная собственность ООО "ИркутскЭнергоПроект"

3-2БЭК(ТЭЦ-11)-ТКР1

"Тепловая сеть № 6-2022 до границ сетей инженерно-технического обеспечения многоквартирных домов, определяемые по наружным стенам домов, расположенных по адресу: г. Усолье-Сибирское, ул. Молотова, 90Б"

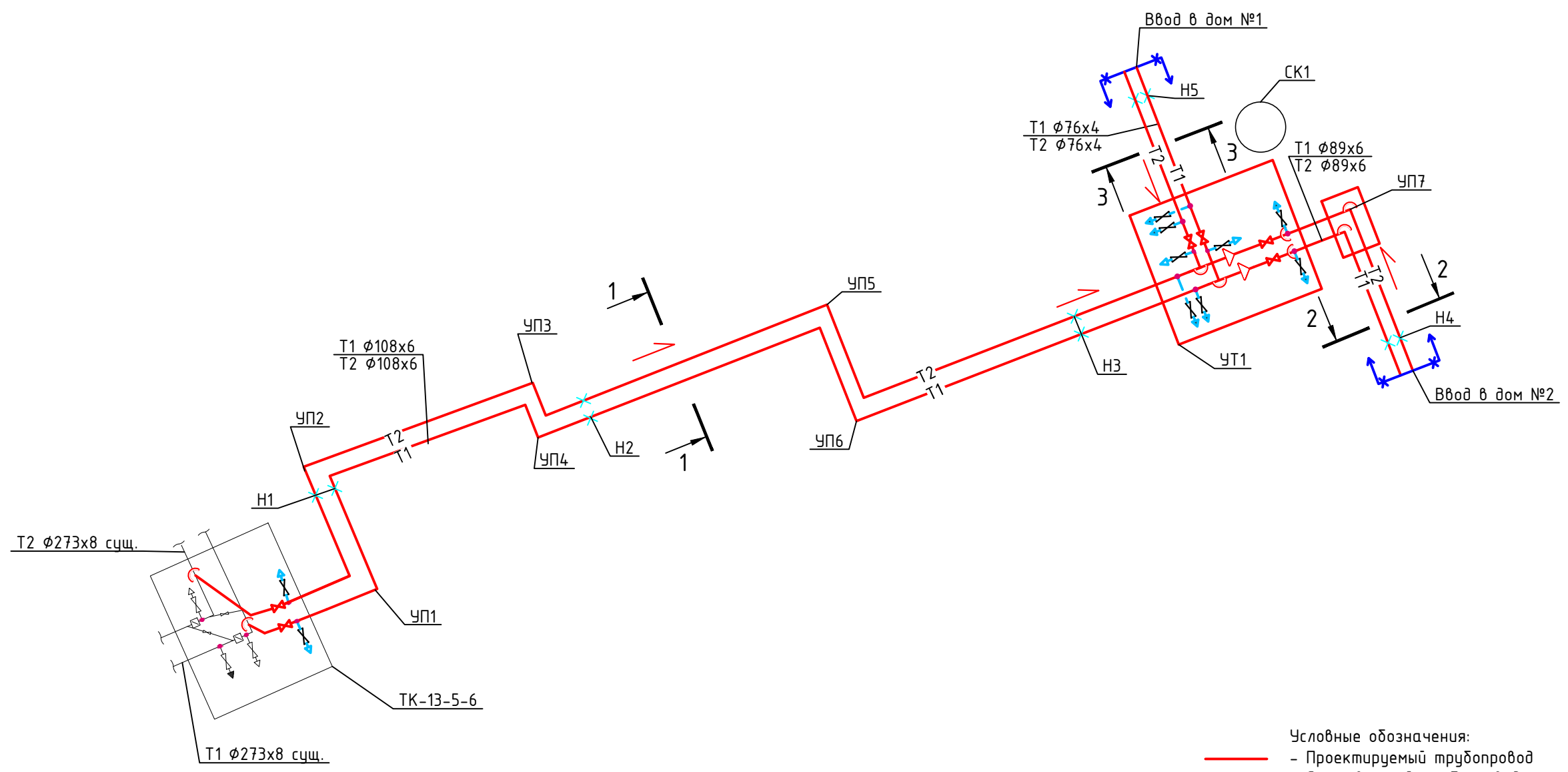
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.	Иванов			<i>Иванов</i>	25.05.23
Проверил	Гаврилов			<i>Гаврилов</i>	25.05.23
Нач. отд.	Петрова			<i>Петрова</i>	25.05.23
Н. контроль	Гаврилов			<i>Гаврилов</i>	25.05.23

Стадия	Лист	Листов
П	1	2


План тепловой сети



Инв.№ подл. Подпись и дата Взам. инв.№



Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

Интеллектуальная собственность ООО "ИркутскЭнергоПроект"					
3-2БЭК(ТЭЦ-11)-ТКР1					
"Тепловая сеть № 6-2022 до границ сетей инженерно-технического обеспечения многоквартирных домов, определяемые по наружным стенам домов, расположенных по адресу: г. Усолье-Сибирское, ул. Молотовая, 90Б"					
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Разраб.	Иванов			<i>Иванов</i>	25.05.23
Проверил	Гаврилов			<i>Гаврилов</i>	25.05.23
Нач. отд.	Петрова			<i>Петрова</i>	25.05.23
Н. контроль	Гаврилов			<i>Гаврилов</i>	25.05.23
				Стадия	
				Лист	
				Листов	
Схема тепловой сети					
ИРКУТСКЭНЕРГОПРОЕКТ					

