

Общество с ограниченной ответственностью
«Сибирский энергетический проектно-инжиниринговый центр»
ООО «Сибирский ЭПИЦ»
Институт «СибВНИПИ»

664017 г. Иркутск, а/я 48, E-mail: office@sib-epic.ru,

тел.: +7 (3952) 799-401

Свидетельство от 14 июня 2017 года
№ 0135-2017-1153850004516-П-52

**«Инфраструктура промышленного парка «Байкальский чистый
продукт». Иркутская область, город Байкальск»**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**РАЗДЕЛ 3. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ И КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ
ЛИНЕЙНОГО ОБЪЕКТА. ИСКУССТВЕННЫЕ СООРУЖЕНИЯ.**

**ПОДРАЗДЕЛ 3.8. СЕТИ ПАРОПРОВОДА.
ТЕКСТОВАЯ ЧАСТЬ И ГРАФИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ**

087-2017-ТКР 3.8
(023Н01П-03-3001-ТКР)

Том 3.8

2018

Общество с ограниченной ответственностью
«Сибирский энергетический проектно-инжиниринговый центр»
ООО «Сибирский ЭПИЦ»
Институт «СибВНИПИ»

664017 г. Иркутск, а/я 48, E-mail: office@sib-epic.ru,

тел.: +7 (3952) 799-401

Свидетельство от 14 июня 2017 года
№ 0135-2017-1153850004516-П-52

**«Инфраструктура промышленного парка «Байкальский чистый
продукт». Иркутская область, город Байкальск»**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**РАЗДЕЛ 3. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ И КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ
ЛИНЕЙНОГО ОБЪЕКТА. ИСКУССТВЕННЫЕ СООРУЖЕНИЯ.**

**ПОДРАЗДЕЛ 3.8. СЕТИ ПАРОПРОВОДА.
ТЕКСТОВАЯ ЧАСТЬ И ГРАФИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ**

087-2017-ТКР3.8
(023Н01П-03-3001-ТКР)

Том 3.8

Технический директор



А.В. Васильев

Главный инженер проекта



А.В. Васильев

2018

Взам инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл	

СОСТАВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

№ тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	087-2017-ПЗ	Раздел 1. Пояснительная записка	ООО «МонАрх»
2	087-2017-ППО	Раздел 2. Проект полосы отвода	ООО «МонАрх»
3	087-2017-ТКР	Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения	ООО «МонАрх»
	087-2017-ТКР3.1	Подраздел 1. Система электроснабжения	ООО «МонАрх»
	087-2017- ТКР3.2, 3.3, 3.4	Подраздел 2,3,4. Система водоснабжения, система водоотведения. Система ливневой канализации.	ООО «МонАрх»
	087-2017- ТКР3.5	Подраздел 5. Сети теплоснабжения	ООО «МонАрх»
	087-2017-ТКР3.6	Подраздел 6. Сети связи	ООО «МонАрх»
	ПР36-04/18-АД - ТКР 1-2018	Подраздел 7. Сети транспортной инфраструктуры.	ООО «Геолидер»
	087-2017-ТКР3.8	Подраздел 8. Сети паропровода	ООО «Сибирский ЭПИЦ» Институт «СибВНИПИ»
4	087-2017-ИЛО	Раздел 4. Здания, строения и сооружения, входящие в инфраструктуру линейного объекта. Архитектурные решения. Конструктивные и объемно – планировочные решения.	ООО «МонАрх»
5	087-2017-ПОС	Раздел 5 "Проект организации строительства"	ООО «МонАрх»
7	087-2017-ООС	Раздел 7 "Мероприятия по охране окружающей среды"	ООО «АйкьюЭкологджи»
8	087-2017-МПБ	Раздел 8 "Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности"	ООО «МонАрх»
9	087-2017-СД	Раздел 9 "Смета на строительство"	ООО «МонАрх»
		Иная документация:	
	4235-ИИ-2	Инженерно-геологические изыскания	ООО «Геокомплекс»
	0036-ИГДИ-2018	Инженерно-геодезические изыскания	ООО «ВАИР - СИБ»
	01/04-КБСИ-ИГМИ	Инженерно - гидрометеорологические изыскания	ООО «КБСИ»
	200-СМР	Технический отчет по результатам сейсмического микрорайонирования для подготовки проектной и рабочей документации	ООО «Иркутская геофизическая компания»
		Мероприятия по сохранению водных биоресурсов и среды их обитания.	ООО «ГидроБиоКонсалтинг»
	087-2017-ИЭИ	Инженерно-экологические изыскания	ООО «АйкьюЭкологджи»
	087-2017-ОВОС	Оценка воздействия на окружающую среду	ООО «АйкьюЭкологджи»

Взаим. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

087-2017-СП

Лист

5

СОДЕРЖАНИЕ

Обозначение	Наименование	Примечание
087-2017-ТКР3.8-С	Содержание	4
087-2017-ТКР3.8	Текстовая часть	
	Введение	7
	1. Сведения о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях участка, на котором будет осуществляться строительство линейного объекта	8
	1.1.Сведения о топографическом положении площадки	8
	1.2. Инженерно-геологические условия	8
	1.3. Гидрогеологические условия	9
	1.4.Метеорологические и климатические характеристики	9
	2. Сведения об особых природно-климатических условиях земельного участка, предоставляемого для размещения линейного объекта	10
	3. Сведения о прочностных и деформационных характеристиках грунта в основании линейного объекта	11
	4. Сведения об уровне грунтовых вод, их химическом составе, агрессивности по отношению к материалам изделий и конструкций подземной части линейного объекта	11
	5. Сведения о категории и классе линейного объекта	12
	6. Сведения о проектной мощности	12
	7. Показатели и характеристики технологического оборудования и устройств	13
	8. Перечень мероприятий по энергосбережению	14
	9. Обоснование количества и типов оборудования, в том числе грузоподъемного, транспортных средств и механизмов, используемых в процессе строительства	15

Согласовано

Взам инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл

087-2017-ТКР3.8-С

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Содержание	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Гаврилов			16.11.18		П	1	3
Проверил		Донская			16.11.18		ООО «Сибирский ЭПИЦ» Институт «СибВНИПИ» г. Иркутск		
Н. контр.		Донская			16.11.18				

Обозначение	Наименование	Примечание
	10. Сведения о численности и профессионально-квалификационном составе персонала с распределением по группам производственных процессов, число и оснащенность рабочих мест	16
	11. Перечень мероприятий, обеспечивающих соблюдение требований по охране труда в процессе эксплуатации	17
	12. Обоснование принятых в проектной документации автоматизированных систем управления технологическими процессами, автоматических систем по предотвращению нарушения устойчивости и качества работы	17
	13. Описание решений по организации ремонтного хозяйства	18
	14. Обоснование технических решений по строительству в сложных инженерно-геологических условиях	22
	15. Описание технологии процесса транспортирования продукта, характеристика параметров трубопроводов и другие параметры	23
	16. Конструктивные решения	27
	Перечень основных законодательных актов, норм и правил, используемых при разработке проекта	28
	Приложения	
Приложение 1	Копия технического задания на разработку проектной документации по объекту: «Инфраструктура индустриального парка «Байкальский чистый продукт» Иркутская область, город Байкальск» в части подраздела 3 – сети паропровода	29
Приложение 2	Технические условия подключения объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения – паропровод	31
Приложение 3	Письмо ООО «Теплоснабжение» от 09.04.2018г. №ТС-1-424/18	33
Приложение 4	Письмо Администрации Байкальского городского поселения от 12.04.2018г. №308/01	34
Приложение 5	Опросном листе для заказа арматуры	35
	Графическая часть	
087-2017-ТКР3.8 л. 1	План трассы от Узла Д до Н12	38
087-2017-ТКР3.8 л. 2	План трассы от Н12 до Н18	39
087-2017-ТКР3.8 л. 3	План трассы от Н18 до Н24	40
087-2017-ТКР3.8 л. 4	План трассы от Н24 до границы земельного участка 38:25:020103:612	41
087-2017-ТКР3.8 л. 5	Схема трассы	42

Взам инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	087-2017-ТКР3.8-С	Лист
							2

Обозначение	Наименование	Примечание
087-2017-ТКР3.8 л. 6	Узел Д	43
087-2017-ТКР3.8 л. 7	Схема автоматизации	44
	Спецификация	45
087-2017-ТКР3.8.АС	Общие данные	72
087-2017-ТКР3.8.АС	Эстакада № 1	73
087-2017-ТКР3.8.АС	Эстакада №2	74
087-2017-ТКР3.8.АС	Эстакада № 3, переход через дорогу Эстакада №4	75
087-2017-ТКР3.8.АС	Узлы	76
087-2017-ТКР3.8.АС	Низкие опоры, неподвижные опоры, опоры под компенсатор	77
087-2017-ТКР3.8.АС	Разрезы трубопроводов	78
087-2017-ТКР3.8.АС	Площадка обслуживания	79
087-2017-ТКР3.8.АС	Сводная спецификация	80
	Таблица регистрации изменений	83

Взам инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл	

						087-2017-ТКР3.8-С	Лист
							3
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Список исполнителей

Наименование отдела	Должность	Ф.И.О.	Подпись
Отдел тепловых сетей	Начальник отдела	Гаврилов А.В.	
	Главный специалист	Донская Т.Г.	
Отдел АСУ ТП	Начальник отдела	Котова Е.И.	
	Главный специалист	Зябликова В.С.	

Введение

Задачей проекта является снабжение паром объекта промышленного парка «Байкальский чистый продукт» г. Байкальск, Иркутская область.

Проект разработан на топографической съемке масштаба 1:500, выполненной ООО «ВАИР-Сиб» в 2018 г.

Раздел проекта выполнен на основании следующих документов:

- технического задания на производство проектных работ по организации Промышленного парка «Байкальский чистый продукт» Иркутская область, г.Байкальск;
- технического задания на разработку проектной документации по объекту: «Инфраструктура промышленного парка «Байкальский чистый продукт» Иркутская область, город Байкальск» в части подраздела 3 – сети паропровода (Прил. 1);
- технических условий на подключение к паропроводу ООО «Теплоснабжение» ТС-748/19 от 16.10.2019 (Прил. 2);

- исходных данных заказчика для проектирования;
- технического отчета об инженерно-геологических изысканиях на объекте «Инфраструктура промышленного парка «Байкальский чистый продукт» Иркутская область, город Байкальск», выполненного в 2018 г ООО «Геокомплекс» шифр 4169-ИИ-1;
- технического отчета об инженерно-геодезических изысканиях на объекте «Инфраструктура промышленного парка «Байкальский чистый продукт» Иркутская область, город Байкальск», выполненного в 2018 г ООО «ВАИР-Сиб» шифр 0036-ИГДИ-2018.

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" от 30.12.2009 N 384-ФЗ;
- Федерального закона "Технический регламент о пожарной безопасности" от 22.07.2008 N 123-ФЗ;
- Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением», приказ №116 от 25.03.2014.

Заказчиком является Администрация Байкальского городского поселения, в лице Главы Байкальского городского поселения Темгеновского Василия Вячеславовича.

087-2017-ТКР3.8

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения. Подраздел 3.8. Сети паропровода.	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Гаврилов			16.11.18		П	1	31
Проверил		Донская			16.11.18		ООО «Сибирский ЭПИЦ» Институт «СибВНИПИ» г. Иркутск		
Н. контр.		Донская			16.11.18				

Согласовано

Взам инв №

Подпись и дата

Инв. № подл

течении рек Снежной, Переменной и некоторых других.

Район характеризуется преобладающим развитием валунных грунтов с песчаным заполнителем. Кровля валунных грунтов залегает на глубине 0,5 – 1,4 м. Сверху валунные грунты перекрыты слоем пылевато-глинистых (супеси, суглинки), песчаных, гравийных и галечниковых грунтов.

1.3. Гидрогеологические условия

В геоморфологическом отношении район строительства расположен в месте сочленения нескольких геоморфологических элементов: аккумулятивной террасы оз. Байкал, долин рек Солзан, Харлахта и Красный ключ, к которым примыкают склоны хр. Хамар-Дабан.

Солзан - река в Слюдянском районе Иркутской области России. Длина — 34 км, площадь водосборного бассейна - 154 км². Берёт начало в Хамар-Дабане в горном узле у границы с Бурятией. Течёт в северо-восточном направлении в горно-таёжной местности. В 10 км от устья река поворачивает на север. Впадает с юга в озеро Байкал на восточной окраине города Байкальска.

Подземные воды в районе прохождения паропровода обнаружены на глубине 5-10 м.

1.4 Метеорологические и климатические характеристики

Байкальское муниципальное образование располагается в районе южного побережья озера Байкала с наибольшим количеством осадков и максимальной мощностью снежного покрова. На климат района работ существенное влияние оказывает оз. Байкал. Летом воздух над озером на 6—8°C холоднее, а поздней осенью и в начале зимы на 10—15°C теплее, чем над окружающей сушей. Это приводит к сдвигу фенологических фаз: на берегах Байкала весна опаздывает на 15—17 дней, а тёплый осенний период продлевается до конца октября, а в отдельные годы до середины ноября, тогда как на окружающих территориях зима наступает в октябре. Годовая амплитуда температуры воздуха над озером (30—38°C) заметно ниже, чем в Прибайкалье (41—50°C). Выше оказываются средние годовые значения температуры воздуха: от —1,3°C на Южном Байкале (а рядом, в Иркутске —1,4°C) до —3,2°C на Северном Байкале.

Г. Байкальск имеет умеренно-холодный климат, по сравнению с зимой, летом гораздо больше осадков. Байкальск самый снежный и дождливый город на побережье. Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0.92 составляет -28°C.

Климатические данные для расчета и выбора строительных конструкций при проектировании приведены в таблице №1, в которой учтены карты климатического районирования, данные СП131.13330.2012.

Таблица №1

№ п/п	Климатические условия	Расчетные величины	Дополнительн. условия
2	Абсолютная минимальная температура воздуха, °C	-40	
3	Расчетная температура воздуха наиболее холодной пятидневки, °C	-28	Обесп. - 0.92
4	Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль	ЮЗ	
6	Продолжительность отопительного периода, сутки	254	
7	Средняя температура отопительного периода, °C	-6,4	
9	Сейсмичность района, баллы	9	

Взам инв №	
Подпись и дата	
Инв. № подл	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	087-2017-ТКР3.8	Лист
							3

2. Сведения об особых природно-климатических условиях земельного участка, предоставляемого для размещения линейного объекта

К особым природно-климатическим особенностям земельного участка строительства теплотрассы относится:

- сейсмичность;

Г. Байкальск находится в сейсмоактивной области Байкальской рифтовой зоны. Сейсмичность района строительства составляет 9 баллов..

Нормативная глубина промерзания для площадки строительства – 2,8 метра.

Грунты, залегающие в пределах нормативной глубины сезонного промерзания, относятся к непучинистым и слабопучинистым.

Инв. № подл	Подпись и дата	Взам инв №							087-2017-ТКР3.8	Лист	
											4
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата			

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

Район характеризуется преобладающим развитием валунных грунтов с песчаным заполнителем. Кровля валунных грунтов залегает на глубине 0,5 – 1,4 м. Сверху валунные грунты перекрыты слоем пылевато-глинистых (супеси, суглинки), песчаных, гравийных и галечниковых грунтов.

Физико-механические характеристики суглинков полутвердых следующие:

- плотность грунта – 1,91 г/см³;
- коэффициент пористости 0,725 д.ед.,
- удельное сцепление - 26 кПа,
- угол внутреннего трения - 230,
- модуль деформации - 18 МПа.

Физико-механические характеристики супесей твердых следующие:

- плотность грунта – 1,70 г/см³;
- коэффициент пористости 0,957 д.ед.,
- удельное сцепление - 7 кПа,
- угол внутреннего трения - 150,
- модуль деформации - 4 МПа.

Физические характеристики песков пылеватых рыхлых следующие:

- плотность грунта – 1,53 г/см³;
- коэффициент пористости 1,261 д.ед.

Физико-механические характеристики галечниковых и валунных грунтов следующие:

- плотность грунта – 2,32 г/см³;
- удельное сцепление - 0 кПа,
- угол внутреннего трения - 320,
- модуль деформации - 58 МПа.

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

Подземные воды в районе прохождения паропровода обнаружены на глубине 5-10 м.

Инв. № подл	Подпись и дата	Взам инв №							087-2017-ТКР3.8	Лист
										5
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

7. Показатели и характеристики технологического оборудования и устройств

Для паропровода и конденсатопровода обеспечена надежная компенсация тепловых удлинений трубопроводов.

В данном проекте компенсация тепловых удлинений осуществляется за счёт самокомпенсации, П-образных компенсаторов и сильфонных компенсационных устройств (СКУ). Согласно заданию на разработку проектной и рабочей документации, расчет трубопроводов на прочность и компенсацию температурных перемещений выполнен для трубопровода пара на 260°C, конденсата на 100 °С.

В соответствии с п.16.2 СП 124.13330.2012 проектом предусмотрено применение стальной запорной арматуры. Материал корпуса – углеродистая сталь. Нормативный срок службы арматуры должен составлять 30 лет. Запорная трубопроводная арматура, применяемая для технологических трубопроводов, должна соответствовать классу «А» по условиям герметичности ГОСТ 9544-2015, не требовать ухода, подтягивания и смазки. Требования к арматуре указаны в Опросном листе для заказа арматуры (Приложение 1). Производитель арматуры выбирается заказчиком в конкурсном порядке по принципу минимальных затрат на монтаж, содержание и эксплуатацию.

Инв. № подл	Подпись и дата	Взам инв №							087-2017-ТКР3.8	Лист 7
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

9. 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 разделе 5 «Проект организации строительства».

Инв. № подл	Подпись и дата	Взам инв №							087-2017-ТКР3.8	Лист	
											9
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата			

10. Сведения о численности и профессионально-квалификационном 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 выработки на одного работающего подрядной организации, уточняется при выполнении графика движения рабочих, который должен быть представлен в составе ППР специализированной монтажной организацией.

Общая численность работающих для данного проекта приведена в разделе 5 «Проект организации строительства».

Инв. № подл	Подпись и дата	Взам инв №							087-2017-ТКР3.8	Лист	
											10
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата			

11. Перечень мероприятий, обеспечивающих соблюдение требований по охране труда в процессе эксплуатации

Согласно СП 49.13330.2010 «Безопасность труда в строительстве» окончание подготовительных работ принимается по акту о выполнении мероприятий по безопасности труда.

Производство земляных работ в охранной зоне действующих коммуникаций осуществляется по наряду-допуску, под непосредственным наблюдением руководителя работ, а в охранной зоне кабелей, находящихся под напряжением, в присутствии работников, эксплуатирующих эти коммуникации. Разработка грунта в непосредственной близости от действующих подземных коммуникаций допускается только при помощи лопат, без использования ударных инструментов.

Работы, связанные с пуском паровых сетей, а также испытания сети или отдельных ее элементов и конструкций должны производиться по специальной программе, утвержденной техническим директором предприятия и согласованной энергоснабжающей организацией.

В программе должны быть предусмотрены необходимые меры безопасности персонала.

Охранные мероприятия по сохранению существующих коммуникаций при их пересечении выполняются по типовым проектам.

Работодатель в соответствии с действующим законодательством должен:

- обеспечить организацию производственного контроля за соблюдением условий труда и трудового процесса по показателям вредности и опасности факторов производственной среды, тяжести и напряженности труда, в соответствии с СанПиН 2.2.3.1384-03;

- обеспечить соблюдение требования санитарных правил в процессе организации и производства строительных работ;

- разработать и внедрить профилактические мероприятия по предупреждению воздействия вредных факторов производственной среды и трудового процесса на здоровье работников с обеспечением инструментальных исследований и лабораторного контроля.

12. 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.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	087-2017-ТКР3.8	Лист	
							11	
						Изм. № подл	Подпись и дата	Взам инв №

13. Описание решений по организации ремонтного хозяйства

- Эксплуатация и ремонт

В основные обязанности организации, эксплуатирующей паровые тепловые сети, входят:

- содержание паросетей в технически - исправном состоянии;
- соблюдение режимов пароснабжения по количеству и качеству тепловой энергии и теплоносителей, поддержание на границе эксплуатационной ответственности параметров теплоносителей в соответствии с договором теплоснабжения;
- соблюдение требований правил промышленной безопасности, охраны труда и пром. санитарии, пожарной и экологической безопасности;
- обеспечение максимальной экономичности и надежности передачи и распределения тепловой энергии и теплоносителей, использование достижений научно-технического прогресса в целях повышения экономичности, надежности, безопасности, улучшения экологического состояния энергообъектов.

Организация, эксплуатирующая паропровод и конденсатопровод, должна выполнять техническое обслуживание и ремонт, узлов учета тепловой энергии, плановой поверкой приборов учета и их заменой в соответствии с эксплуатационными документами.

Ответственность за организацию технического обслуживания и ремонта несет административно-технический персонал, за которым закреплены паровые сети.

Объем технического обслуживания и ремонта должен определяться необходимостью поддержания работоспособного состояния паропровода и конденсатопровода.

При техническом обслуживании следует проводить операции контрольного характера (осмотр, надзор за соблюдением эксплуатационных инструкций, технические испытания и проверки технического состояния) и технологические операции восстановительного характера (регулирование и наладка, очистка, смазка, замена вышедших из строя деталей без значительной разборки, устранение различных мелких дефектов).

Основными видами ремонтов тепловых сетей являются капитальный и текущий ремонты. При капитальном ремонте должны быть восстановлены исправность и полный или близкий к полному ресурсу установок, с заменой или восстановлением любых их частей, включая базовые. При текущем ремонте должна быть восстановлена работоспособность установок, заменены и (или) восстановлены отдельные их части.

Система технического обслуживания и ремонта должна носить предупредительный характер. При планировании технического обслуживания и ремонта должен быть проведен расчет трудоемкости ремонта, его продолжительности, потребности в персонале, а также материалах, комплектующих изделиях и запасных частях.

На все виды ремонтов необходимо составить годовые и месячные планы (графики). Годовые планы ремонтов утверждает технический директор организации.

Планы ремонтов тепловых сетей организации должны быть увязаны с планом ремонта оборудования источников тепла.

В системе технического обслуживания и ремонта должны быть предусмотрены:

- подготовка технического обслуживания и ремонтов;
- вывод оборудования в ремонт;
- оценка технического состояния тепловых сетей и составление дефектных ведомостей;
- проведение технического обслуживания и ремонта;
- приемка оборудования из ремонта;
- контроль и отчетность о выполнении технического обслуживания и ремонта.

Организационная структура ремонтного производства, технология ремонтных работ, порядок подготовки и вывода в ремонт, а также приемки и оценки состояния отремонтированных тепловых сетей должны соответствовать НТД.

Ремонт тепловых сетей –паропровода и конденсатопровода подразделяется на следующие виды:

- текущий ремонт, к которому относятся работы по систематическому и своевременному предохранению конструкций тепловой сети от преждевременного износа путем проведения

Взам инв №							Лист
Подпись и дата							087-2017-ТКР3.8
В системе технического обслуживания и ремонта должны быть предусмотрены:							
- подготовка технического обслуживания и ремонтов;							
- вывод оборудования в ремонт;							
- оценка технического состояния тепловых сетей и составление дефектных ведомостей;							
- проведение технического обслуживания и ремонта;							
- приемка оборудования из ремонта;							
- контроль и отчетность о выполнении технического обслуживания и ремонта.							
Организационная структура ремонтного производства, технология ремонтных работ, порядок подготовки и вывода в ремонт, а также приемки и оценки состояния отремонтированных тепловых сетей должны соответствовать НТД.							
Ремонт тепловых сетей –паропровода и конденсатопровода подразделяется на следующие виды:							
- текущий ремонт, к которому относятся работы по систематическому и своевременному предохранению конструкций тепловой сети от преждевременного износа путем проведения							
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

профилактических мероприятий и устранения мелких неисправностей и повреждений;

- капитальный ремонт, в процессе которого восстанавливается изношенное оборудование и конструкции или они заменяются новыми, имеющими более высокие технологические характеристики, улучшающими эксплуатационные качества сети.

На все виды ремонта трубопроводов должны быть составлены перспективные и годовые графики, утверждаемые техническим руководителем предприятия.

Графики капитального и текущего ремонтов разрабатываются на основе результатов анализа выявленных дефектов, повреждений, периодических осмотров, испытаний, диагностики и ежегодных опрессовок.

Объем технического обслуживания и планового ремонта должен определяться необходимостью поддержания исправного и работоспособного состояния трубопроводов с учетом их фактического состояния.

Периодичность и продолжительность всех видов ремонта, разработка ремонтной документации, планирование и подготовка к ремонту, вывод в ремонт и производство ремонта, а также приемка и оценка качества ремонта должны осуществляться в соответствии с «Положением о системе планово-предупредительных ремонтов основного оборудования коммунальных теплоэнергетических предприятий» и «Инструкцией по капитальному ремонту тепловых сетей».

Объемы ремонтных работ должны быть предварительно согласованы с ремонтными службами организации или с организациями - исполнителями.

Перед началом ремонта комиссией, состав которой утверждается техническим руководителем организации, эксплуатирующей тепловые сети, должны быть выявлены все дефекты.

Вывод трубопроводов в ремонт и ввод их в работу должны производиться в сроки, указанные в годовых графиках ремонта.

Приемка трубопроводов из ремонта должна производиться комиссией, состав которой утверждается приказом по организации.

Оборудование тепловых сетей, прошедшее капитальный ремонт подлежит приемо-сдаточным испытаниям под нагрузкой в течение 24 ч.

При приемке оборудования из ремонта должна производиться оценка качества ремонта, которая включает оценку:

- качества отремонтированного оборудования;
- качества выполненных ремонтных работ;
- уровня пожарной безопасности.

Оценки качества устанавливаются:

предварительно - по окончании приемо-сдаточных испытаний;

окончательно - по результатам месячной подконтрольной эксплуатации, в течение которой должна быть закончена проверка работы оборудования на всех режимах, проведены испытания и наладка всех систем.

Временем окончания капитального ремонта для тепловых сетей является время включения сети и установление в ней циркуляции.

Если в течение приемо-сдаточных испытаний были обнаружены дефекты, препятствующие работе с номинальной нагрузкой, или дефекты, требующие немедленного останова, то ремонт считается не законченным до устранения этих дефектов и повторного проведения приемо-сдаточных испытаний.

В организации должен вестись ремонтный журнал, в который за подписью лица, ответственного за исправное состояние и безопасную эксплуатацию трубопроводов, должны вноситься сведения о выполненных ремонтных работах, не вызывающих необходимости внеочередного технического освидетельствования.

Сведения о ремонтных работах, вызывающих необходимость проведения внеочередного освидетельствования трубопровода, о материалах, использованных при ремонте, а также сведения о качестве сварки должны заноситься в паспорт трубопровода.

Ремонтные службы организации, эксплуатирующей тепловые сети, для своевременного и качественного проведения ремонта должны быть укомплектованы ремонтной документацией, инструментом и средствами производства ремонтных работ.

Взам инв №	сети и установление в ней циркуляции.					
	Если в течение прямо-сдаточных испытаний были обнаружены дефекты, препятствующие работе с номинальной нагрузкой, или дефекты, требующие немедленного останова, то ремонт считается не законченным до устранения этих дефектов и повторного проведения прямо-сдаточных испытаний.					
Подпись и дата	В организации должен вестись ремонтный журнал, в который за подписью лица, ответственного за исправное состояние и безопасную эксплуатацию трубопроводов, должны вноситься сведения о выполненных ремонтных работах, не вызывающих необходимости внеочередного технического освидетельствования.					
	Сведения о ремонтных работах, вызывающих необходимость проведения внеочередного освидетельствования трубопровода, о материалах, использованных при ремонте, а также сведения о качестве сварки должны заноситься в паспорт трубопровода.					
Инв. № подл	Ремонтные службы организации, эксплуатирующей тепловые сети, для своевременного и качественного проведения ремонта должны быть укомплектованы ремонтной документацией, инструментом и средствами производства ремонтных работ.					
087-2017-ТКР3.8						Лист
						13
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	

Организации, эксплуатирующей тепловые сети, и ремонтно-наладочные организации, ремонтирующие объекты, подконтрольные Ростехнадзору России, должны иметь допуск СРО на право производства ремонта этих объектов.

Гидравлическое испытание на прочность и плотность паровых тепловых сетей, находящихся в эксплуатации, должно быть проведено после капитального ремонта до начала отопительного периода. Испытание проводится при отключенных водонагревательных установках источника тепла, отключенных системах теплоснабжения, при открытых воздушниках на тепловых пунктах потребителей. Магистраль испытывается целиком или по частям в зависимости от технической возможности обеспечения требуемых параметров, а также наличия оперативных средств связи между диспетчером организации, эксплуатирующей тепловые сети, персоналом источника тепла и бригадой, проводящей испытание, численности персонала, обеспеченности транспортом.

Каждый участок тепловой сети должен быть испытан пробным давлением, минимальное значение которого должно составлять 1,25 рабочего давления, согласно СП 74.13330.2011 (п.8.3) для конденсаторпровода давление при испытаниях должно составлять 1,6 МПа.

- Техника безопасности

В организации должны быть разработаны и утверждены инструкции по охране труда как для работников отдельных профессий (электросварщиков, слесарей, лаборантов и т.д.), так и на отдельные виды работ (работы на высоте, ремонтные, проведение испытаний и др.) согласно требованиям, изложенным в «Положение о порядке разработки и утверждения правил и инструкций по охране труда» и «Методических указаниях по разработке правил и инструкций по охране труда».

Эксплуатация и ремонт паровых тепловых сетей должны отвечать требованиям нормативных документов по охране труда. Средства защиты, приспособления и инструмент, применяемые при обслуживании оборудования должны своевременно подвергаться осмотру и испытаниям в соответствии с действующими нормативными актами по охране труда.

Персонал организации должен быть обучен практическим способам и приемам оказания первой медицинской помощи пострадавшим на месте происшествия.

В каждом районе тепловых сетей, участке, насосной станции, центральном тепловом пункте и других объектах, а также автомашинах выездных бригад должны быть аптечки или сумки первой медицинской помощи с постоянным запасом медикаментов и медицинских средств.

Персонал должен быть обеспечен спецодеждой, спецобувью и другими средствами индивидуальной защиты в зависимости от характера выполняемой работы и обязан ими пользоваться во время работы.

Работы по обслуживанию и ремонту тепловых сетей, требующие проведения технических мероприятий по подготовке рабочих мест, должны выполняться по нарядам-допускам в соответствии с требованиями Правил техники безопасности при эксплуатации тепломеханического оборудования электростанций и тепловых сетей и Правил техники безопасности при эксплуатации теплотребляющих установок и тепловых сетей.

- Пожарная безопасность

Устройство и эксплуатация тепловых сетей должны соответствовать требованиям «Правил пожарной безопасности в Российской Федерации».

Здания и сооружения тепловых сетей должны быть оборудованы противопожарным водоснабжением, установками обнаружения и тушения пожара в соответствии с требованиями нормативно-технических документов.

Каждый работник должен четко знать и выполнять требования ППБ и установленный в организации противопожарный режим, не допускать лично и останавливать действия других лиц, которые могут привести к пожару или загоранию. Работники организации должны проходить противопожарный инструктаж, регулярно участвовать в противопожарных тренировках и проходить проверку знаний ППБ.

В организации должен быть установлен противопожарный режим, выполнены

Взам инв №							
	Подпись и дата						
Инв. № подл							
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	087-2017-ТКР3.8	Лист 14

противопожарные мероприятия исходя из особенностей производства.

Должен быть разработан оперативный план тушения пожара, который определяет действия персонала при возникновении пожара, порядок тушения пожара в электроустановках, находящихся под напряжением, взаимодействие с пожарными подразделениями, применение других сил и средств пожаротушения, а также разработана инструкция о конкретных мерах пожарной безопасности и противопожарном режиме, утвержденная руководителем организации.

В организации должны быть созданы пожарно-технические комиссии, возглавляемые главным инженером или соответствующим заместителем руководителя, а также в необходимых случаях добровольные пожарные формирования.

Проектом предусмотрено выполнение требований пожарной безопасности обязательного применения, установленных федеральными законами о технических регламентах и требований нормативных документов по пожарной безопасности, поэтому расчёт пожарного риска не выполнялся.

Инв. № подл	Подпись и дата	Взам инв №							087-2017-ТКР3.8	Лист	
											15
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата			

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

В соответствии с действующими нормами и правилами по своим конструктивным решениям и условиям производства строительно-монтажных работ строительство паровых тепловых сетей относится к строительству средней сложности.

Строительство будет выполняться в застроенной части города (промзона) по внутриквартальным автомобильным дорогам (автодорогам БЦБК) с пересечением инженерных коммуникаций. Прокладка трубопроводов – надземная на низких отдельно-стоящих опорах. Согласно МДС 81-36.2004 стесненные условия в застроенной части характеризуются наличием трех факторов:

- производственных зданий, а также сохраняемых зеленых насаждений в непосредственной близости от места работ;
- разветвленной сети существующих коммуникаций;
- невозможность складирования материалов на строительной площадке для нормального обеспечения ими рабочих мест.

Инв. № подл	Подпись и дата	Взам инв №							Лист	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	087-2017-ТКР3.8				16

15. Описание технологии процесса транспортирования продукта, характеристика параметров трубопроводов и другие параметры

- Описание технологии процесса транспортирования продукта

Паровая тепловая сеть проходит от реконструируемого теплофикационного узла «Узел Д» по территории ТЭЦ и промышленного парка «Байкальский чистый продукт», до границы земельного участка с кадастровым номером 38:25:020103:612 и предназначена для обеспечения паром потребителя (ООО «Травы Байкала»). По надежности теплоснабжения потребители теплоты рассматриваемой паровой тепловой сети, согласно СП 124.13330.2012 «Тепловые сети», относятся ко второй категории.

Данным проектом, согласно заданию на проектирование, предусмотрена прокладка паропровода Дн133х4 и трубопровода возврата конденсата Дн57х3.5.

- Характеристика параметров и обоснование диаметра трубопровода

Настоящий проект предусматривает строительство паровой тепловой сети от реконструируемого теплофикационного узла «Узел Д» (территория ТЭЦ) до границы земельного участка с кадастровым номером 38:25:020103:612 (индустриальный парк «Байкальский чистый продукт Юч.)

Источник теплоснабжения – ТЭЦ ООО «Теплоснабжение» г. Байкальска.

Для определения диаметров паропровода выполнены гидравлические расчеты с учетом подачи пара от существующего паропровода в Узле Д в количестве 2,6 т/ч, температура пара - 250°C-260°C, давление – 8-10 кгс/см². Протяженность участка от Узла Д до границы земельного участка 38:25:020103:612 индустриального парка составляет 1189,23 п.м. Протяженность от Узла Д до Бака нижних точек в здании Главного корпуса ТЭЦ составляет 398,00 м.

По результатам гидравлического расчета пар приходит к границе проектирования с параметрами: давление – 6,12кгс/см², температура пара - 180°C, необходимый диаметр проектируемого паропровода Дн133х4, диаметр проектируемого конденсатопровода Дн57х3.5.

- Выбор способа прокладки трубопроводов и их трассировка

Прокладка трубопроводов пара и конденсата от Узла Д до границ земельного участка 38:25:020103:612 предусмотрена преимущественно надземная на низких отдельно стоящих опорах, переходы через автодороги выполнены надземно по эстакадам. Проектируемая автодорога IV категории в районе углов поворота УП12-УП13 пересекается подземно в канале, с одной стороны дороги предусмотрена тепловая камера для опуска труб УТ8 с примыкающим к ней монтажным каналом длиной 10 м с четырьмя люками, с другой стороны дороги предусмотрена тепловая камера УТ9 для организации дренажа и подъема труб на поверхность. Предусмотрена реконструкция теплофикационного узла «Узел Д» в точке врезки в существующий паропровод Ду300/200. Прокладка трубопровода возврата конденсата от Узла Д до Бака нижних точек в здании Главного корпуса ТЭЦ предусмотрена по существующему проходному каналу (337,00 м) и зданию Главного корпуса (61,00 м).

Проектируемая тепловая сеть расположена на территории, насыщенной инженерно-техническими коммуникациями и имеет пересечения с существующими инженерными сетями:

- пересечения с электрокабелем подземным 0,4 кВ;
- пересечения с подземными кабелями связи;
- пересечения с подземными сетями водоснабжения, канализации и теплосетями;
- пересечения с воздушными линиями 0,4кВ и 6кВ.

Перед началом работ необходимо получить письменное разрешение на право выполнения земляных работ от владельцев сетей, далее письменно уведомить владельца сетей о начале работ. Вызвать представителя владельца сетей для определения фактического места расположения эл. сетей на местности.

Все работы по защите кабельных линий производить в присутствии представителя их владельцев.

После завершения работ по защите кабельных линий, земельные участки, которые использовались при строительстве, приводятся в прежнее состояние.

Взам инв №	проходному каналу (537,00 м) и зданию 1-го корпуса (61,00 м).					
	Проектируемая тепловая сеть расположена на территории, насыщенной инженерно-техническими коммуникациями и имеет пересечения с существующими инженерными сетями: - пересечения с электрокабелем подземным 0,4 кВ; - пересечения с подземными кабелями связи; - пересечения с подземными сетями водоснабжения, канализации и теплосетями; - пересечения с воздушными линиями 0,4кВ и 6кВ.					
Подпись и дата	Перед началом работ необходимо получить письменное разрешение на право выполнения земляных работ от владельцев сетей, далее письменно уведомить владельца сетей о начале работ. Вызвать представителя владельца сетей для определения фактического места расположения эл. сетей на местности.					
	Все работы по защите кабельных линий производить в присутствии представителя их владельцев.					
Инв. № подл	После завершения работ по защите кабельных линий, земельные участки, которые использовались при строительстве, приводятся в прежнее состояние.					
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

087-2017-ТКР3.8	Лист
	17

В местах пересечений с инженерными коммуникациями, а также в местах проведения работ по раскопке котлованов все работы по разработке грунта производить вручную.

На котлованах установить ограждения на время производства работ.

В данном проекте компенсация тепловых удлинений осуществляется за счёт самокомпенсации, П-образных компенсаторов и сильфонных компенсирующих устройств. Согласно заданию на разработку проектной и рабочей документации, расчет трубопроводов на прочность и компенсацию температурных перемещений выполнен для температуры 260°C (пар) и 100°C (конденсат).

Расчет вертикальных, горизонтальных нагрузок на подвижные и неподвижные опоры, расчет трубопроводов на циклическую прочность выполнен в программе «СТАРТ-ПРОФ» (версия 4.81 R5, лицензия №1146).

Уклон трубопроводов принимается не менее четырех промилле (4 мм на погонный метр) во избежание застойных зон и возможности обеспечения полного дренирования.

В верхних точках трассы трубопроводов в Узле Д и УТ1,2,3,6,7 установлены воздушники для выпуска воздуха. В нижних точках трубопроводов, а также на паропроводе перед вертикальными подъемами предусмотрен дренаж: на конденсатопроводе – спускники Ду25, на паропроводе – пусковой и постоянный дренаж. Учитывая малое количество воды в трубопроводах, сброс дренажных вод предусмотрен в дренажные колодцы с последующей откачкой.

- Выбор диаметров и материалов трубопроводов и арматуры

По результатам гидравлического расчета диаметр паропровода принят Ду125, диаметр конденсатопровода – Ду50.

Материал для трубопроводов выбирается в зависимости от параметров теплоносителя и в соответствии со следующими нормативными документами:

- СП 124.1330.2012 «Тепловые сети»;

- ФНП «Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением», приказ №116 от 25.03.2014;

- ГОСТ 55596-2013 «Тепловые сети. Нормы и методы расчета на прочность и сейсмические воздействия».

Использованы справочные материалы из литературы:

- «Справочник проектировщика. Проектирование тепловых сетей» под редакцией А. А. Николаева;

В соответствии с параметрами пара и конденсата по сортаменту СТО 79814898 747-2014 приняты трубы бесшовные по ТУ 14-3-190-2004 из стали 20 группы В по ГОСТ1050-2013.

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

В соответствии с п.16.2 СП 124.13330.2012 проектом предусмотрено применение стальной запорной арматуры. Материал корпуса – углеродистая сталь. Нормативный срок службы арматуры должен составлять 30 лет. Запорная трубопроводная арматура, применяемая для технологических трубопроводов, должна соответствовать классу «А» по условиям герметичности ГОСТ 9544-2015, не требовать ухода, подтягивания и смазки. Требования к арматуре указаны в Опросном листе для заказа арматуры (Приложение 5). Производитель арматуры выбирается заказчиком в конкурсном порядке.

- Защита трубопроводов от наружной коррозии и теплоизоляция

Проектом предусмотрена антикоррозионная защита трубопроводов пара двумя слоями эмали термостойкой КО-8101 по ТУ 2312-23705763441-98, трубопроводов возврата конденсата комплексным полиуретановым покрытием «Вектор» или аналог: два слоя мастики «Вектор 1025» ТУ5775-004-17045751-99 или аналог и 1 слой мастики «Вектор 1214» или аналог по ТУ5775-003-17045751-99. Тепловая изоляция паропровода рассчитана в 2 слоя, для 1-го слоя применяются цилиндры навивные ROCKWOOL 100, толщина первого слоя 100мм, ТУ 5762-010-45757203-01 с изм. 1,2 Для 2-го слоя приняты маты WIRED MAT 80, толщина изоляции 50мм, ТУ 5762-026-45757203-08

Взам инв. №	запорной арматуры. Материал корпуса – углеродистая сталь. Нормативный срок службы арматуры должен составлять 30 лет. Запорная трубопроводная арматура, применяемая для технологических трубопроводов, должна соответствовать классу «А» по условиям герметичности ГОСТ 9544-2015, не требовать ухода, подтягивания и смазки. Требования к арматуре указаны в Опросном листе для заказа арматуры (Приложение 5). Производитель арматуры выбирается заказчиком в конкурсном порядке.						Лист	
Подпись и дата	- Защита трубопроводов от наружной коррозии и теплоизоляция Проектом предусмотрена антикоррозионная защита трубопроводов пара двумя слоями эмали термостойкой КО-8101 по ТУ 2312-23705763441-98, трубопроводов возврата конденсата комплексным полиуретановым покрытием «Вектор» или аналог: два слоя мастики «Вектор 1025» ТУ5775-004-17045751-99 или аналог и 1 слой мастики «Вектор 1214» или аналог по ТУ5775-003-17045751-99 .Тепловая изоляция паропровода рассчитана в 2 слоя, для 1-го слоя применяются цилиндры навивные ROCKWOOL 100, толщина первого слоя 100мм, ТУ 5762-010-45757203-01 с изм. 1,2 Для 2-го слоя приняты маты WIRED MAT 80, толщина изоляции 50мм, ТУ 5762-026-45757203-08						Лист	
Инв. № подл							087-2017-ТКР3.8	18
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

-Узел учета тепловой энергии

В районе врезки в существующий паропровод (Узел Д) предусмотрены приборы учета тепловой энергии.

Узел учета пара и конденсата предназначен для автоматизированного коммерческого учета и оперативного контроля качества и количества тепловой энергии и массы (объема) теплоносителя (пара), поступающего от ТЭЦ г. Байкальска.

Учет и регистрация отпуска и потребления количества теплоносителя (пара) и конденсата организуется с целью осуществления взаимных финансовых расчетов между поставщиком (ТЭЦ г. Байкальска) и потребителем (ООО «Травы Байкала»)

Все технические средства учета (далее по тексту ТС) включены в Госреестр средств измерений, имеют Свидетельство Федерального агентства по метрологии.(Приложение Б)

ТС обеспечивают достоверные измерения, определение и индикацию текущих значений расхода, температуры, давления пара и архивирование результатов измерений и вычислений.

В составе узла учета использованы следующие средства измерений:

- для определения количества выработанного и переданного потребителю пара и возвращаемого конденсата - вычислитель «ВКТ-7-02-0-1-0», поставляемый ЗАО НПФ «ТЕПЛОКОМ» г. Санкт-Петербург.

- для измерения расхода пара применен вихревой расходомер «ЭМИС Вихрь 200» выпускаемый ООО «ЭМИС-Прибор» г. Челябинск. Типоразмеры расходомера выбраны в соответствии с расчетными данными объемного расхода, диаметра трубопровода, а так же таблиц приведенных в Руководстве по эксплуатации, монтажу и поверке расходомеров «ЭМИС Вихрь ЭВ-200.000.000.000.00 РЭ 04.09.2015 v1.4.1.

- для измерения температуры – комплект термопреобразователей сопротивления «К ТСП Метран 206» НСХ100П, выпускаемые ПГ НПГ «Метран».

- для измерения давления использованы преобразователи давления Метран 150-TG2, выпускаемые ПГ НПГ «Метран».

Датчики температуры, давления и расхода установлены на участках конденсатопровода и паропровода, находящихся на улице. Для их защиты необходимо установить шкафы утепленные диагонального раскрытия RizurBox, поставляемые ООО «ТД «РИЗУР», в количестве 2 шт. Остальное оборудование установить на существующем стенде в существующем здании (пункте) теплового (коммерческого) учета.

Датчики давления и расхода запитаны от блока питания «ЭМИС – Бриз» производства ООО «ЭМИС-Прибор» г.Челябинск.

Для предотвращения потери данных на вычислителе и расходомере использован источник бесперебойного питания Skat-UPS 500/300 .

Электропитание существующего стенда коммерческого учета выполнено в электрической части проекта напряжением ~220В.

Электропитание преобразователей давления и расхода выполнено напряжением -24В от блока питания, расположенного на существующем стенде коммерческого учета.

Для предотвращения потери данных на вычислителе в шкафу предусмотрен источник бесперебойного питания.

В соответствии с требованиями ПУЭ для обеспечения безопасности людей, электрооборудование должно быть надежно заземлено. Монтаж заземляющих устройств выполнить в соответствии с требованиями СП 76.13330.2016 "Электротехнические устройства".

Монтажные работы узла учета должны выполняться организацией, имеющей соответствующую лицензию. Монтажная организация должна перед началом работ ознакомиться с проектом и изучить документацию на применяемое оборудование.

К монтажу и наладке узлов учета допускаются лица прошедшие инструктаж по технике

Взам инв №	Электропитание существующего стенда коммерческого учета выполнено в электрической части проекта напряжением ~220В. Электропитание преобразователей давления и расхода выполнено напряжением -24В от блока питания, расположенного на существующем стенде коммерческого учета. Для предотвращения потери данных на вычислителе в шкафу предусмотрен источник бесперебойного питания. В соответствии с требованиями ПУЭ для обеспечения безопасности людей, электрооборудование должно быть надежно заземлено. Монтаж заземляющих устройств выполнить в соответствии с требованиями СП 76.13330.2016 "Электротехнические устройства". Монтажные работы узла учета должны выполняться организацией, имеющей соответствующую лицензию. Монтажная организация должна перед началом работ ознакомиться с проектом и изучить документацию на применяемое оборудование. К монтажу и наладке узлов учета допускаются лица прошедшие инструктаж по технике					
	087-2017-ТКР3.8					
Подпись и дата						
Инов. № подл						
						Лист
						20
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	

Приложение 1

Приложение № 1
к договору № 06-177/18 от «29» марта 2018 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

«СОГЛАСОВАНО»

Генеральный директор
ООО «Сибирский ЭПИЦ»

Генеральный директор
ООО «МонАрх»

О.В. Шадрин

/ К.Д. Шемязашвили

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**

на выполнение проектной документации по объекту:
«Инфраструктура индустриального парка «Байкальский чистый продукт»
Иркутская область город Байкальск»
в части подраздела 3 – сети паропровода

№ п/п	Наименование разделов	Содержание
1.	Основание для выполнения работ	Коммерческое соглашение
2.	Заказчик	ООО «МонАрх» г. Иркутск
3.	Район строительства	Иркутская область г. Байкальск
4.	Вид строительства	Новое строительство
5.	Стадийность проектирования	Проект и Рабочая документация
6.	Требования к проектной документации	Проектную документацию выполнить в объеме: - Тепломеханических решений проектируемых паропроводов, - Электротехнических решений по электроснабжению, - Решений в части автоматизации теплового узла и узла коммерческого учета пара. Проектная документация должна соответствовать требованиям: - «Положение о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», утвержденному Постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 г. №87 (с изменениями на 23 января 2016 г.), в объеме разрабатываемых разделов; - ГОСТ Р 21.1101-2013 «Система проектной документации для строительства (СПДС). Основные требования к проектной и рабочей документации», - ГОСТ, СНиП, ПУЭ и других нормативных руководящих документов, действующих на территории Российской Федерации. Выдать задания ООО «МонАрх» на разработку строительной части и составление смет.
7.	Границы проектирования	Уточняется в ходе проектирования
8.	Исходные данные для проектирования	Теплоноситель – пар. Давление пара 8-10 кгс/см². Температура пара 250-260 °С. Диаметр трубопроводов тепловой сети: согласно проекта. Прокладку паропровода предусмотреть надземную.

Взам инв №

Подпись и дата

Инв. № подл

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

087-2017-ТКР3.8

Лист

23

№ п/п	Наименование разделов	Содержание
		Ориентировочная протяженность 1,3 км (уточняется в ходе проектирования). В районе врезки трубопровода к магистральной тепловой сети предусмотреть тепловой узел с установкой прибора учета тепловой энергии в соответствии с Правилами учета тепловой энергии и теплоносителя от 18 ноября 2013 г. №1034. Обеспечить бесперебойное и качественное электроснабжение измерительного комплекса.
9.	Этапы строительства	Этапность не предусматривается
10.	Особые условия	Сейсмичность района строительства – 9 баллов. При наличии в зоне проектирования существующих коммуникаций, выдать задание на вынос ООО «МонАрх»
11.	Требования к выдаче документации	Проект и Рабочую документацию предоставить: - в бумажном виде в 4 экземплярах, - в электронном виде на CD/DVD-носителе (для графической и текстовой части формат *.pdf (отсканированный с подписями), а также в формате *.dwg Autocad (для графической части) и в формате Microsoft Excel / Microsoft Word (для текстовой части)). Состав и содержание диска должно соответствовать комплекту документации.
12.	Приложения	1. Технические условия №ТС-1-230/17 от 01.12.17г. ООО «Теплоснабжение» г. Байкальск 2. Материалы инженерно-геодезических изысканий

Технический директор
ООО «Сибирский ЭПИЦ»



А.В. Васильев

Взам инв №	
Подпись и дата	
Инв. № подл	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

087-2017-ТКР3.8

Лист

24

РОССИЯ



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ТЕПЛОСНАБЖЕНИЕ»

Адрес: 665932, Российская Федерация
г. Байкальск, Слюдянского района, Иркутской
области, м-н Восточный, д.37
Телефон/факс (39542) 6-11-17
E-mail: baiktec@snabtp.ru

ИНН 3810070548/ КПП 381001001
р/с 40702810118350017478
в Байкальском банке ПАО Сбербанк
БИК 042520607,
корреспондентский счет
30101810900000000607

Ж. д. реквизиты ст. Байкальск
Восточно-Сибирской жел. дор.
Код станции 933801

исх № ТС-748 /19 от «16» 10 2019 г
на № _____ от «___» _____ 2019 г

Главе Байкальского городского
поселения
В.В.Темгеновскому

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ
подключения объекта капитального строительства к сетям
инженерно-технического обеспечения- паропровод
объект: Инфраструктура индустриального парка «Байкальский чистый продукт» 1 очередь
Иркутская область г.Байкальск

1. Теплоснабжающая организация – ООО «Теплоснабжение» г. Байкальска
2. Источник теплоснабжения: ТЭЦ ООО «Теплоснабжение» г. Байкальска.
3. Теплоноситель: - пар
4. Система теплоснабжения:
Вариант № 1: Двухтрубная - пар, конденсат;
Вариант № 2: Однотрубная - пар (конденсат используется на собственные нужды предприятия).
5. Возможная точка присоединения: Тепловой узел «Д»
6. Расчетные параметры теплоносителя в точке присоединения:
Давление пара – 8 + 2 кгс/см²
Температура пара 250 ± 10 Град С.
7. Характеристика трубопроводов:
Диаметры трубопроводов тепловой сети: согласно проекта
8. Требования к установке приборов учета:
Тепловой узел с установкой прибора учета тепловой энергии выполнить максимально приближенно к врезке трубопровода к магистральной теплосети в соответствии с Правилами учета тепловой энергии и теплоносителя от 18 ноября 2013 г. N 1034.
Обеспечить бесперебойное и качественное электроснабжение измерительного комплекса.
Свободный доступ для осмотра к приборам учета в любое время года.
Проект узла учета согласовать с ООО «Теплоснабжение».
9. Срок действия техусловий: 3 (три) года, по истечении которого, условия подключения могут быть изменены или аннулированы.

Генеральный директор

Главный инженер

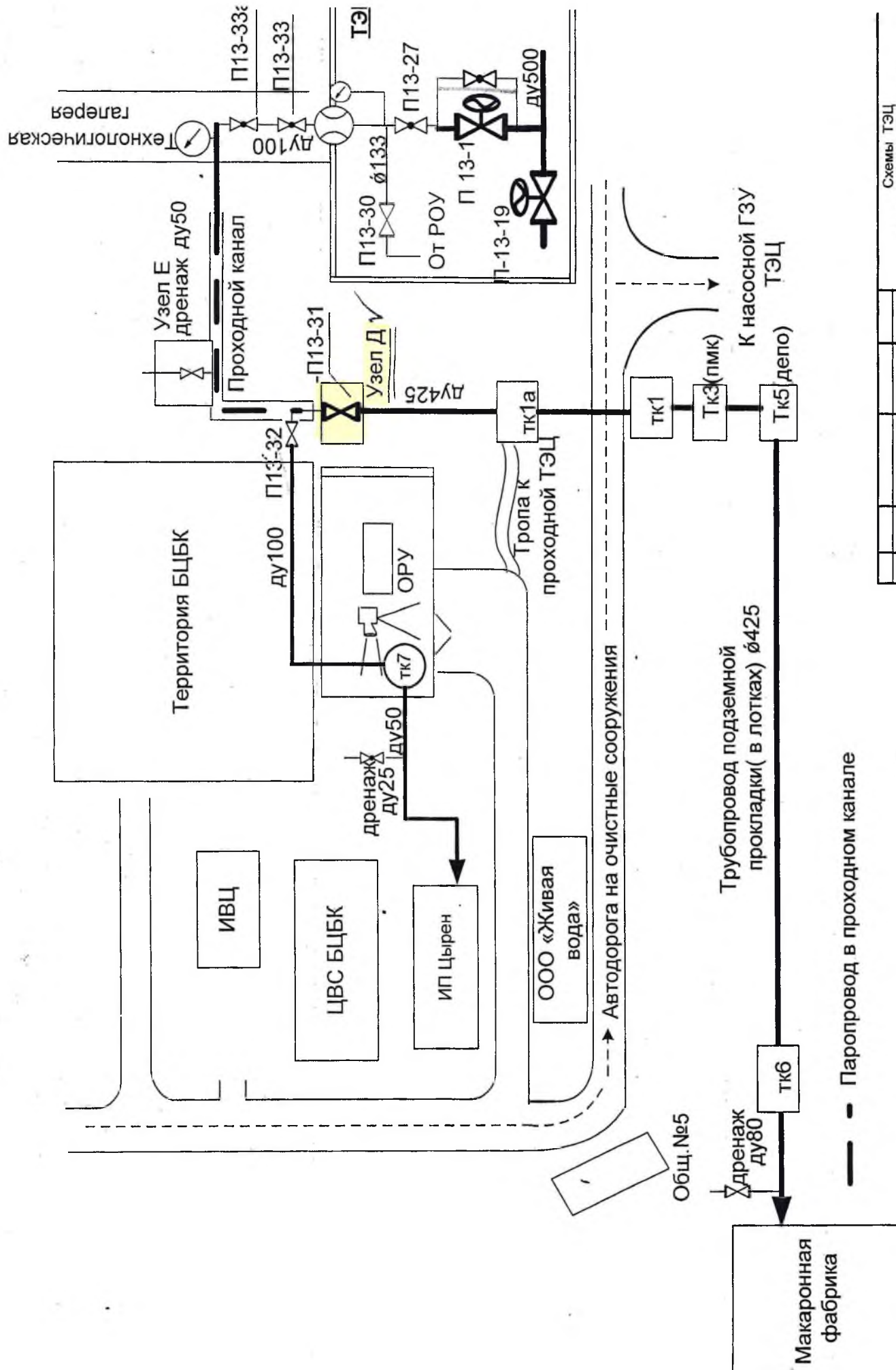
Вед. Инженер

Ф.П.Ларченко

Н.Ю.Коргулин

Карих Т.В.





Схемы ТЭЦ				ООО «Теплоснабжение»			
Лист	№ документа	Подпись	Дата	Лист	№ документа	Подпись	Дата
черт.	В.М. Дубинин			Лист	№ документа	Подпись	Дата
проверил	С.Г. Вещелис			Лист	№ документа	Подпись	Дата
Нач. турб. цеха	С.Г. Вещелис			Лист	№ документа	Подпись	Дата
Утверждаю	Н.Ю. Коргулин			Лист	№ документа	Подпись	Дата
Гл. инж. ТЭЦ	Н.Ю. Коргулин			Лист	№ документа	Подпись	Дата

Схема паропровода
ТЭЦ - мак ф-ка



РОССИЯ



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ТЕПЛОСНАБЖЕНИЕ»

Адрес: 665932, Российская Федерация
г. Байкальск, Слюдянского района, Иркутской
области, м-н Восточный, д.37
Телефон/факс (39542) 6-11-17
E-mail: baiktsc@snabir.ru

ИНН 3810070548/ КПП 381001001
р/с 40702810118350017478
в Байкальском банке ПАО Сбербанк
БИК 042520607,
корреспондентский счет
30101810900000000607

Ж. д. реквизиты ст. Байкальск
Восточно-Сибирской жел. дор.
Код станции 933801

Исх. № ТС-1-424/18 от «09» 04 2018 г
на № 238/05 от «06» 04 2018 г

Главе Байкальского городского
поселения
В.В.Темгеновскому

Настоящим согласовываем подключение паропровода для выполнения проектных работ по организации индустриального парка «Байкальский чистый продукт» к существующему тепловому узлу «Д» по двум предложенным вариантам трассировки.

По вопросу трассировки трубопровода возврата конденсата уточняем, что в случае прокладки данного трубопровода вдоль паропровода до узла «Д», в проекте необходимо учесть прокладку конденсатопровода и от узла «Д» до бака нижних точек, расположенного в здании главного корпуса ТЭЦ.

Генеральный директор

Ф.П.Ларченко

Главный инженер

Н.Ю.Коргулин

Вед. Инженер

Карих Т.В.

Зам. нач. турбинного цеха

Дубинин В.М.

Взам инв №	
Подпись и дата	
Инв. № подл	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

087-2017-ТКР3.8

Лист

27



РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
ИРКУТСКАЯ ОБЛАСТЬ
СЛЮДЯНСКИЙ РАЙОН

АДМИНИСТРАЦИЯ
БАЙКАЛЬСКОГО ГОРОДСКОГО
ПОСЕЛЕНИЯ

665930, Иркутская область, Слюдянский район,
г. Байкальск, мкр. Южный, 3-й квартал, д. 16
тел.(395-42) 3-26-60 факс (395-42) 3-26-60
E-mail: referent@admbaik.ru
Официальный сайт: <http://gorod-baikalsk.ru>

Исх. № 308/16 от « 16.04 » 2018 года
Вх. № _____ от « _____ » 2018 года

Генеральному директору
ООО «МонАрх»

К.Д. Шемазашвили

Администрация Байкальского городского поселения по объекту: Организация Индустриального парка "Байкальский чистый проект" Иркутская область, г. Байкальск, согласовывает 1 вариант трассировки на основании представленных вариантов пароснабжения, как наиболее экономичный и с меньшим числом углов поворота.

Кроме того, просим рассмотреть возможность запроектировать паропровод в обход земельного участка с кадастровым номером 38:25:020103:610, в связи с тем что данный земельный участок находится в аренде у ООО «Озеро Байкал-Лун Чуан»

Глава администрации
Байкальского городского поселения

В.В. Темгеновский

Исп. ОАКСиЗО
8 (39542) 33410

Взам инв №	
Подпись и дата	
Инв. № подл	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

087-2017-ТКР3.8

Лист

28

Приложение 5

Опросный лист для заказа арматуры

Заказчик	№ опросного листа	Листов	Лист
	1	3	1

Необходимые технические требования к арматуре

Основные параметры и требования	Тип арматуры	☒ задвижка клиновая ☐ кран шаровый ☐ клапан обратный ☐ затвор поворотный ☐ затвор обратный
	Материал корпуса	☒ углеродистая сталь ☐ нерж. сталь
	Условный диаметр (DN), мм	125
	Номинальное давление (PN), МПа	1
	Перепад давления при закрытии (dP)	
	Функция арматуры	Запорная
	Необходимое количество	1
	Присоединение к трубопроводу	☐ патрубки под приварку ☒ фланцевое ☐ межфланцевое
	Герметичность по ГОСТ 9544-2015	☒ А ☐ В ☐ С ☐ Д
	Исполнение уплотнительных поверхностей фланцев по ГОСТ 33259-2015	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3
Рабочая среда	Агрегатное состояние	☐ жидкость ☐ газ ☒ пар
	Наименование/состав	пар
	Примеси/твердые частицы	-
Параметры рабочей среды	Давление рабочее/макс, МПа	1,0
	Температура рабочая/макс, °C	260
Условия окружающей среды	Место установки	☐ внутри помещения ☐ наружное ☒ подземная (в камере)
	Температура окружающей среды, °C	-28° C
Вид управления		☒ ручной ☐ червячный редуктор ☐ электропривод ☐ пневмопривод ☐ гидравлический привод
Дополнительные требования	Срок службы арматуры должен составлять не менее 30 лет	

Взам инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

087-2017-ТКР3.8

Лист

29

Опросный лист для заказа арматуры

Заказчик	№ опросного листа	Листов	Лист
	1	3	2

Необходимые технические требования к арматуре

Основные параметры и требования	Тип арматуры	☒ задвижка клиновая ☐ кран шаровый ☐ клапан обратный ☐ затвор поворотный ☐ затвор обратный
	Материал корпуса	☒ углеродистая сталь ☐ нерж. сталь
	Условный диаметр (DN), мм	32/25/20
	Номинальное давление (PN), МПа	1
	Перепад давления при закрытии (dP)	
	Функция арматуры	Запорная
	Необходимое количество	9/11/7
	Присоединение к трубопроводу	☒ патрубки под приварку ☐ фланцевое ☐ межфланцевое
	Герметичность по ГОСТ 9544-2015	☒ А ☐ В ☐ С ☐ Д
	Исполнение уплотнительных поверхностей фланцев по ГОСТ 33259-2015	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3
Рабочая среда	Агрегатное состояние	☐ жидкость ☐ газ ☒ пар
	Наименование/состав	пар
	Примеси/твердые частицы	-
Параметры рабочей среды	Давление рабочее/макс, МПа	1,0
	Температура рабочая/макс, °C	260
Условия окружающей среды	Место установки	☐ внутри помещения ☒ наружное ☐ подземная (в камере)
	Температура окружающей среды, °C	-28° C
Вид управления		☒ ручной ☐ червячный редуктор ☐ электропривод ☐ пневмопривод ☐ гидравлический привод
Дополнительные требования	Срок службы арматуры должен составлять не менее 30 лет	

Взам инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

087-2017-ТКР3.8

Лист

30

Опросный лист для заказа арматуры

Заказчик	№ опросного листа	Листов	Лист
	1	3	3

Необходимые технические требования к арматуре

Основные параметры и требования	Тип арматуры	☐ задвижка клиновая ☒ кран шаровый ☐ клапан обратный ☐ затвор поворотный ☐ затвор обратный
	Материал корпуса	☒ углеродистая сталь ☐ нерж. сталь
	Условный диаметр (DN), мм	50/25/15
	Номинальное давление (PN), МПа	1/7/7
	Перепад давления при закрытии (dP)	
	Функция арматуры	Запорная
	Необходимое количество	
	Присоединение к трубопроводу	☒ патрубки под приварку ☐ фланцевое ☐ межфланцевое
	Герметичность по ГОСТ 9544-2015	☒ А ☐ В ☐ С ☐ Д
	Исполнение уплотнительных поверхностей фланцев по ГОСТ 33259-2015	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3
Рабочая среда	Агрегатное состояние	☒ жидкость ☐ газ ☐ пар
	Наименование/состав	Конденсат (вода)
	Примеси/твердые частицы	-
Параметры рабочей среды	Давление рабочее/макс, МПа	1,0
	Температура рабочая/макс, °C	100
Условия окружающей среды	Место установки	☐ внутри помещения ☒ наружное ☐ подземная (в камере)
	Температура окружающей среды, °C	-28° C(наружн.)
Вид управления	☒ ручной ☐ червячный редуктор ☐ электропривод ☐ пневмопривод ☐ гидравлический привод	
Дополнительные требования	Срок службы арматуры должен составлять не менее 30 лет	

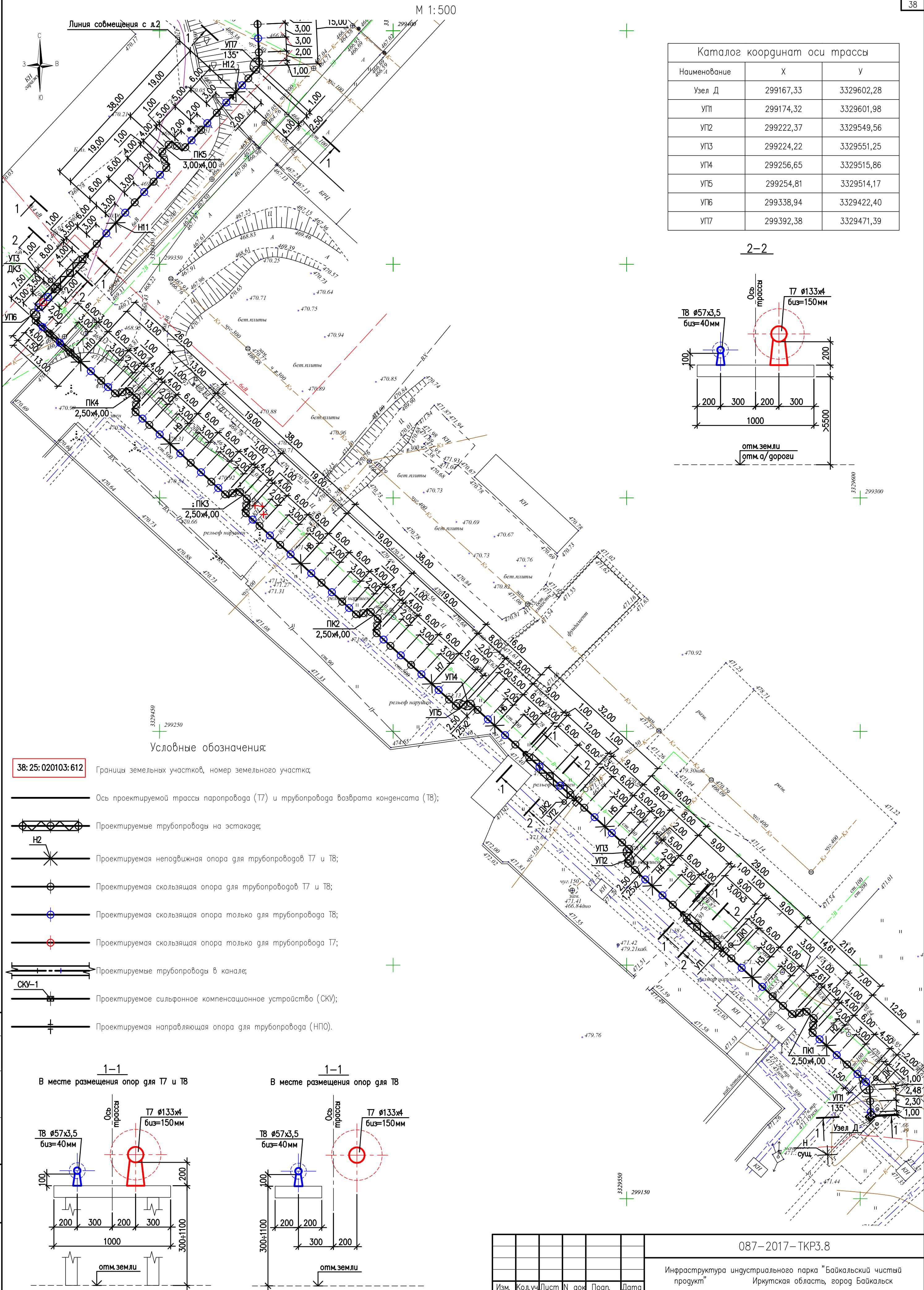
Инв. № подл	Подпись и дата	Взам инв №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

087-2017-ТКР3.8

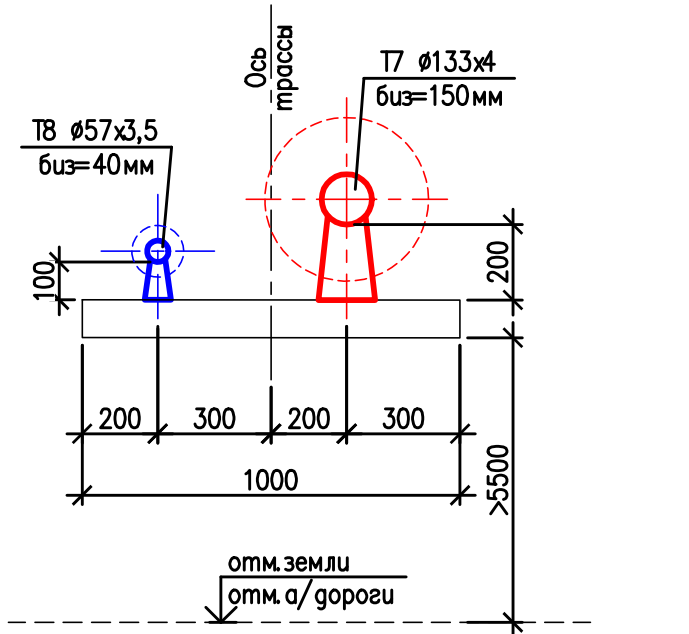
Лист

31



Каталог координат оси трассы		
Наименование	X	Y
Узел Д	299167,33	3329602,28
УП1	299174,32	3329601,98
УП2	299222,37	3329549,56
УП3	299224,22	3329551,25
УП4	299256,65	3329515,86
УП5	299254,81	3329514,17
УП6	299338,94	3329422,40
УП7	299392,38	3329471,39

2-2



Условные обозначения:

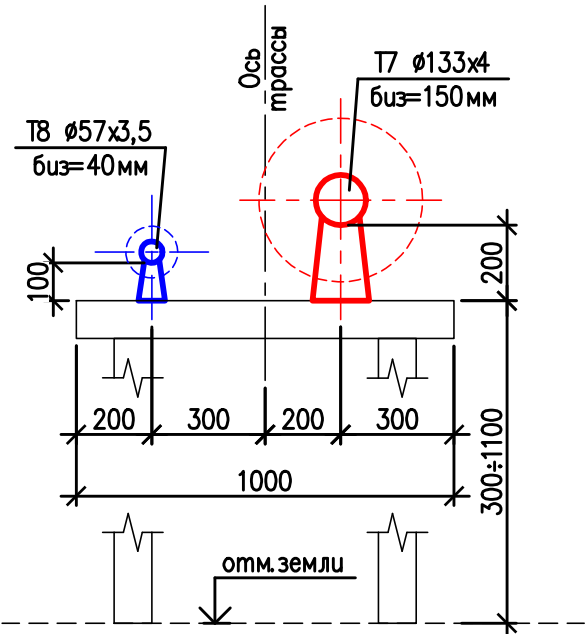
38:25:020103:612

Границы земельных участков, номер земельного участка;

- Ось проектируемой трассы паропровода (Т7) и трубопровода возврата конденсата (Т8);
- Проектируемые трубопроводы на эстакаде;
- Проектируемая неподвижная опора для трубопроводов Т7 и Т8;
- Проектируемая скользящая опора для трубопроводов Т7 и Т8;
- Проектируемая скользящая опора только для трубопровода Т8;
- Проектируемая скользящая опора только для трубопровода Т7;
- Проектируемые трубопроводы в канале;
- Проектируемое сильфонное компенсационное устройство (СКУ);
- Проектируемая направляющая опора для трубопровода (НПО).

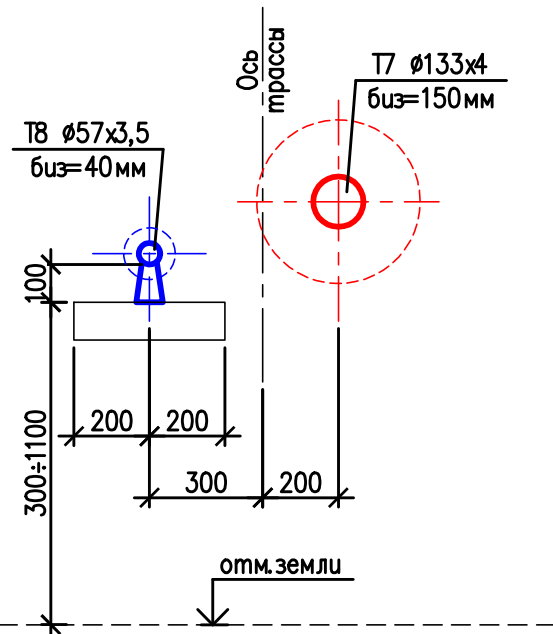
1-1

В месте размещения опор для Т7 и Т8



1-1

В месте размещения опор для Т8



Примечания:

- Протяженность проектируемой теплоотрады составляет 320,39 п.м;
- Данный чертеж выполнен на топооснове масштаба 1:500, выполненной ООО "ВАИР-Сиб" в 2018г.;
- Система координат — МСК-38. Система высот — Балтийская, 1977 г.

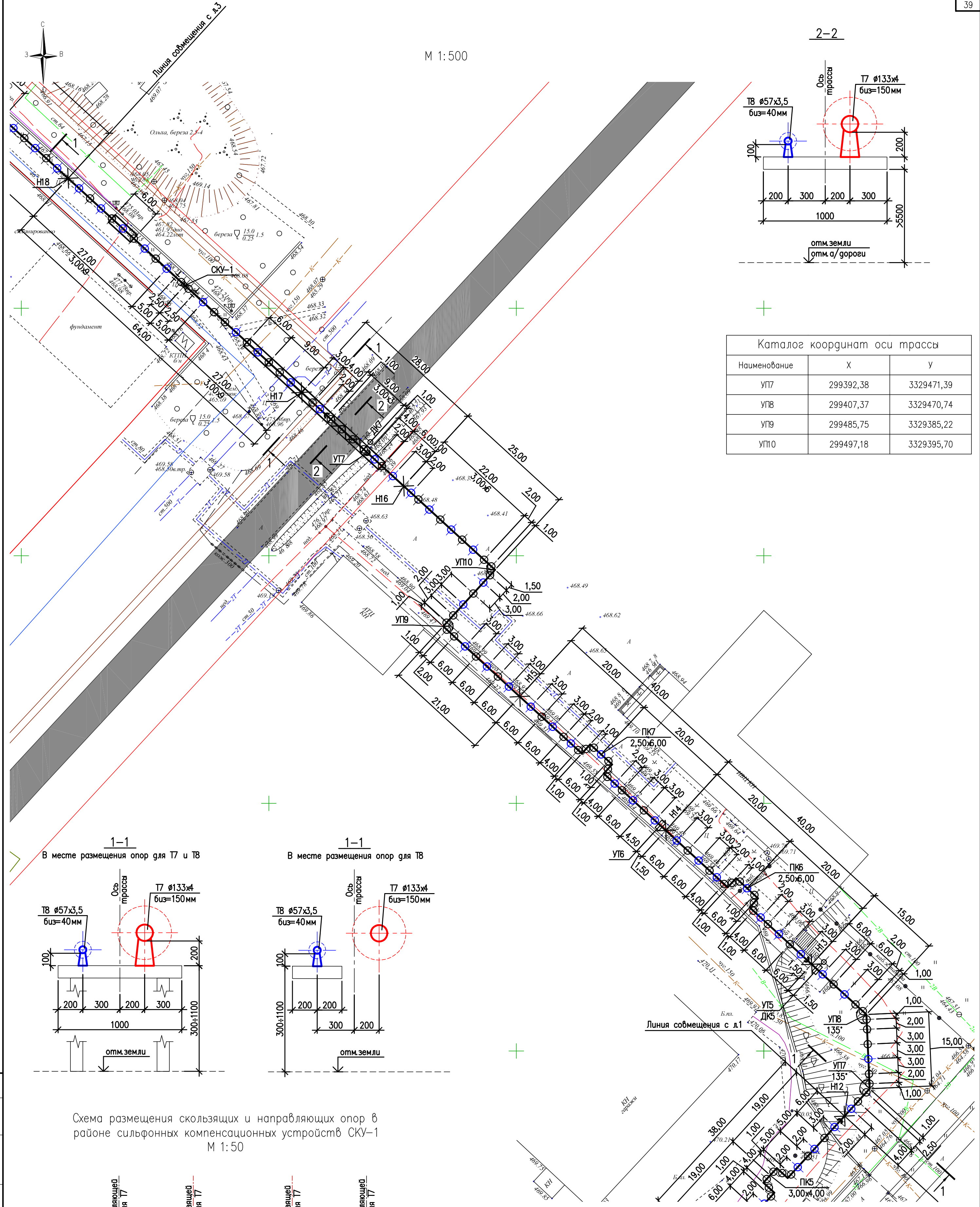
087-2017-ТКР3.8

Инфраструктура индустриального парка "Байкальский чистый продукт"
Иркутская область, город Байкальск

Разраб.	Гаврилов		14.11.18	Раздел 3. Подраздел 3.8. Сети паропровода. Графическая часть	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Донская		14.11.18		П	1	7
ГИП	Васильев		14.11.18				
Н. контр.	Донская		14.11.18	План трассы от Узла Д до Н12	ООО "Сибирский ЭПИЦ" Институт "СибВНИПИ" г. Иркутск		

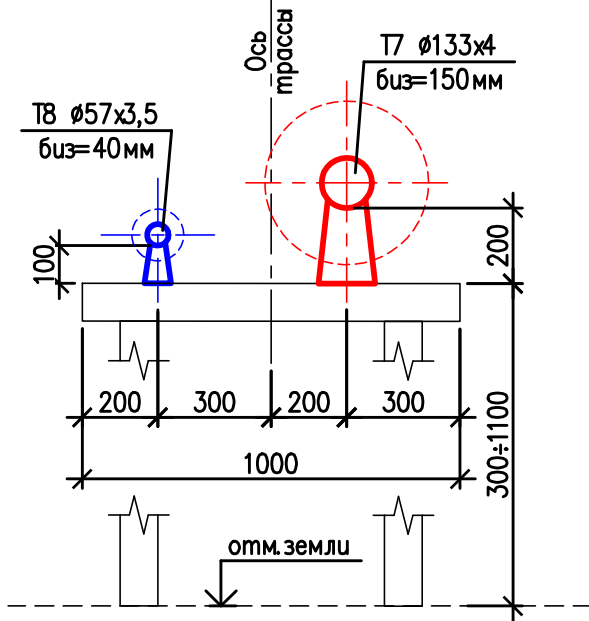
023Н01П-03-3001-ТКР

Формат А2



Каталог координат оси трассы		
Наименование	X	y
УП7	299392,38	3329471,39
УП8	299407,37	3329470,74
УП9	299485,75	3329385,22
УП10	299497,18	3329395,70

1-1
В месте размещения опор для Т7 и Т8



1-1
В месте размещения опор для Т8

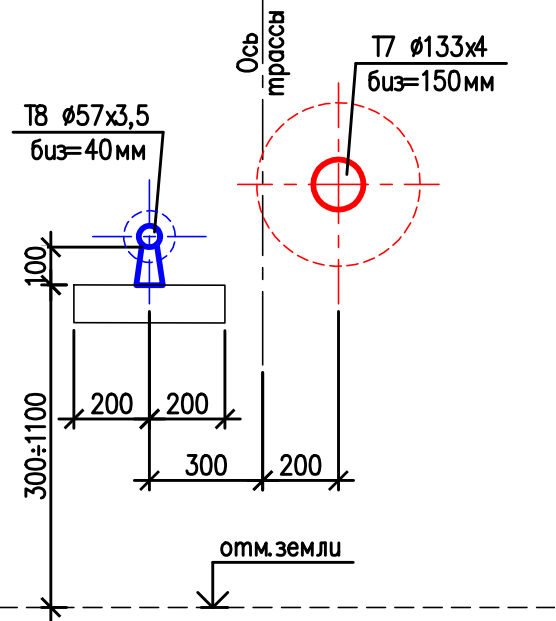
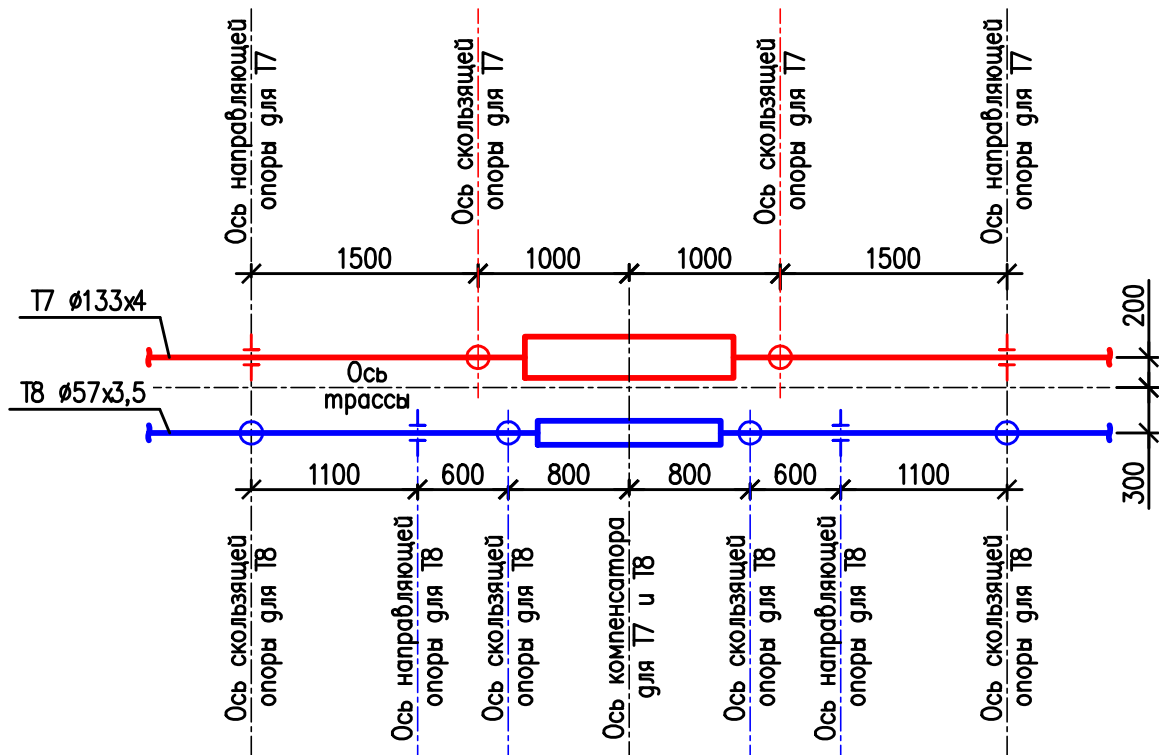


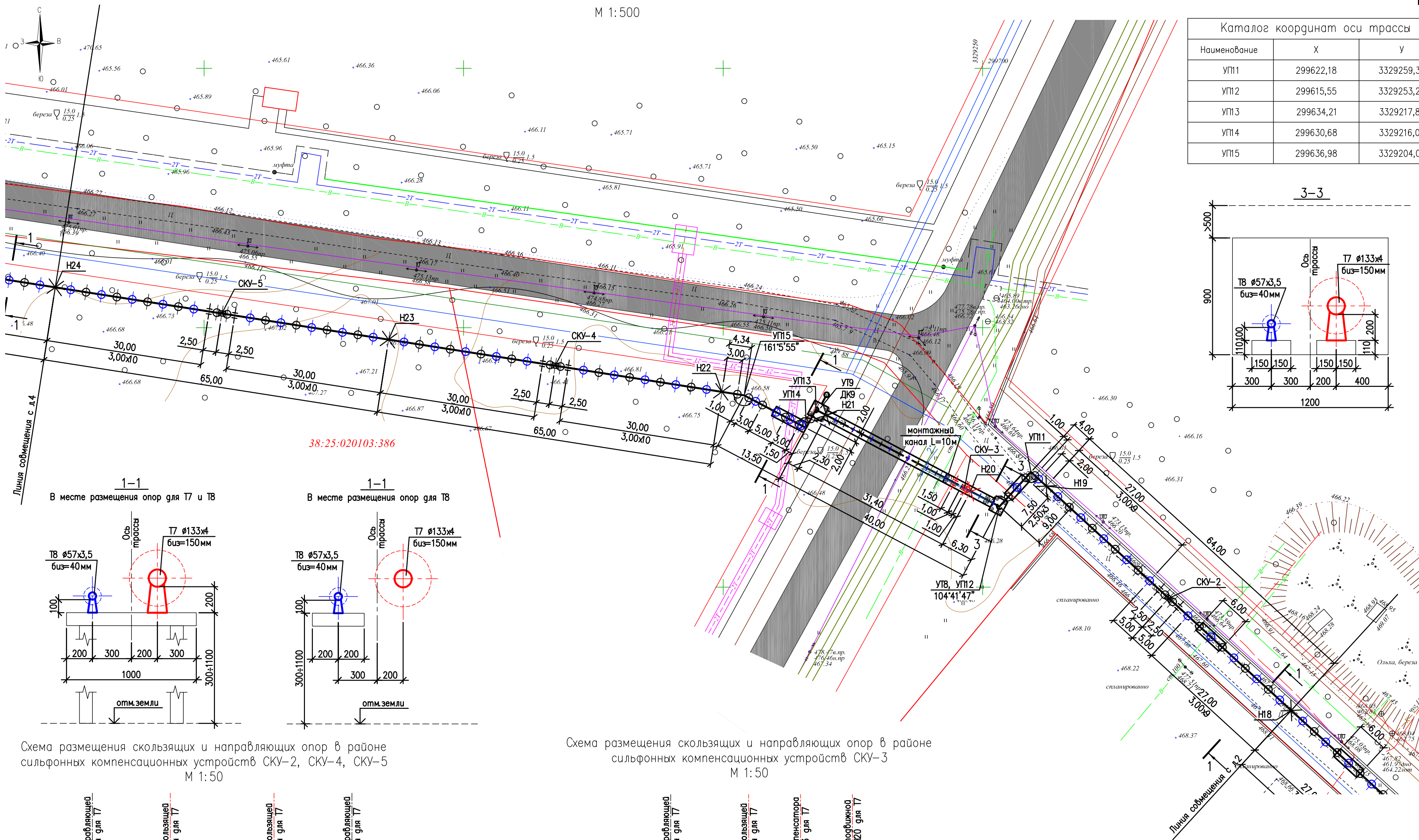
Схема размещения скользящих и направляющих опор в
районе сильфонных компенсационных устройств СКУ-1
М 1:50



- Примечания:
- Протяженность проектируемой теплотрассы составляет 271,00 п.м;
 - Данный чертеж выполнен на топооснове масштаба 1:500, выполненной ООО "ВАИР-Сиб" в 2018г.;
 - Система координат – МСК-38. Система высот – Балтийская, 1977 г.;
 - Условные обозначения см. л. 1.

087-2017-ТКР.8					
Инфраструктура индустриального парка "Байкальский чистый продукт"					
Иркутская область, город Байкальск					
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Погн.	Дата
Разраб.	Гаврилов	14.11.18			
Проверил	Донская	14.11.18			
ГИП	Васильев	14.11.18			
Н. контр.	Донская	14.11.18			
Раздел 3. Подраздел 3.8. Сети паропровода. Графическая часть				Стадия	Лист
План трассы от Н12 до Н18				П	2
ООО "Сибирский ЭПИЦ" Институт "СибВНИПИ" г. Иркутск				Листов	

М 1:500



Каталог координат оси трассы		
Наименование	X	Y
УП11	299622,18	3329259,32
УП12	299615,55	3329253,24
УП13	299634,21	3329217,86
УП14	299630,68	3329216,00
УП15	299636,98	3329204,06

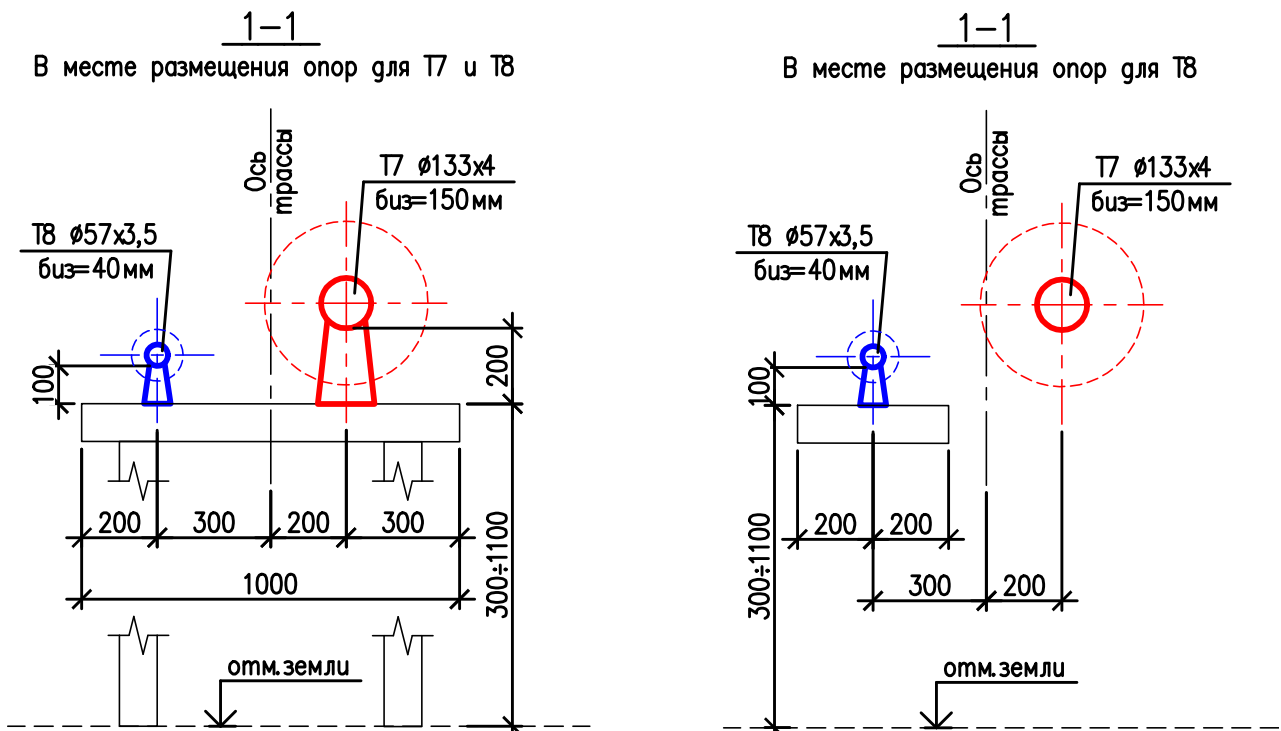
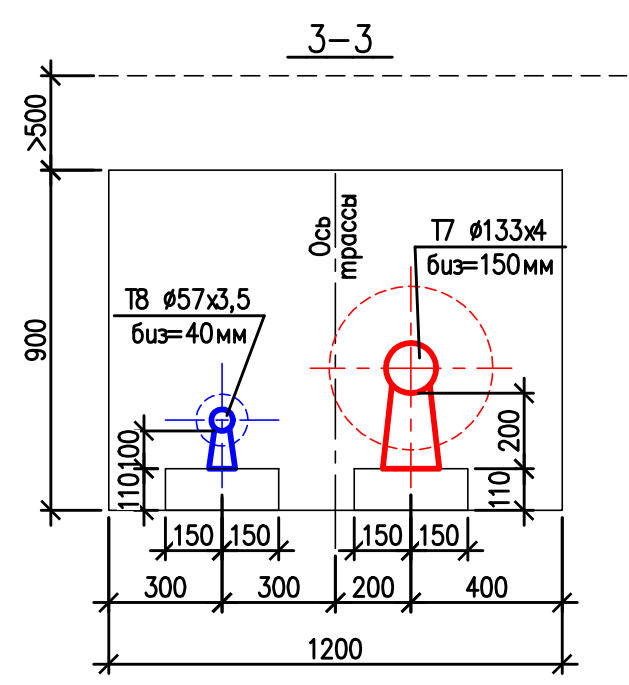


Схема размещения скользящих и направляющих опор в районе сильфонных компенсационных устройств СКУ-2, СКУ-4, СКУ-5
М 1:50

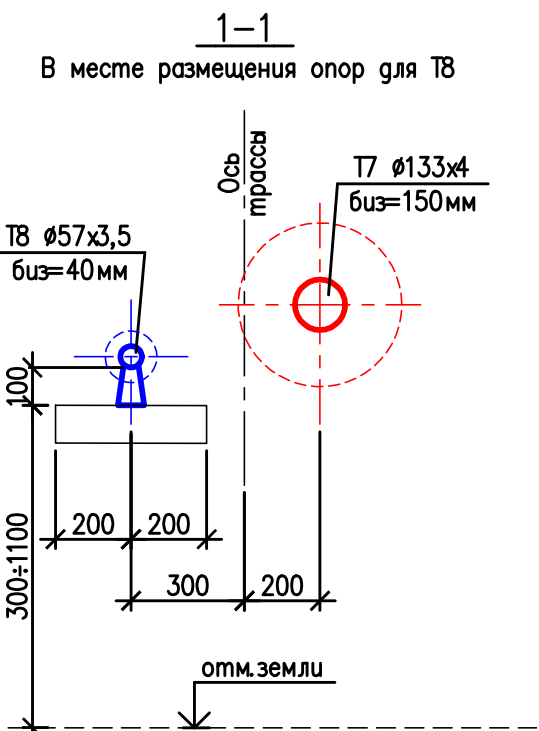
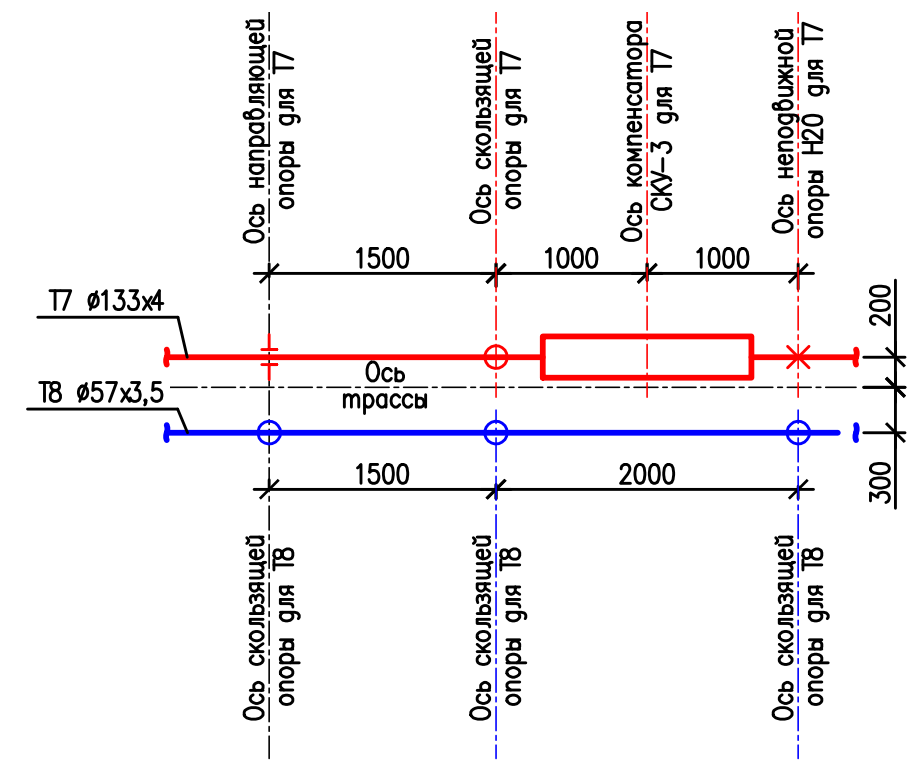
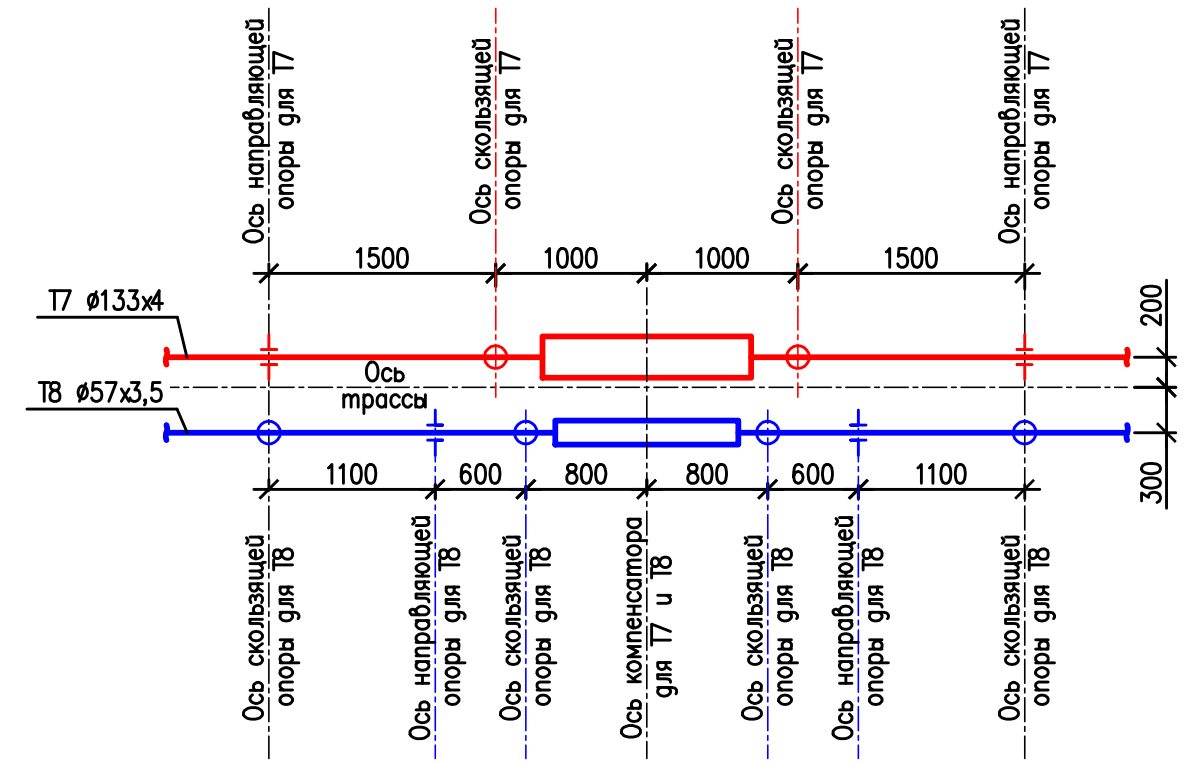


Схема размещения скользящих и направляющих опор в районе сильфонных компенсационных устройств СКУ-3
М 1:50



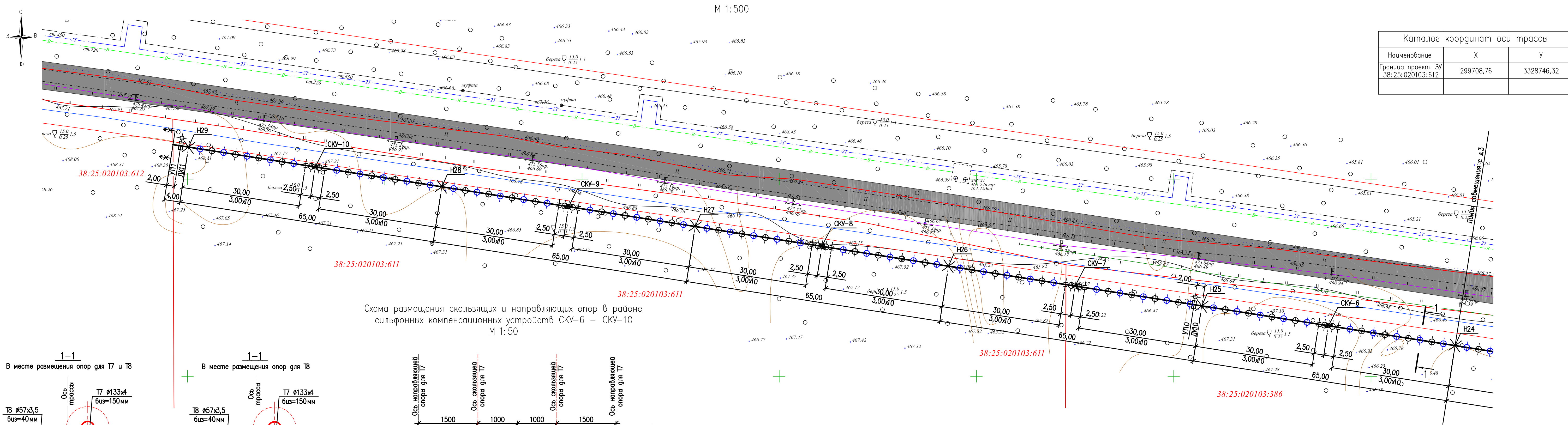
- Примечания:
1. Протяженность проектируемой теплотрассы составляет 268,84 п.м;
 2. Данный чертеж выполнен на топооснове масштаба 1:500, выполненный ООО "БАИР-Сиб" в 2018 г.;
 3. Система координат – МСК-38. Система высот – Балтийская, 1977 г.;
 4. Условные обозначения см. л. 1.

087-2017-ТКР3.8				
Инфраструктура индустриального парка "Байкальский чистый продукт"				
Изм.	Код	Лист	N док	Поп.
Разработ.	Гаврилов	16.11.18		
Проверил	Донская	16.11.18		
ГИП	Васильев	16.11.18		
Н.контр.	Донская	16.11.18		
Раздел 3. Подраздел 3.8. Сети паропровода. Графическая часть				Стадия
План трассы от Н18 до Н24				Лист
				Листов
ООО "Сибирский ЭПИЦ" Институт "СибВНИПИ" г. Иркутск				

Согласовано

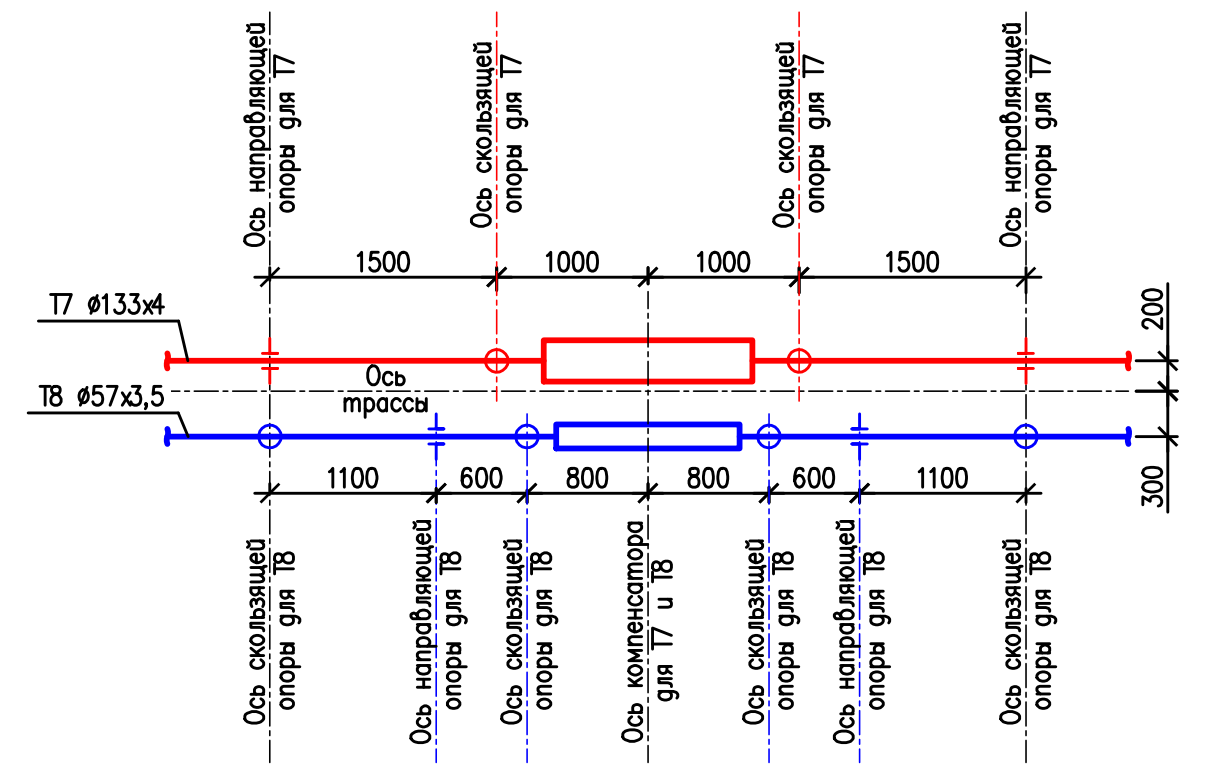
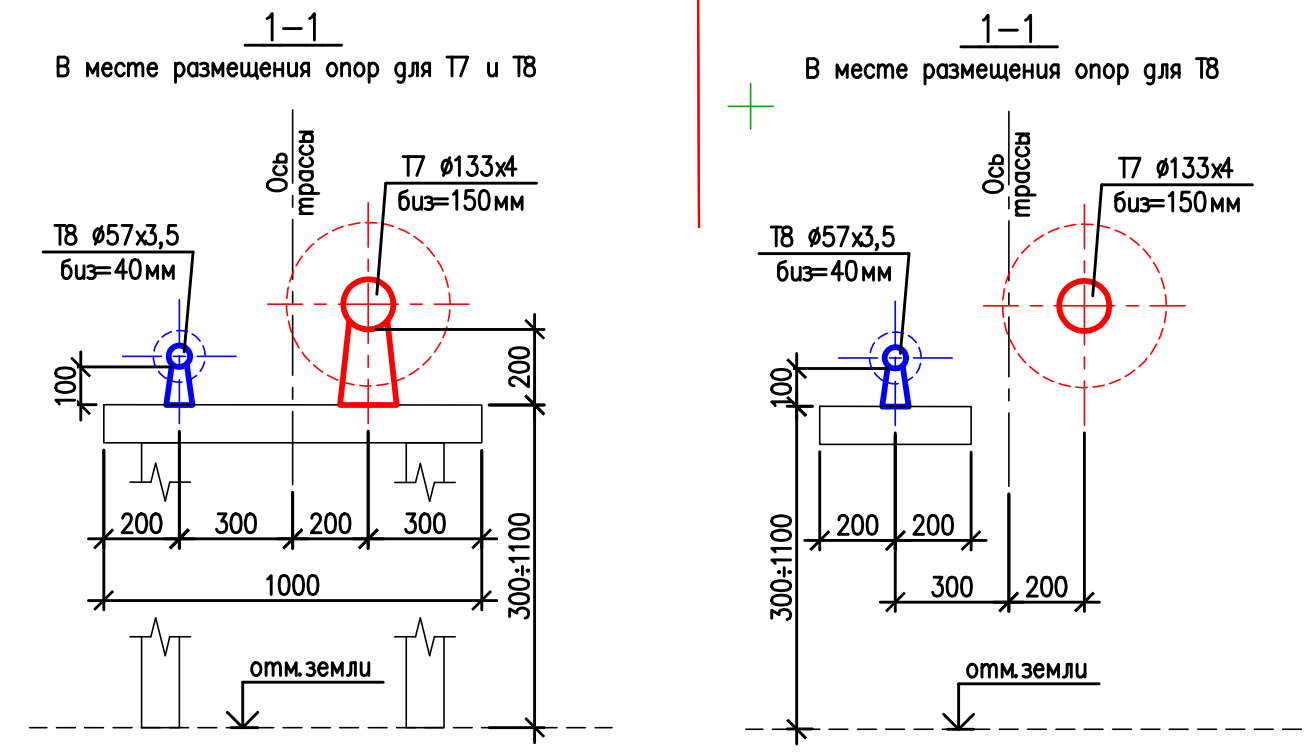
Инв. № подл. Подпись и дата

Взам. инв. №



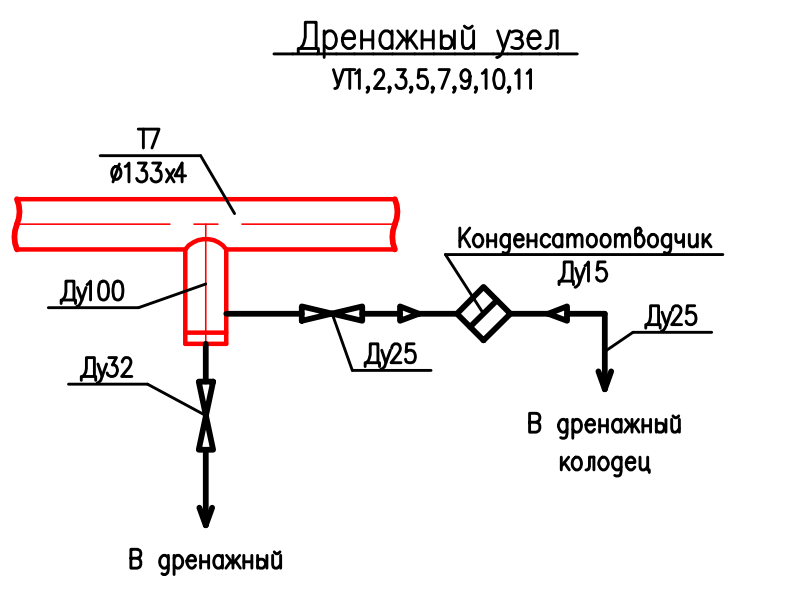
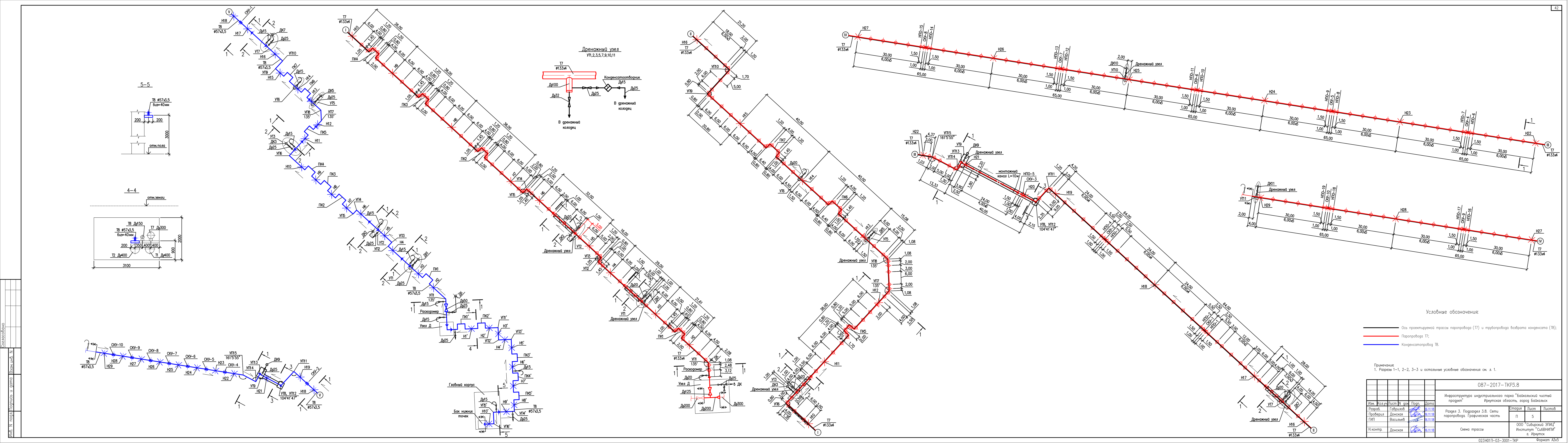
Каталог координат оси трассы		
Наименование	Х	У
Граница проект. ЗУ 38:25:020103:612	299708,76	3328746,32

Схема размещения скользящих и направляющих опор в районе
сильфонных компенсационных устройств СКУ-6 – СКУ-10
М 1:50



- Примечания:
- 1. Протяженность проектируемой теплотрассы составляет 329,00 п.м;
 - 2. Данный чертеж выполнен на топооснове масштаба 1:500, выполненной ООО "БАИР-Сиб" в 2018г.;
 - 3. Система координат – МСК–38. Система высот – Балтийская, 1977 г.;
 - 4. Условные обозначения см. л. 1.

						087–2017–ТКР3.8				
						Инфраструктура индустриального парка "Байкальский чистый продукт" Иркутская область, город Байкальск				
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док	Погн.	Дата	Раздел 3. Подраздел 3.8. Сети паропровода. Графическая часть		Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Гаврилоб			14.11.18			П	4	
Проверил		Донская			14.11.18					
ГИП		Васильев			14.11.18	План трассы от Н24 до границы земельного участка 38:25:020103:612		ООО "Сибирский ЭПИЦ" Институт "СибВНИПИ" г. Иркутск		
Н. контрп.		Донская			14.11.18					



Условные обозначения:

- Ось проектируемой трассы паропровода (Т7) и трубопровода возврата конденсата (Т8);
- Паропровода Т7;
- Конденсатопровод Т8.

Примечания:
1. Разрезы 1-1, 2-2, 3-3 и остальные условные обозначения см. л. 1.

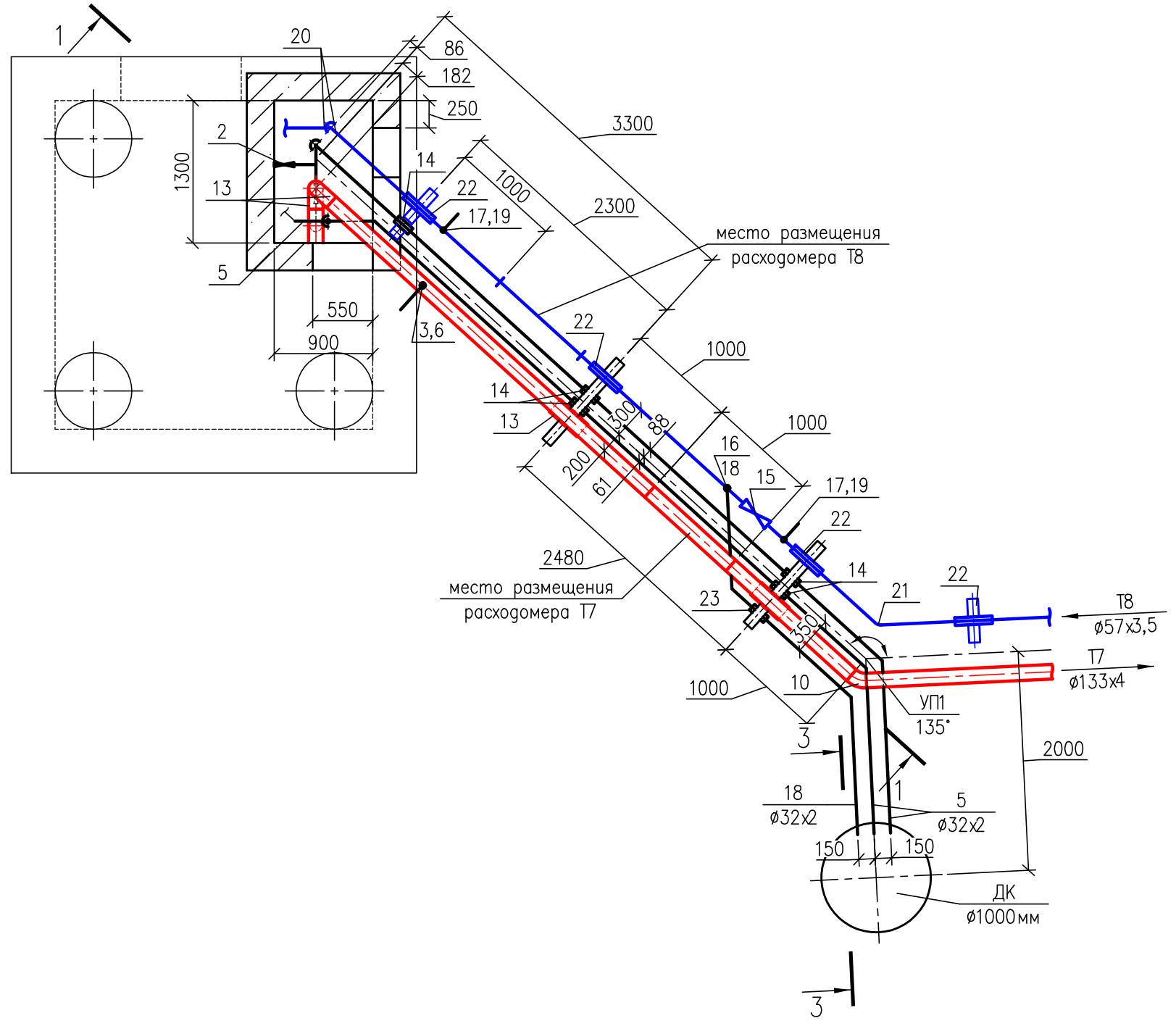
					087-2017-ТКР3.8							
					Инфраструктура индустриального парка "Байкальский чистый продукт"							
					Иркутская область, город Байкальск							
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Раздел 3. Подраздел 3.8. Сети паропровода. Графическая часть						
Разраб.	Габрилов	16.11.18				П	5	Листов				
Проверил	Донская	16.11.18										
ГИП	Васильев	16.11.18				ООО "Сибирский ЭПИЦ" Институт "СОБИНТИЛ" г. Иркутск						
Н.контр.	Донская	16.11.18				Схема трассы						

Согласовано

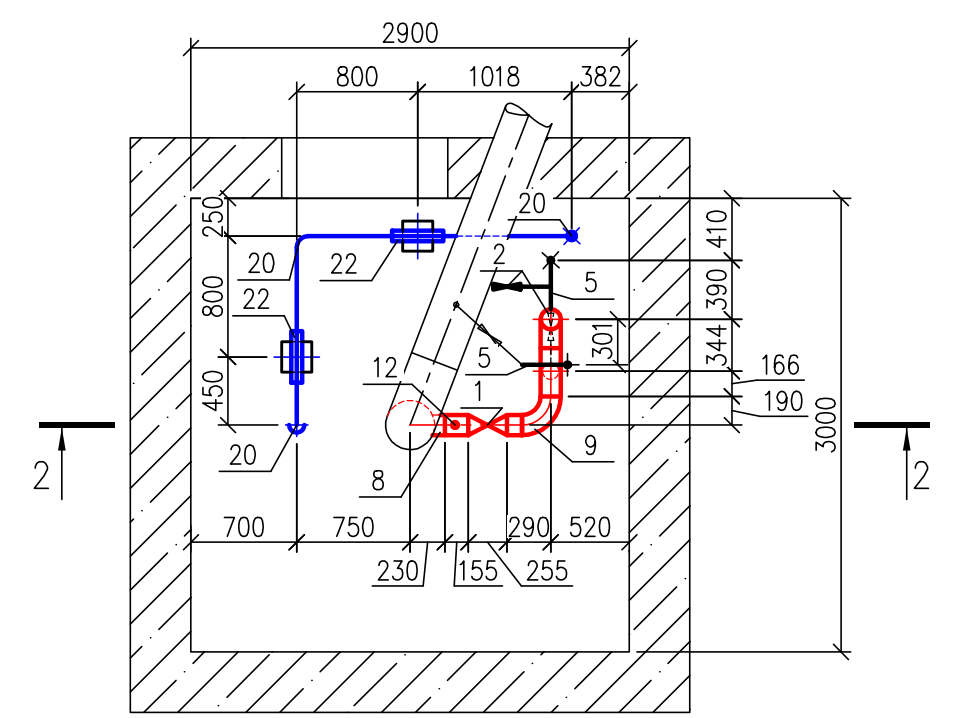
Инв. N подл. Подпись и дата

Взам. инв. N

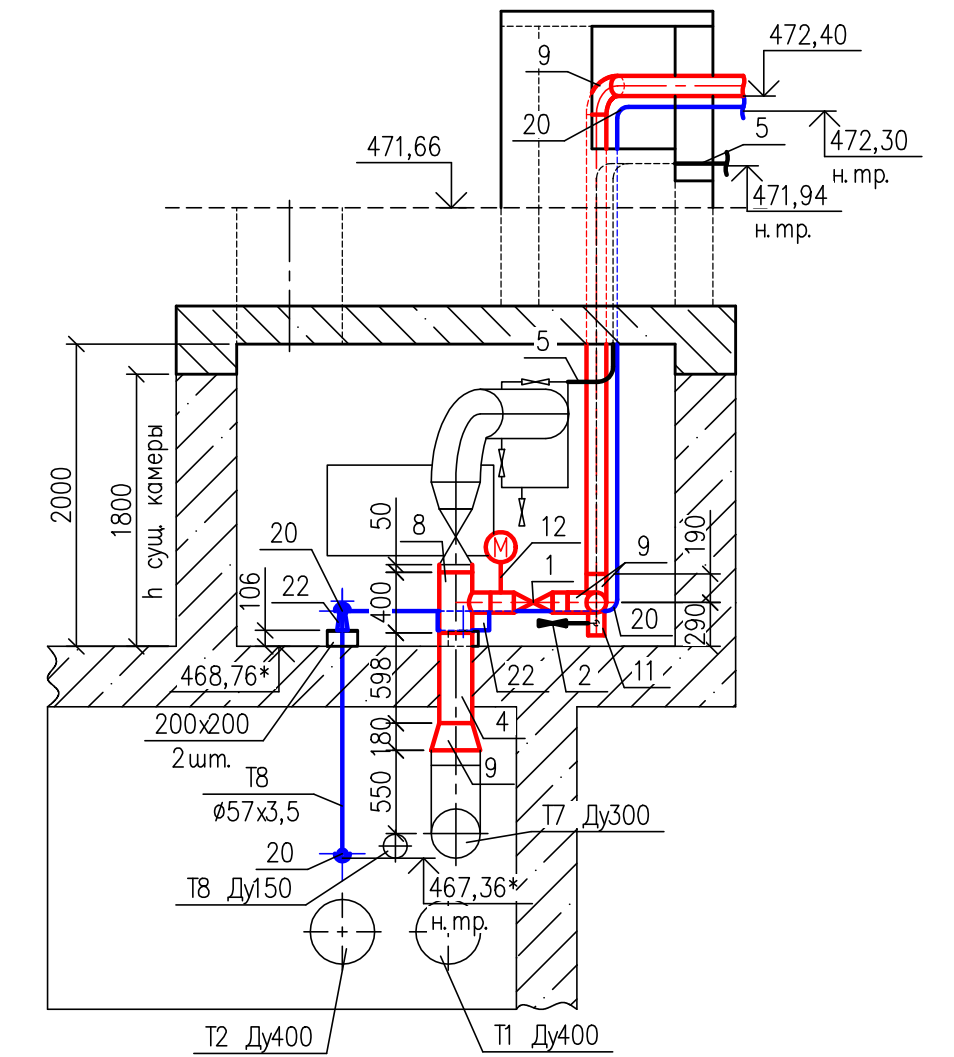
План на отм. 471,66



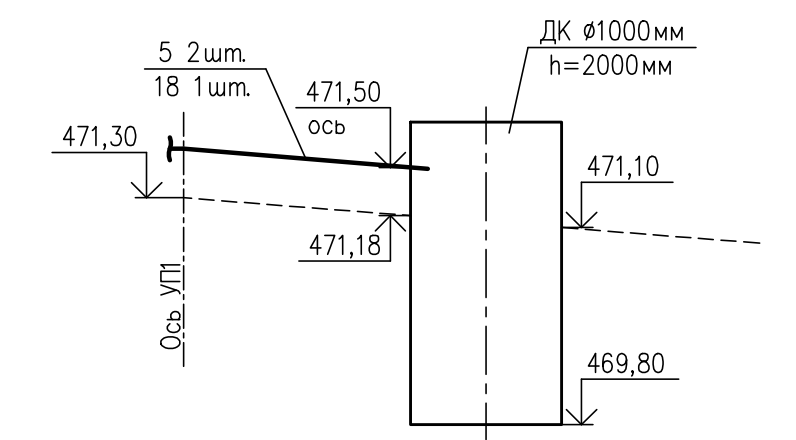
План на отм. 468,76*



2-2



3-3



Условные обозначения:

- Существующие трубопроводы;
- Проектируемые трубопроводы Т7;
- Проектируемые трубопроводы Т8;
- Проектируемая дренажные трубопроводы и воздушники;
- Существующие строительные конструкции;
- Проектируемая строительные конструкции.

Примечания:
1. Строительные конструкции показана условно;
2. * — отметки уточнить по месту.

Спецификация

Поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме- чание
Паропровод Т7					
1	ЗС 125.16.3310	Задвижка Ду125 Р10,8МПа компл.	1	75	с ответн. фланцами под приварку
2	КЗ 25.16.4310	Клапан запорный Ду25 Р1,6МПа шт.	2	7,4	под приварку
3	КЗ 20.16.4310	Клапан запорный Ду20 Р1,6МПа шт.	1	7,1	под приварку
4	ТУ 14-3-190-2004	Труба 219x7 ст.20 гр.В ГОСТ 1050-2013 м	1,0	36,598	
5	ТУ 14-3-190-2004	Труба 32x2 ст.20 гр.В ГОСТ 1050-2013 м	23,0	1,48	
6	ТУ 14-3-190-2004	Труба 25x2 ст.20 гр.В ГОСТ 1050-2013 м	1,5	1,134	
7	ГОСТ 17378-2001	Переход К 325x10-219x8 гр.В ст.20 шт.	1	14	
8	ТС-588.000-028	Тройник 219x9-133x6 гр.В ст.20 шт.	1	20,3	
9	ГОСТ 17375-2001	Отвод 90° 133x4 гр.В ст.20 шт.	3	3,8	
10	ГОСТ 17375-2001	Отвод 45° 133x4 гр.В ст.20 шт.	1	1,9	
11	по аналогу ТС-595.000-18	Карман -заглушка плоская приварная шт.	1	1,9	
Ду100мм, с глиной иштуцера 150мм шт.					
12	ТУ 25-02.180335-84	Манометр МП4-У Р=16ка/см2 шт.	1	1,2	
13	ТС-623.000-23	Опора скользящая прив. Ду125 h=200ммшт.	2	4,77	
14	ТС-623.000	Опора скользящая прив. Ду25 h=100мм шт.	5	0,97	
Конденсатопровод Т8					
15		Кран шаровый Ду50 Р1,6МПа шт.	1	2,6	под приварку
16		Кран шаровый Ду25 Р1,6МПа шт.	1	1	под приварку
17		Кран шаровый Ду15 Р1,6МПа шт.	2	0,5	под приварку
18	ТУ 14-3-190-2004	Труба 32x2 ст.20 гр.В ГОСТ 1050-2013 м	4,5	1,48	
19	ТУ 14-3-190-2004	Труба 18x2 ст.20 гр.В ГОСТ 1050-2013 м	3,0	0,789	
20	ГОСТ 17375-2001	Отвод 90° 57x3 гр.В ст.20 шт.	5	0,5	
21	ГОСТ 17375-2001	Отвод 45° 57x3 гр.В ст.20 шт.	1	0,3	
22	ТС-623.000-15	Опора скользящая прив. Ду50 h=100мм шт.	6	2,1	
23	ТС-623.000	Опора скользящая прив. Ду25 h=100мм шт.	1	0,97	

087-2017-ТКР3.8					
Инфраструктура индустриального парка "Байкальский чистый продукт" Иркутская область, город Байкальск					
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док	Подп.	Дата
Разраб.	Гаврилов	08.06.18			
Проверил	Донская	08.06.18			
Раздел 3. Подраздел 3.8. Сети паропровода. Графическая часть				Стадия	Лист
				П	6
Н. контр.				Донская	08.06.18
Узел Д				ООО "Сибирский ЭПИЦ" Институт "СибВНИПИ" г. Иркутск	

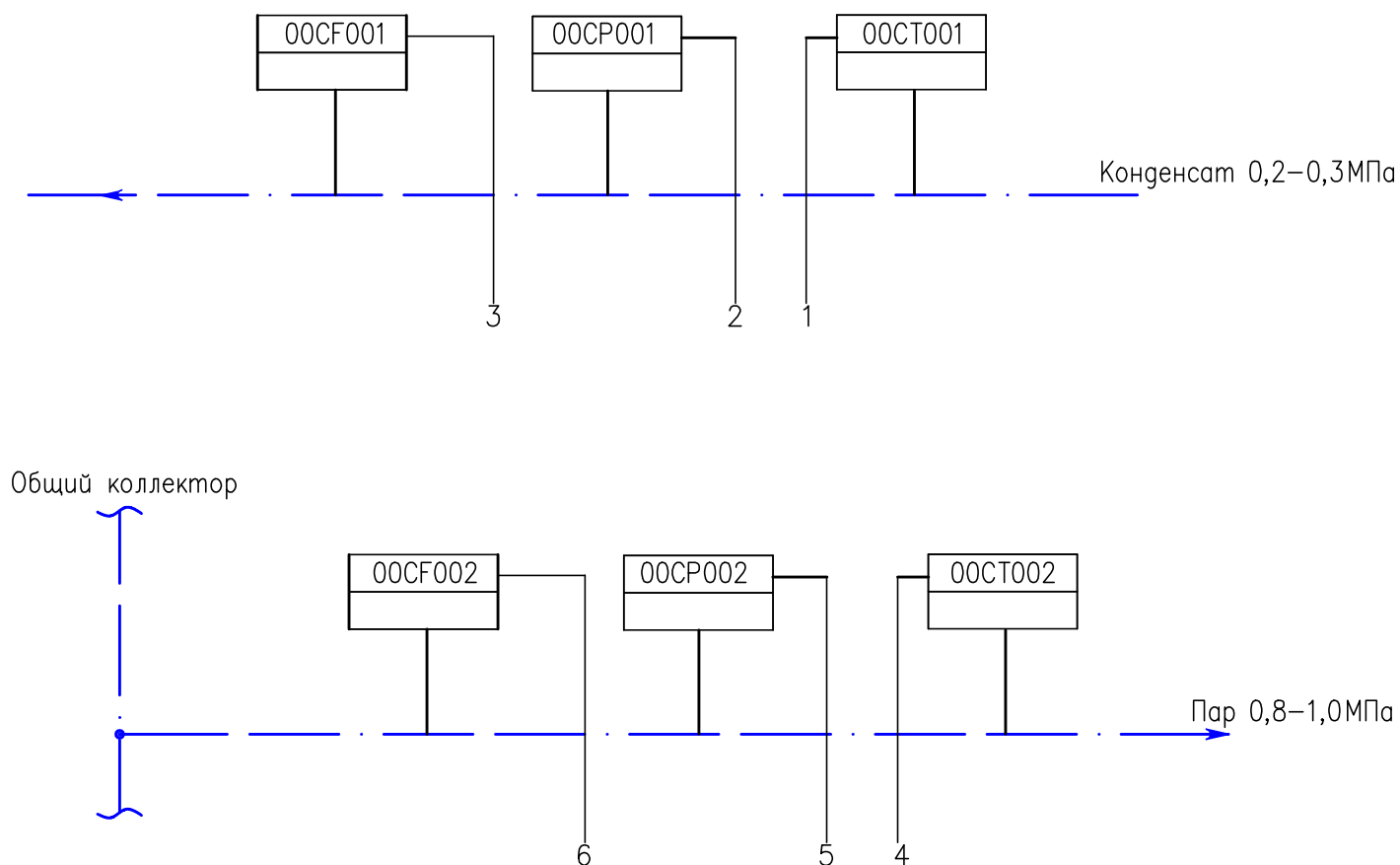


Схема выполнена согласно ГОСТ 21.208–2013 "Автоматизация технологических процессов."

		1	2	3	4	5	6
		0 0CT001	0 0CP001	0 0CF001	0 0CT002	0 0CP002	0 0CF001
		100°C	0,2–0,3 МПа	2,6 м/ч	250–260°C	0,8–1,0 МПа	2,6 м/ч
Стенд коммерческого учета (CFG)		Вычислитель					
Шкаф управления (OGA)	Измерение	•					
	Регистрация	•					
Диспетчерская		•					

						087-2017-ТКР3.8		
						Инфраструктура промышленного парка "Байкальский чистый продукт" Иркутская область, город Байкальск		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Раздел 3. Подраздел 3.8. Сети паропровода. Графическая часть.	Стадия	Лист
Разраб.	Зябликова			<i>Зябликова</i>	08.06.18		Р	7
Нач. отд.	Котова			<i>Котова</i>	08.06.18	Схема автоматизации	ООО "Сибирский ЭПИЦ" Институт "СибВНИПИ" г. Иркутск	
Н.контр.	Зябликова			<i>Зябликова</i>	08.06.18			

Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

																	45					
				Позиция	Наименование и техническая характеристика				Тип, марка, обозначение документа, опросного листа				Код оборудования, изделия, материала		Завод-изготовитель		Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание		
				1	2				3				4		5		6	7	8	9		
				Паропровод Т7																		
				Участок от Узла Д до Н16+21,0м																		
				1	Задвижка Ду125 PN1 ,0 МПа с комплектом ответных фланцев Клапан				ЗС 125.16.3310						Саратовский армат. з-г		компл.	1	75	Узел Д		
				2	(вентиль) запорный под приварку Ду25 Ру1,6 МПа				КЗ 25.16.4310						Саратовский армат. з-г		шт.	2	7,4	Узел Д		
				3	Клапан (вентиль) запорный под приварку Ду20 Ру 1,6 МПа				КЗ 20.16.4310						Саратовский армат. з-г		шт.	6	7,1	Узел Д УП1,2,3,6,7		
				4	Труба 133х4 ТУ 14-3-190-2004/см.20 ГОСТ 1050-2013, в т.ч. на низких опорах -513,00 м;на эстакадах -85,0м;подземная прокладка (узел Д)- 4,.0м.												м	602,0	12,725			
				П-образные компенсаторы - 7шт толщина стенки 4,0 мм, длина 10,5 м, наружный диаметр 133 мм																		
				5	Труба 219х7 ТУ 14-3-190-2004/см.20 ГОСТ 1050-2013												м	1,0	36,598	Узел Д		
				6	Труба 32х2 ТУ 14-3-190-2004/см.20 ГОСТ 1050-2013												м	23,0	1,48	Узел Д		
				7	Труба 25х2.5 ТУ 14-3-190-2004/см.20 ГОСТ 1050-2013												м	9,0	1,39	Узел Д УП1,2,3,6,7		
				8	Отвод 90° 133х8 см.20 ГОСТ 1050				ГОСТ 17375-2001								шт.	58	7,4			
				9	Отвод 45° 133х8 см.20 ГОСТ 1050				ГОСТ 17375-2001								шт.	3	3,7	УП1,7,8		
				10	Карман-заглушка плоская приварная Ду100мм, с длиной патрубка 100мм по аналогу ТС-595.000-18, см.20 ГОСТ 1050				серия 5.903-13 вып.1-95								шт.	1	1,9	Узел Д		
				11	Переход К 325х10-219х8 гр.В см.20				ГОСТ 17378-2001								шт.	1	14	Узел Д		
				12	Тройник 219х9-133х6 гр. В см.20 ТС-588. 000-028				серия 5.903-13 вып.1-95								шт.	1	20,3	Узел Д		
				13	Манометр МП4-У Р=16 кг/см2				ТУ 25-02.180335-84								шт.	1	1.2	Узел Д		
				14	Опора 133х4 - 17ГС-12 по ГОСТ 19281-2014, h=200мм ТС-670.00.00-14 Опора				серия 5.903-13 вып.7-95								шт.	15	10,5	Н2 - Н16		
				15	скользящая приварная ДМ25 h=200мм ТС-623.000-23				серия 5.903-13 вып.8-95								шт.	128	4,77	см.17ГС-12 ГОСТ 19281-2014		
				16	Опора скользящая приварная Ду25 h=100мм, ТС-623.000				серия 5.903-13 вып.8-95								шт.	5	0.97	Узел Д, см.17ГС-12 ГОСТ 19281-2014		

Согласовано	Инв. N подл.	Взам.инв. N	Подпись и дата	Инв. N подл.	Подпись и дата	Инв. N подл.	Подпись и дата	51								
								Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
								1	2	3	4	5	6	7	8	9
								63	Контроль сварных стыков методом УЗК 5% Ду125				шт.	3		
								64	Контроль сварных стыков (визуальный) Ду125 100%				шт.	9		
								65	Подготовка труб под антикоррозийное покрытие (очистка, обеспыливание и обезжиривание поверхности)							
													м2	18,0		
								66	Антикоррозионное покрытие: Эмаль кремнийорганическая КО-8101, 2 слоя	ТУ 2312-237-05763441-98			м2/кг	18,0/2,7		объем дан на 1 слой
								67	Тепловая изоляция паропровода (включая отводы):							
								67.1	1слой-цилиндры навивные ROCKWOOL 100, s=100мм 100-133.100.1000	ТУ 5762-050-45757203-15			м/м3	42,0/3,1		
								67.2	2слой-маты WIRED MAT 80, s=50мм	ТУ 5762-050-45757203-15			м3	2,6		
								68	Тепловая изоляция гребней s=100мм: Шнур теплоизоляционный энергетический ШТЭ 200 d=20мм							
										ТУ 5761-001-00126238-00			м3	0,1		
								69	Бандажная лента 0,7x20 из нержавеющей стали	ГОСТ 4986-79			м/кг	136,0/15,3		
								70	Пряжка бандажная из нержавеющей стали толщиной 0,8мм	ТУ 36.16.22-64-92			шт.	84		
								71	Проволока 2-0-4 стальная низкоуглеродистая из Ст.0 Ø2мм	ГОСТ 3282-74			м/кг	152,0/3,8		кольца для 1-ого слоя изол.
								72	Проволока 0.8-0-4 стальная низколегированная из Ст.0 Ø0,8мм	ГОСТ 3282-74			м/кг	140,0/0,6		Сшивка матов WIRED MAT 80
								73	Покровный слой тепловой изоляции - рулонный стеклопластик РСТ 250	ТУ 6-48-87-92			м2	70		

									52			
				Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
				1	2	3	4	5	6	7	8	9
					Участок от УП13 до земельного участка 38:25:020103:612							
				74	Клапан (вентиль) запорный под приварку Ду20 Ру 1,6МПа	КЗ 20.16.4310		Саратовский армат. э-г	шт.	1	7,1	УП10
				75	Труба 133х4 ТУ 14–3–190–2004/см.20 ГОСТ 1050–2013,				м	533,0	12,725	Надземная прокладка
					в т. ч.: П–образных компенсаторов 7 шт. – толщина стенки 4,0 мм, длина 10,5 м, наружный диаметр 133 мм							
				76	Труба 25х2.5 ТУ 14–3–190–2004 / см.20 ГОСТ 1050–2013				м	1,50	1,39	УП10
				77	Отвод 90° 133х8 см.20 ГОСТ 1050	ГОСТ 17375–2001			шт.	30	7,4	УП13, УП14, ПК8 – ПК14
				78	Опора 133х4 – 17ГС–12 по ГОСТ 19281–2014, h=200мм ТС–670.00.00–14 Опора	серия 5.903–13 вып.7–95			шт.	8	10,5	H22 – H29
				79	скользящая приварная Ду125 h=200мм ТС–623.000–23	серия 5.903–13 вып.8–95			шт.	104	4,77	см.17ГС–12 ГОСТ 19281–2014
				80	Узел пускового и постоянного дренажа в УП11, 12 в т. ч.: Конденсатоотводчик				узел	2		
				80.1	термостатический РКДЛ 1525			ООО "ТД КМК КОРАЛ"	шт.	1	14	дано на 1 узел
				80.2	Клапан запорный под приварку Ду32 Ру1, 6 МПа (пуск дренаж)	КЗ 25.16.4310		Саратовский армат. э-г	шт.	1	7,4	дано на 1 узел
				80.3	Клапан запорный под приварку Ду25 Ру1,6 МПа (пост дренаж)	КЗ 25.16.4310		Саратовский армат. э-г	шт.	1	7,4	дано на 1 узел
					Карман –заглушка плоская приварная Ду100мм, с глиной патрубка 250мм по	серия 5.903–13 вып.1–95						
				80.4	аналогу ТС–595.000–18, см.20 ГОСТ 1050–2013				шт.	1	1,9	дано на 1 узел
				80.5	Труба 38х2. 5 ТУ 14–3–190–2004 / см. 20 ГОСТ 1050–2013				м	3,0	2,19	дано на 1 узел
				80.6	Труба 32х2 ТУ 14–3–190–2004/см.20 ГОСТ 1050–2013				м	3,0	1,48	дано на 1 узел
				80.7	Труба 18х2 ТУ 14–3–190–2004/см.20 ГОСТ 1050–2013				м	0,3	0,789	дано на 1 узел
</												

Согласовано				54

Согласовано

Инв. N подл. Подпись и дата
Взам.инв. N

								61													
Позиция				Наименование и техническая характеристика				Тип, марка, обозначение документа, опросного листа		Код оборудования, изделия, материала		Завод-изготовитель		Единица измерения		Количество		Масса единицы, кг		Примечание	
				Узел коммерческого учета																	
00W7				Вычислитель количества теплоты				ВКТ-7-02-0-1-0				ЗАО НПФ "ТЕПЛОКОМ"		шт.		1		0,75			
				6 измерительных входов: (2- датчика расхода, 2 датчика, 2- датчика давления.)								г. Санкт-Петербург									
				Интерфейсы: RS232; RS485. Питание от батареи (10 лет)																	
				ТУ 4217-028-15147476-2005																	
-				Комплект гермовводов				1				то же		шт.		1		0,4			
-				Блок питания				ЭМИС-БРИЗ 90-4-24-100-DIN				ООО "ЭМИС-Прибор"		шт.		1		0,2			
												г. Челябинск									
				Температура конденсата 100°C																	
00CT001				Комплект термопреобразователей сопротивления платиновый)				КТСП Метран-206-02-60-				ЗАО ПГ "Метран"		шт.		1		0,7			
				НСХ (100П) длина погружной части 60 мм				У1.1-ГП				г. Челябинск									
				Материал защитной арматуры 12X18H10T																	
				ТУ 4211-004-12580824-2001																	
-				Защитная гильза, длина погружной части 60мм.				2001-03-M20x1,5-M20x1,5-H10-60				ЗАО ПГ "Метран"		шт.		1		0.5			
				ТУ 36-1097-85								г. Челябинск									
-				Бобышка ТУ 36-1097-85				2010-01-M20x1,5-60-H10				ЗАО ПГ "Метран"		шт.		1		0,2			
												г. Челябинск									

									62						
Позиция		Наименование и техническая характеристика			Тип, марка, обозначение документа, опросного листа		Код оборудования, изделия, материала		Завод-изготовитель		Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание	
		Температура пара в паропроводе													
		250–260°C													
00СТ002		Комплект термопреобразователей сопротивления платиновый)			КТСП Метран–206–02–100–				ЗАО ПГ "Метран"		шт.	1	0,9		
		НСХ (100П) длина погружной части 100 мм			–А– У1.1–ГП				г. Челябинск						
		Материал защитной арматуры 12Х18Н10Т													
		ТУ 4211–004–12580824–2001													
–		Защитная гильза, длина погружной части 100мм.			2001–03–М20х1,5–М20х1,5–Н10–100				ЗАО ПГ "Метран"		шт.	1	0.5		
		ТУ 36–1097–85							г. Челябинск						
–		Бобышка ТУ 36–1097–85			2010–01–М20х1,5–60–Н10				ЗАО ПГ "Метран"		шт.	1	0,2		
									г. Челябинск						

									67				
Позиция		Наименование и техническая характеристика		Тип, марка, обозначение документа, опросного листа		Код оборудования, изделия, материала		Завод-изготовитель		Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
		Электроаппаратура, установленная на существующем стенде здания (пункта) коммерческого учета											
–		Выключатель автоматический 1–полюсной		2CDS251001R0974				”ABB”		шт.	1	0,125	
		Тип S201 C1,6, ~220 В, In.p.=1,6А, Iomc=5In.p.											
–		Выключатель автоматический с разделением нейтрали,		2CDS251103R0024				”ABB”		шт.	1	0,125	
		тип S201 C2NA, ~220 В, In.p.=2А, Iomc=5In.p.											
IBP		Источник бесперебойного питания Skat–UPS,		Skat–UPS 500/300 DIN				ЗАО ”Бастيون”		шт.	1	8,3	
		мощность 500VA						г. Новосибирск					
–		АКБ 7 А*ч (заказана совместно с ИБП)						ЗАО ”Бастيون”		шт.	1	8,3	
								г. Новосибирск					

Согласовано Инв. № подл. Подпись и дата Взам. инв. №				Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание	
					Оборудование и материалы поставляемые подрядчиком								
					Трубопроводная арматура								
				—	Кран шаровый муфтовый Ду-0.15 (м)	КШ.М-015-016-01			шт.	2	0,8		
								</					

Согласовано Инв. № подл. Подпись и дата Взам. инв. №				Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание	69	
					Монтажные изделия и материалы									
					Трубы защитные									
				—	Металлорукав герметичный в ПВХ-оболочке Ду16	ГЕРДА-МГ-16П		НПП "ГЕРДА"	м	60	0,3			
					ТУ 4833-011-76960731-2008			г. Москва						
					Гибкая двустенная гофрированная труба для прокладки в траншее	121963		ЗАО "ДКС"	м	70	0,08	2тр. по 35м.		
					Дн=63мм ТУ 2248-019-47022248-2008									
				—	Провод монтажный ТУ 16-705/501-2010 (для монтажа оборудования на существующем стенде)	ПуГВ 1х0,75			м	20	0,0126			
				—	Провод сеч.4 мм (для заземления)	ПуГВ 1х4 (ж/з)			м	5	0.0511			
	Серийные изделия													
—	Коробка соединительная JP65 ГОСТ 14254	КЗНС-08		ОАО "КЗЭМИ"	шт.	4	1,68							
				г. Красноярск										
	Траншея L=35м													
-	Объем земляных работ				м3	17,5								
-	Песок				м3	4,2								

				70								
				Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
					Прокат черных металлов (для монтажа оборудования)							
				–	Уголок перфорированный ТУ36.22.21.00.021–91	УП 60х60			м	5	4,06	
				–	Швеллер перфорированный ТУ36.22.2100.021–91	ШП 60х35			м	5	4,08	
				–	Полоса 4*25–в–2 ГОСТ 103–2006 (для заземления) ст 3.кп ГОСТ 535–2005				м	2	0.79	
	Метизы				кг	10						
	</											

									71					
Позиция		Наименование и техническая характеристика			Тип, марка, обозначение документа, опросного листа		Код оборудования, изделия, материала		Завод-изготовитель		Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
		Электроснабжение узла коммерческого учета												
		1. Выключатель автоматический. 1Р, 6А, 4,5кА			арм. MVA20-1-006-C				Компания ИЭК		шт.	1		
		2. Кабель силовой с медными жилами, напряжением 0,66кВ, не распространяющий			ВВГнг(А)-LS-0,66				ООО "ТД "Ункомтех"		м	10		в трубе ПВХ по стене
		горение, сеч. 3х2,5 мм ²												2 разделки
		3. DIN-рейка (10см) оцинкованная			арм. YDN10-00100				Компания ИЭК		шт.	1		
		4. Труба гофрированная ПВХ d16 с зондом			арм. СТГ20-16-K41-100I				Компания ИЭК		м	10		
		5. Держатель с защелкой			CF16 арм. СТА10D-CF16-K41-010				Компания ИЭК		шт.	25		
		6. Метизы			-						кг	1		

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1.	Общие данные.	
2.	Эстакада №1	
3.	Эстакада №2	
4.	Эстакада №3, переход через дорогу – эстакада №4	
5.	Узлы	
6.	Низкие опоры, низкие неподвижные опоры под компенсатор	
7.	Разрезы трубопроводов	
8.	Площадка обслуживания.	
9.	Сводная спецификация	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы.	
СНиП II-23-81*	Стальные конструкции	
ГОСТ 8239-89	Балки двутавровые	
ГОСТ 8278-83	Швеллеры стальные гнутые равнополочные	
ГОСТ 19903-15	Листовая горячекатаная сталь	

Примечания

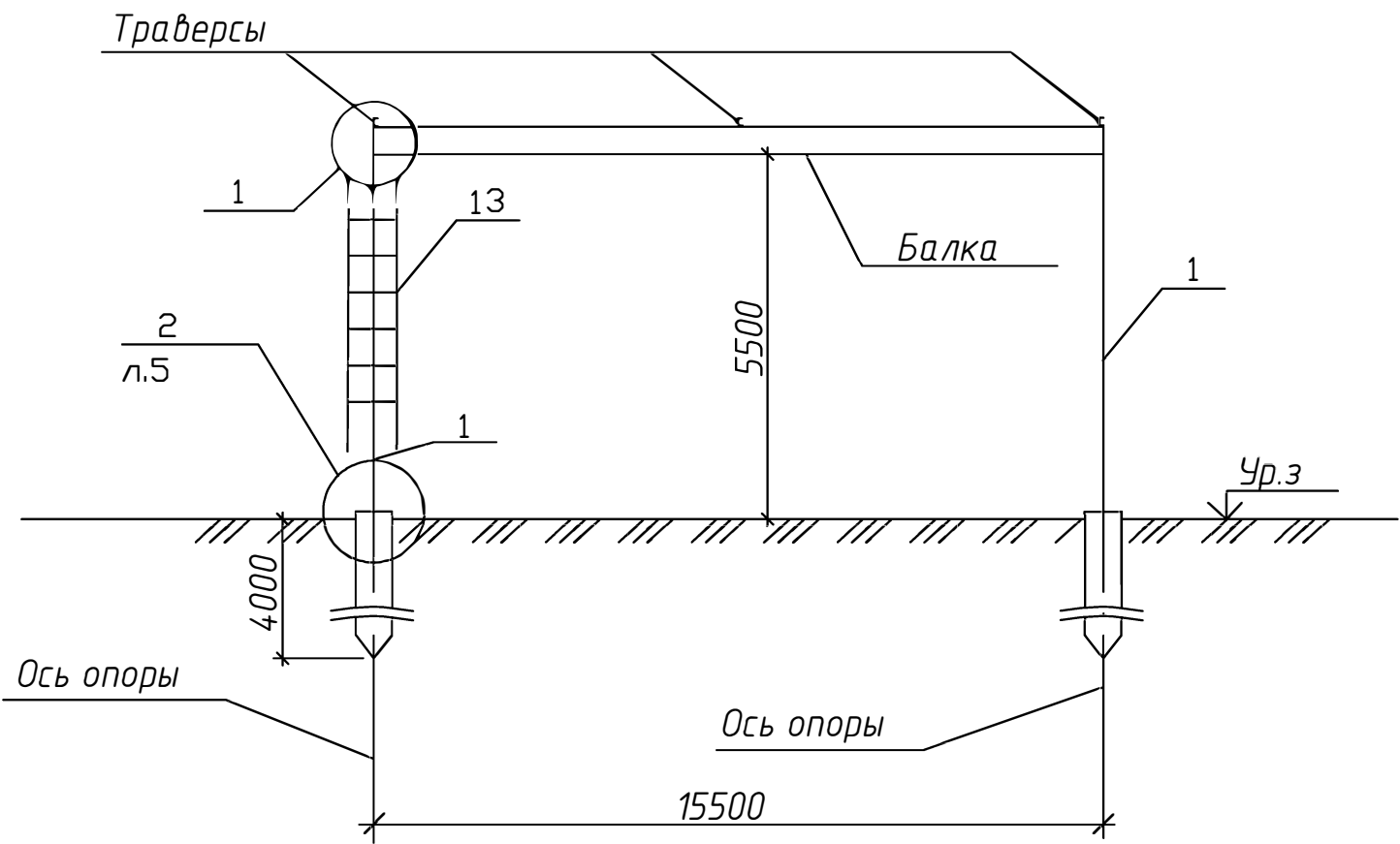
1. Открытые металлические детали окрасить одним слоем грунта ГФ-021ГОСТ 25129-82 и двумя слоями эмали ПФ-115 ГОСТ 6465-76.
2. Сварку металлических конструкций выполнить согласно ГОСТ 5264-80 электродами типа Э-42, катет сварного шва 6 мм.

						087-2017-ТКР3.8.АС			
						Инфраструктура индустриального парка "Байкальский чистый продукт" Иркутская область, город Байкальск			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Раздел 3. Подраздел 3.8. Сети паропровода. Строительная часть	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Купреев					Р	1	9
Разработал		Купреев							
Н.контр.		Донская				Общие данные	ООО "Сибирский ЭПИЦ" Институт "СибВНИПИ" г. Иркутск		

Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами.

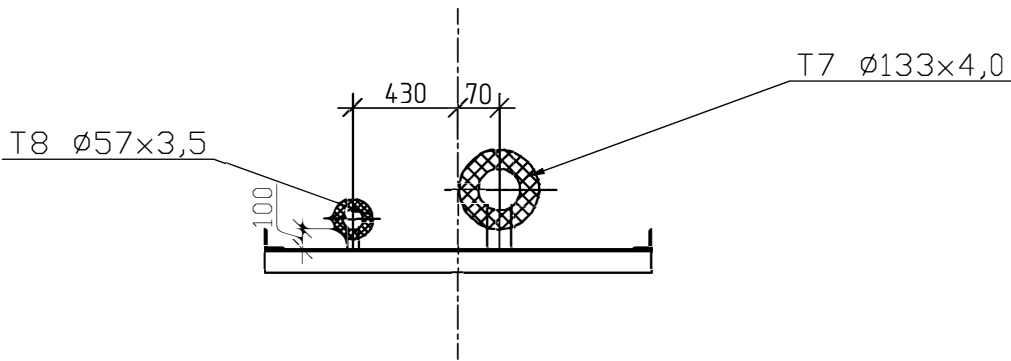
Главный инженер проекта /Васильев А.В./

Эстакада №1



1. Узлы 1, 2 смотри на листе 5 комплекта АС.
2. Рекомендации по покраске смотри на листе 1 комплекта АС.

Разрез опоры трубопроводов

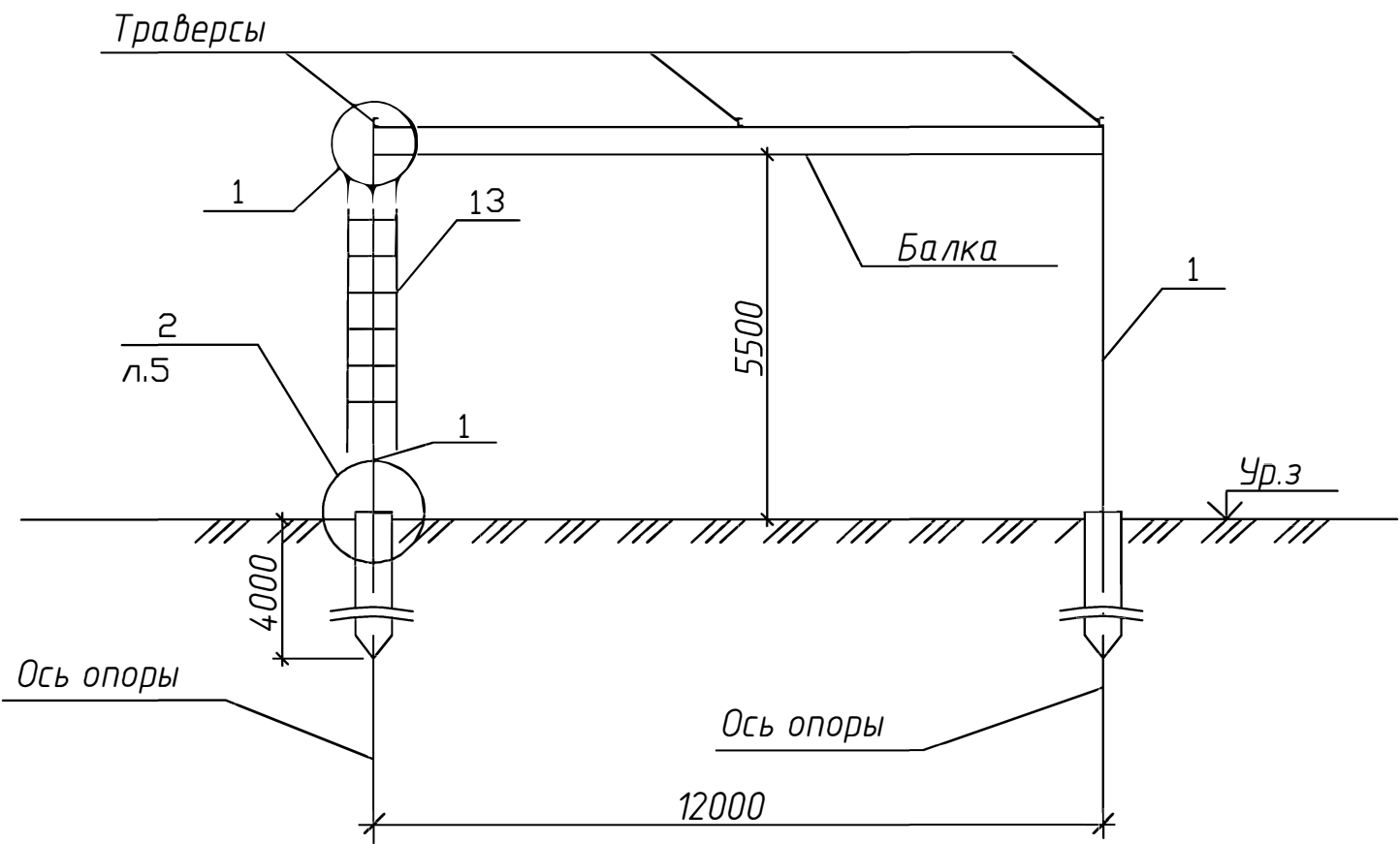


Спецификация элементов замаркированных на данном листе

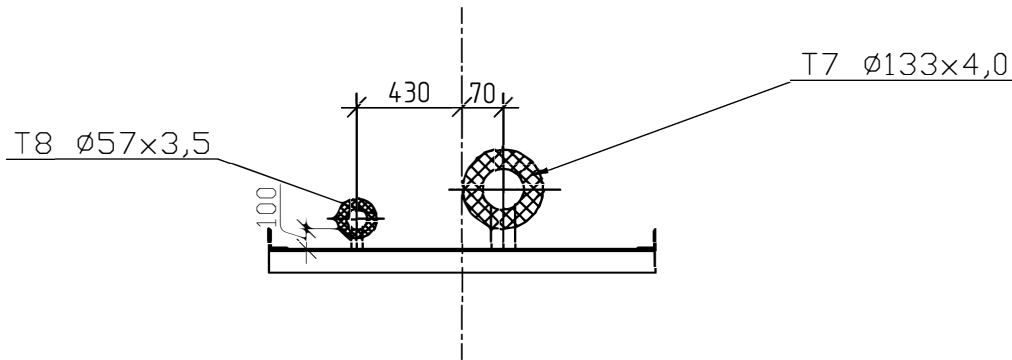
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг.	Примечание
		Эстакада	1		
		Колонна К1	2	184,18	
1		Тр.159х8 ГОСТ 10704-91, L=4794	1	142,81	
2		-t=20 ГОСТ 19903-74, 400х400	1	25,12	
3		-t=10 ГОСТ 19903-15, 300х300	4	2,12	
4		-t=20 ГОСТ 19903-15, 300х300	1	14,13	
		Балка	1		
6		І 32С1ГОСТ	1	2826	
		ГОСТ 57837-2017, L =15000			
		Траверсы	3	27,55	
9		□ 10 ГОСТ 82 40-97 , L =1000	1	8,59	
10		100х100х7 ГОСТ 8509-93 , L =450	4	4,74	
		Сваи			
12		СВС 133/5000(4,5)-1-350(Б)	2		
13		Площадка обслуживания	1		

						087-2017-ТКР3.8.АС			
						Инфраструктура индустриального парка "Байкальский чистый продукт" Иркутская область, город Байкальск			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Раздел 3. Подраздел 3.8. Сети паропровода. Строительная часть	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Купреев						Р	2	
Разработал	Купреев								
Н.контр.	Донская								
						Эстакада №1	ООО "Сибирский ЭПИЦ" Институт "СибВНИПИ" г. Иркутск		

Эстакада №2



Разрез опоры трубопроводов



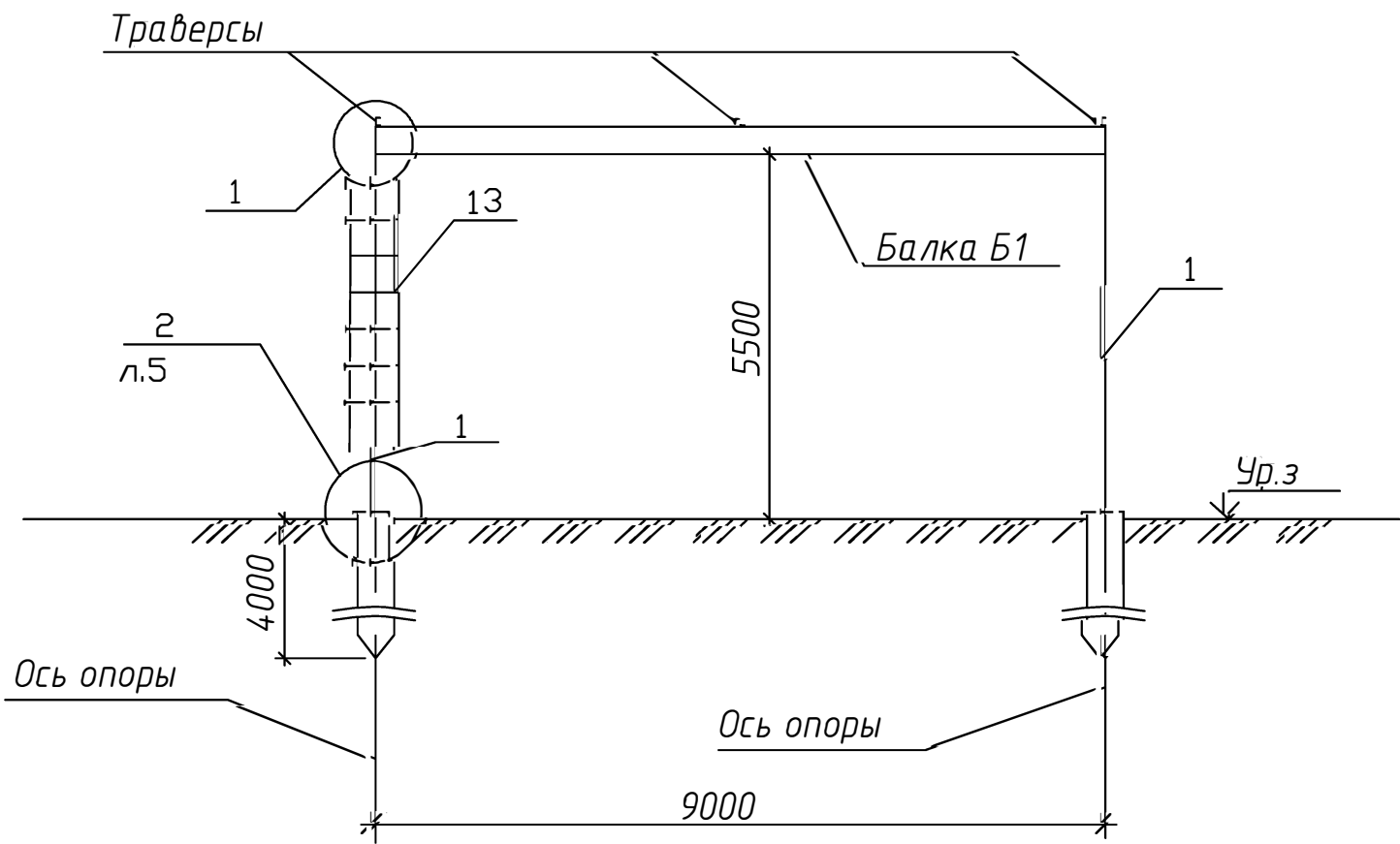
1. Узлы 1, 2 смотри на листе 5 комплекта АС.
2. Рекомендации по покраске смотри на листе 1 комплекта АС.

Спецификация элементов замаркированных на данном листе

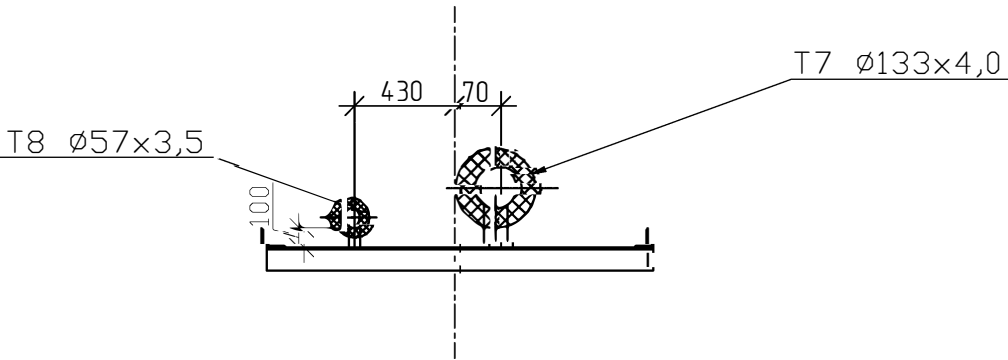
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг.	Примечание
		Эстакада	1		
		Колонна К1	2	184,18	
1		Тр.159х8 ГОСТ 10704-91, L=4794 -	1	142,81	
2		t=20 ГОСТ 19903-15, 400х400	1	25,12	
3		-t=10 ГОСТ 19903-15, 300х300	4	2,12	
4		-t=20 ГОСТ 19903-15, 300х300	1	14,13	
		Балка	1		
6		І 32С1 ГОСТ 57837-2017, L=12000	1	2160	
		Траверсы	3	27,55	
9		С 10 ГОСТ 8240-97, L=1000	1	8,59	
10		100х100х7 ГОСТ 8509-93, L=450	4	4,74	
		Сваи			
12		СВС 133/5000(4,5)-1-350(Б)	2		
13		Площадка обслуживания	1		

						087-2017-ТКР3.8.АС		
						Инфраструктура индустриального парка "Байкальский чистый продукт" Иркутская область, город Байкальск		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Раздел 3. Подраздел 3.8. Сети паропровода. Строительная часть	Стадия	Лист
Проверил	Купреев						Р	3
Разработал	Купреев					Эстакада №2	ООО "Сибирский ЭПИЦ" Институт "СибВНИПИ" г. Иркутск	
Н.контр.	Донская							

Эстакада №3, переход через дорогу – эстакада №4



Разрез опоры трубопроводов



1. Узлы 1, 2 смотри на листе 5 комплекта АС.
2. Рекомендации по покраске смотри на листе 1 комплекта АС.

Спецификация элементов замаркированных на данном листе

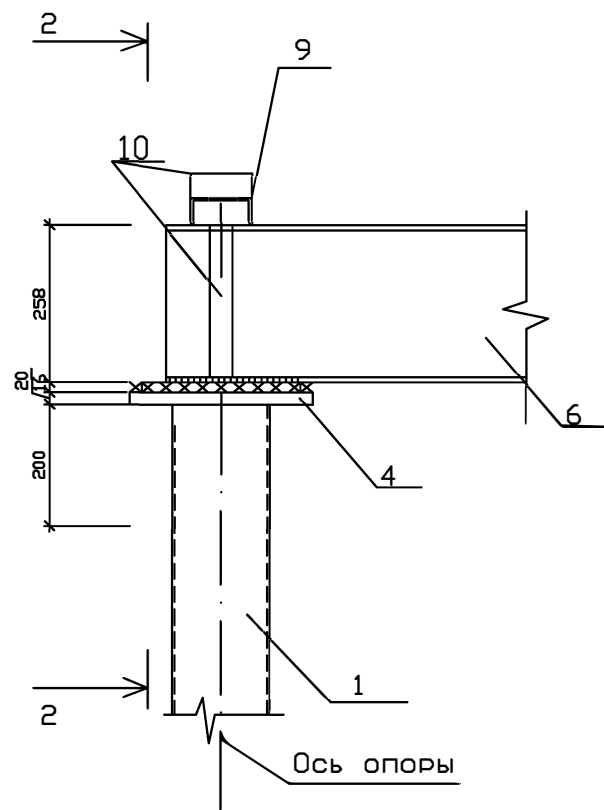
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг.	Приме- чание
		Эстакада	1		
		Колонна К1	4	184,18	
1		Тр.159х8 ГОСТ 10704-91, L=4794	1	142,81	
2		-t=20 ГОСТ 19903-15, 400х400	1	25,12	
3		-t=10 ГОСТ 19903-15, 300х300	4	2,12	
4		-t=20 ГОСТ 19903-15 300х300	1	14,13	
		Балка Б1	2		
6		І 26 Б1 ГОСТ 26020-83, L=9200	1	285,6	
		Траверсы	6	27,55	
9		С 10 ГОСТ 8240-97, L=1000	1	8,59	
10		100х100х7 ГОСТ 8509-93 , L =450	4	4,74	
		Сваи			
12		СВС 133/5000(4,5)-1-350(Б)	4		
13		Площадка обслуживания	2		

						087-2017-ТКР3.8.АС			
						Инфраструктура индустриального парка "Байкальский чистый продукт" Иркутская область, город Байкальск			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Раздел 3. Подраздел 3.8. Сети паропровода. Строительная часть	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Купреев						Р	4	
Разработал	Купреев								
Н.контр.	Донская					Эстакада №3, переход через дорогу – эстакада №4	ООО "Сибирский ЭПИЦ" Институт "СибВНИПИ" г. Иркутск		

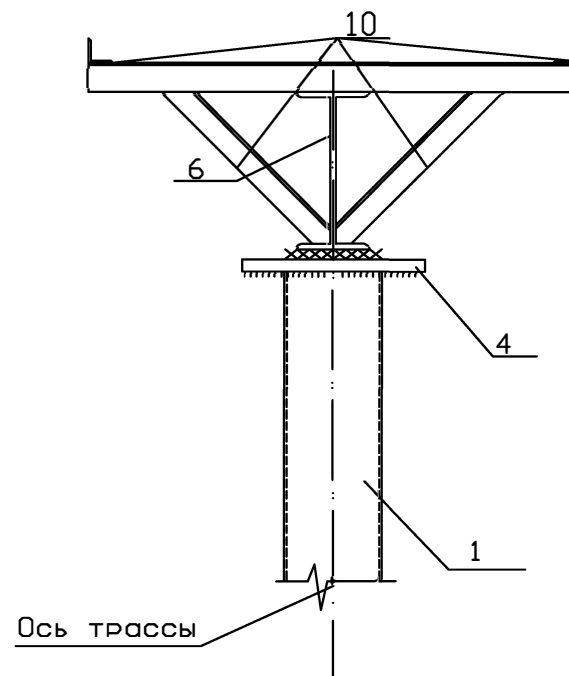
Согласовано

Инд. № подл. Подп. и дата Взам. инд. №

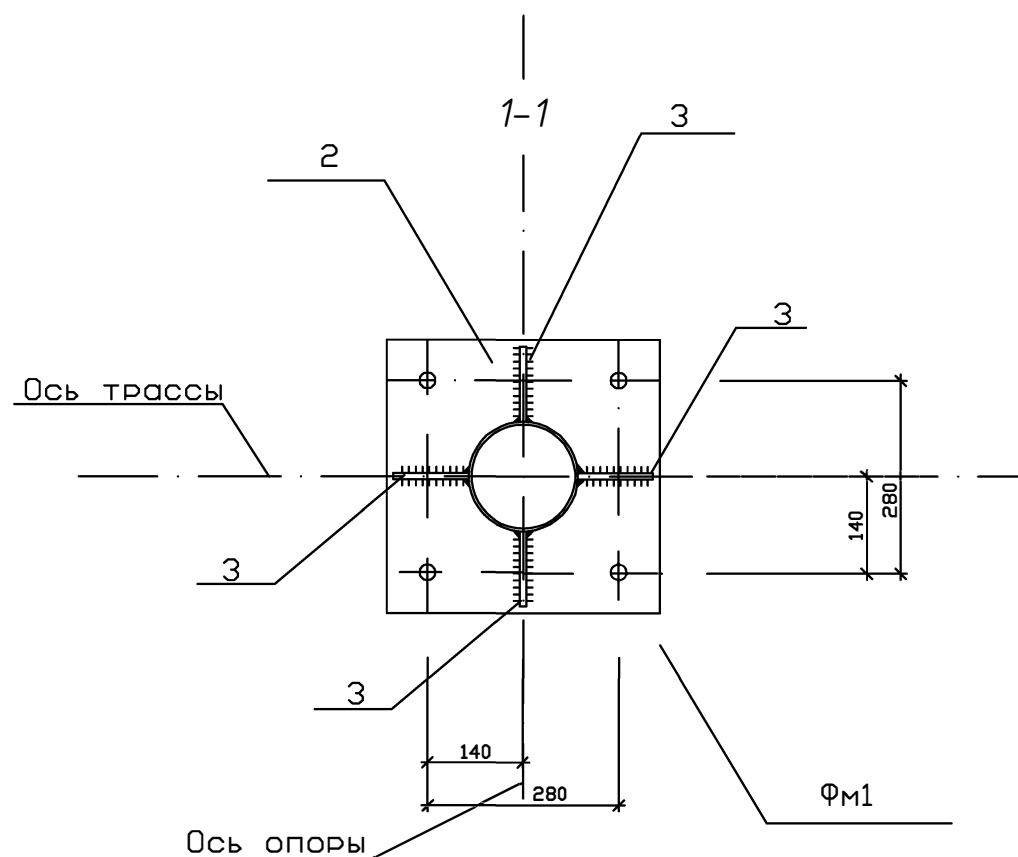
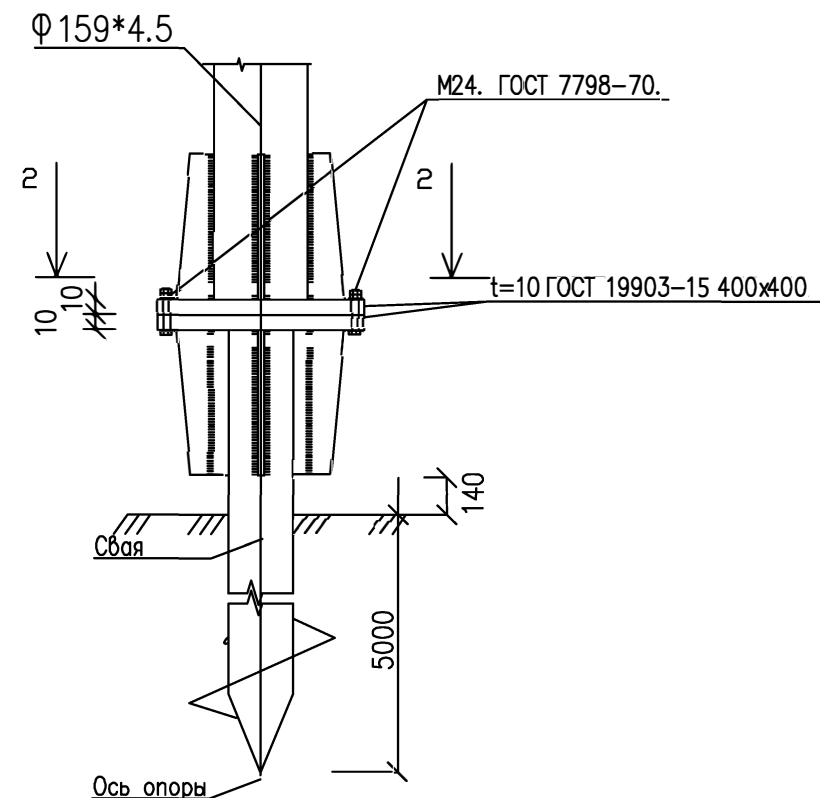
Узел 1



2-2

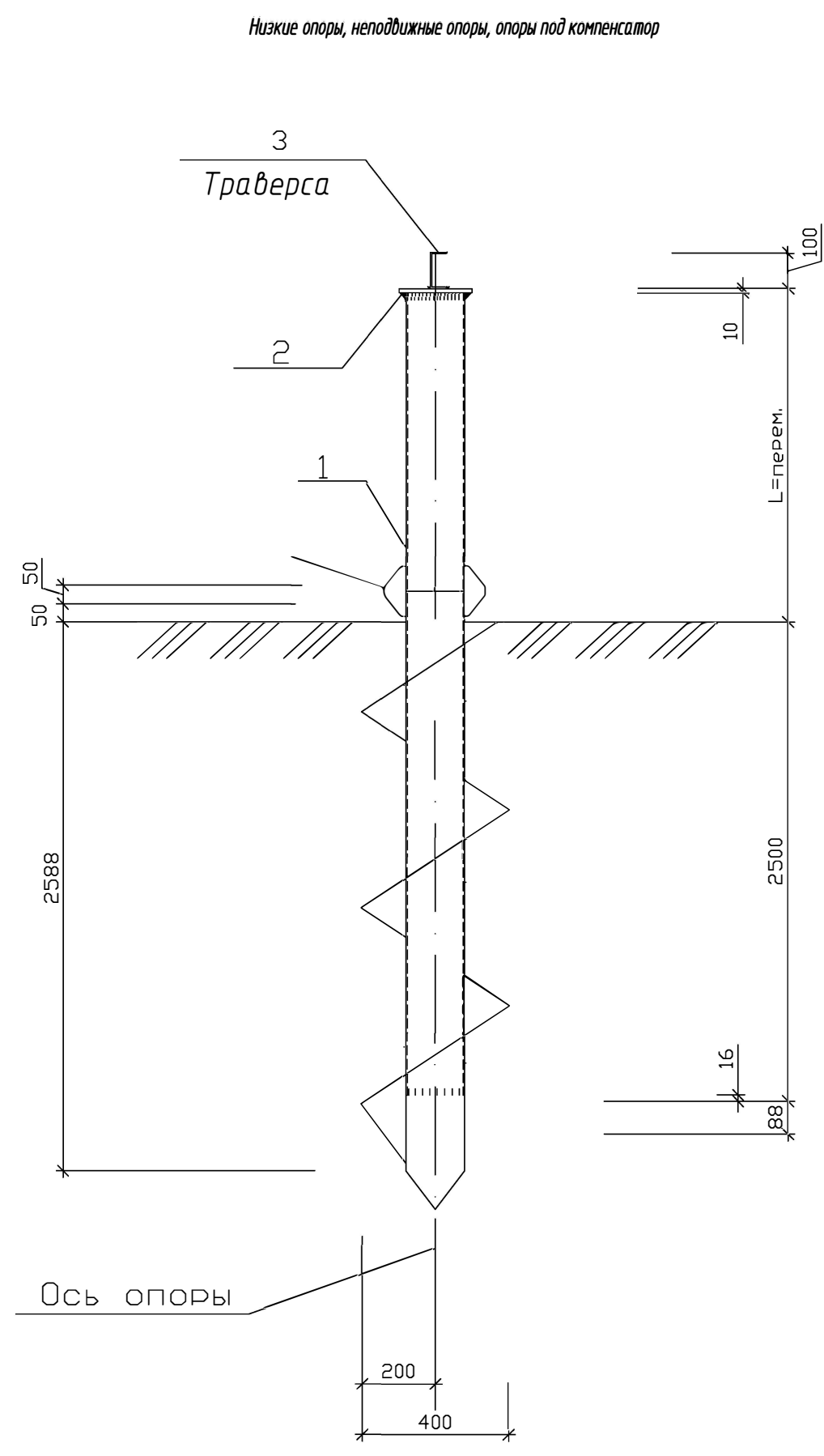


Узел 2



						087-2017-ТКР3.8.АС		
						Инфраструктура индустриального парка "Байкальский чистый продукт" Иркутская область, город Байкальск		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Раздел 3. Подраздел 3.8. Сети паропровода. Строительная часть	Стадия	Лист
Проверил	Купреев						Р	5
Разработал	Купреев					Узлы	ООО "Сибирский ЭПИЦ" Институт "СибВНИПИ" г. Иркутск	
Н.контр.	Донская							

Согласовано			Взам. инд. №		Подп. и дата		Инв. № подл.	



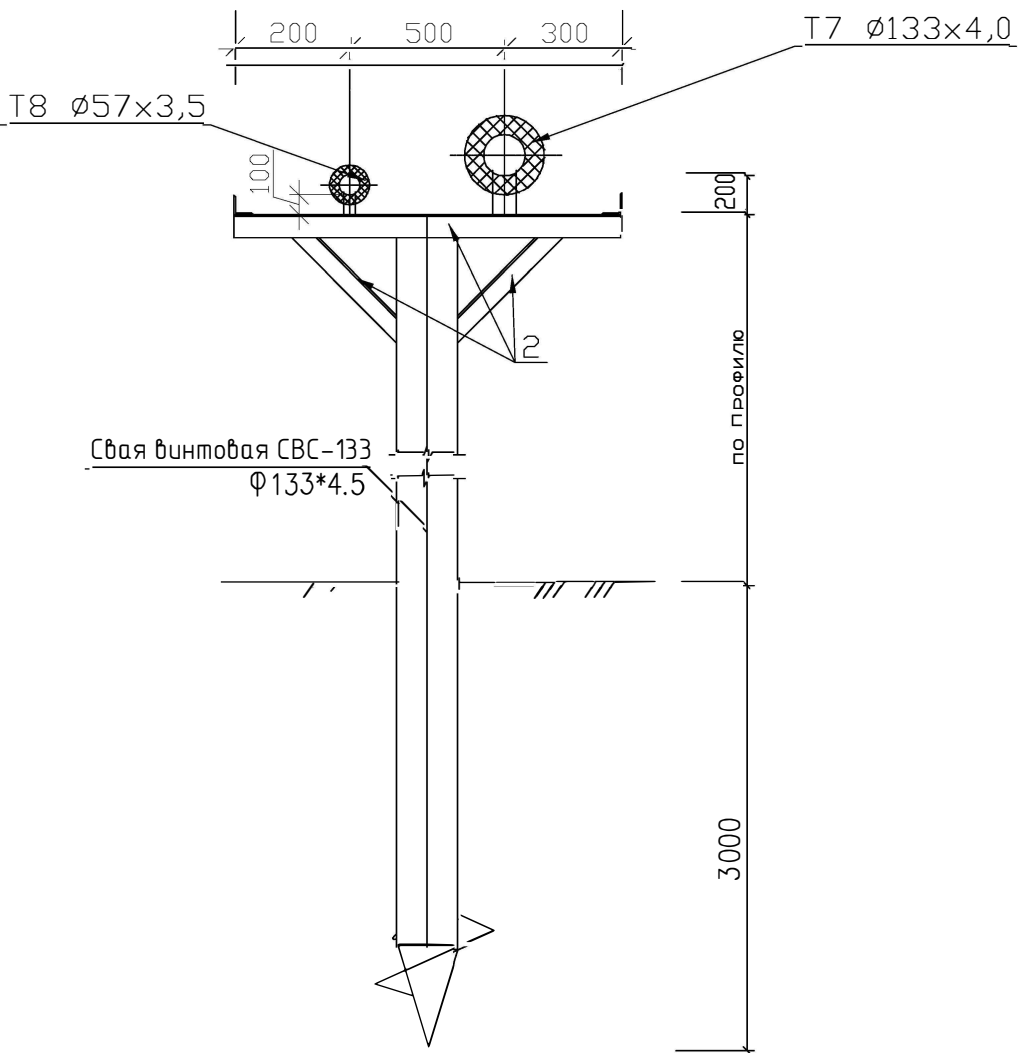
Спецификация элементов замаркированных на данном листе

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса-ед, кг.	Приме-чание
		Низкая опора	65		
		Стойка			
		Свая винтовая	1		
1		СВС 133/4600(4.5)			
2		-t=10 ГОСТ 19903-15, 300 x300	1	2,12	
		Траверса			
3		□ 10 ГОСТ 8240-97, L =1000	1	8,59	

Отметки верха траверс см. в чертежах комплекта ТКР
Отметки уровня земли см. в чертежах комплекта ТКР

						087-2017-ТКР3.8.АС			
						Инфраструктура индустриального парка "Байкальский чистый продукт" Иркутская область, город Байкальск			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Раздел 3. Подраздел 3.8. Сети паропровода. Строительная часть	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Купреев						Р	6	
Разработал	Купреев								
Н.контр.	Донская								
						Низкие опоры, неподвижные опоры, опоры под компенсатор	ООО "Сибирский ЭПИЦ" Институт "СибВНИПИ" г. Иркутск		

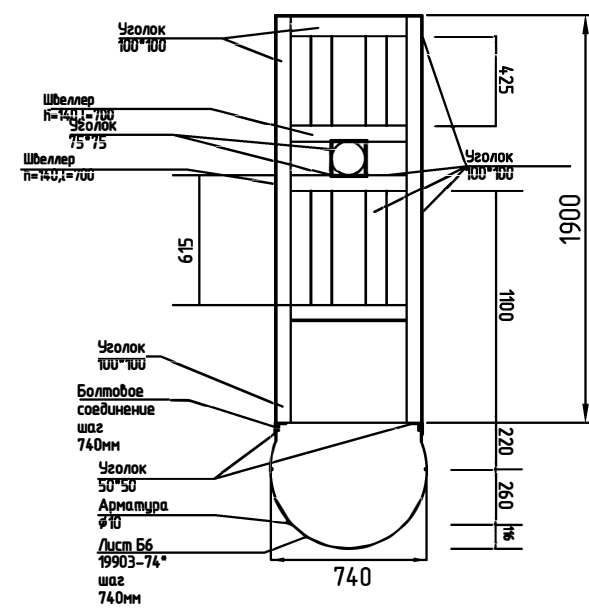
Разрез опоры трубопроводов



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Ед.изм.	Примечание
Прокладка на опорах					
1.		СВС 133/5000(4,5)-1-350(б)	228	шт.	
2.		100x100x7 ГОСТ 8509-93 , L =450	456	шт	4.7.4
3.					
4.					
5.					
6.					

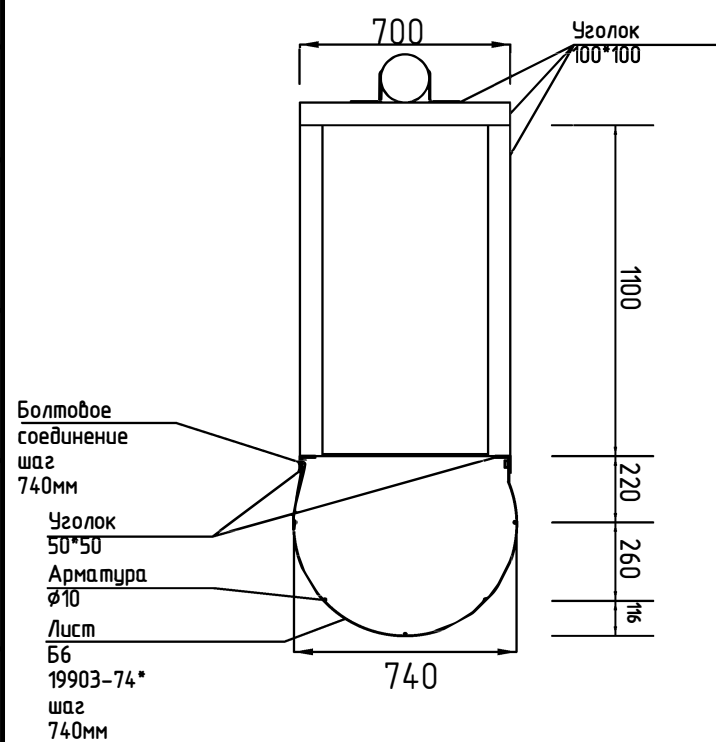
						087-2017-ТКР3.8.АС				
						Инфраструктура индустриального парка "Байкальский чистый продукт" Иркутская область, город Байкальск				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Раздел 3. Подраздел 3.8. Сети паропровода. Строительная часть		Стадия	Лист	Листов
Проверил	Купреев							Р	7	
Разработал	Купреев									
Н.контр.	Донская					Разрезы трубопроводов		ООО "Сибирский ЭПИЦ" Институт "СибВНИПИ" г. Иркутск		

Узел крепления площадки обслуживания

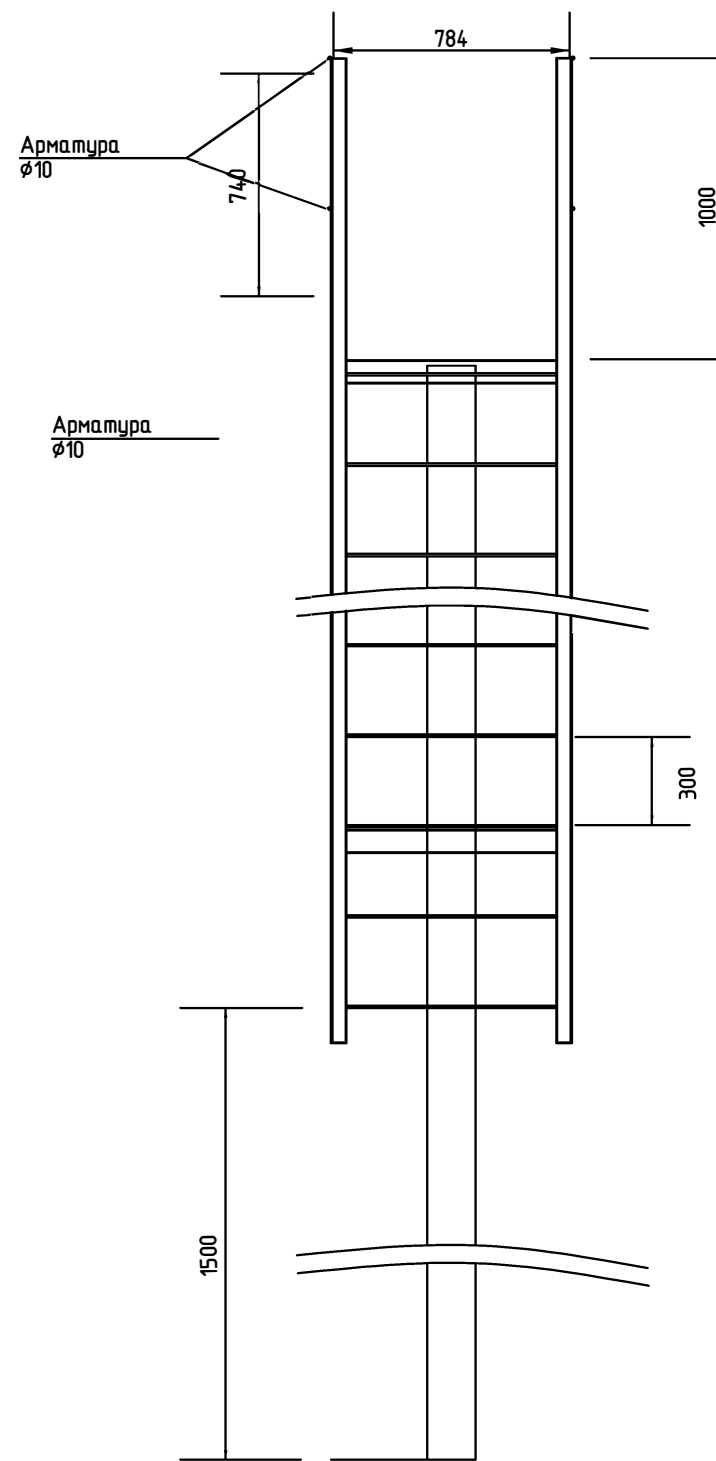


Вид 1

Узел крепления лестницы, шаг 1,5м



Вид 1

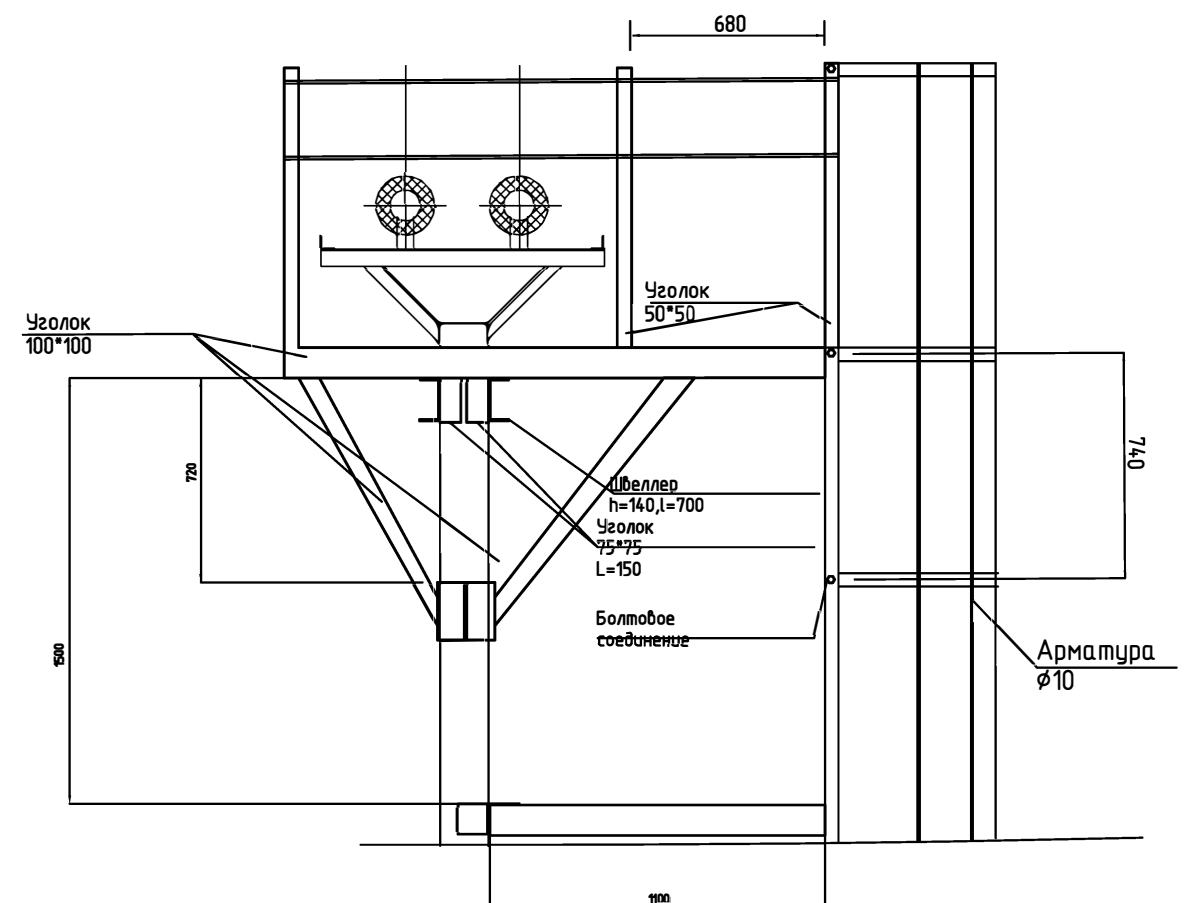


Вид 2

Спецификация элементов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	ед.изм
1		Арматура Ø10	75	м.п.
2		Уголок 50*50 h=6	30	м.п.
3		Уголок 100*100 h=6	80	м.п.
4	ГОСТ 19903-74	Лист Б6 h=50мм	14	м.п.
5		Болтовое соединение	12	
6	ГОСТ 22353-77*	Болт М22-6ø*70.110	2	шт
7	ГОСТ 22354-77*	Гайка М22-6ø 110	2	шт
8	ГОСТ 22355-77*	Шайба М22	4	шт
9		Лист стальной h=4мм 700*1500	2	шт
10		Швеллер h=140 l=700	4	шт

Вид 2



Согласовано

Взам. инд. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

087-2017-ТКР3.8.АС

Инфраструктура индустриального парка "Байкальский чистый продукт" Иркутская область, город Байкальск

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Раздел 3. Подраздел 3.8. Сети паропровода. Строительная часть			Стадия	Лист	Листов
Проверил	Купреев					Площадка обслуживания			Р	8	
Разработал	Купреев										
Н.контр.	Донская								ООО "Сибирский ЭПИЦ" Институт "СибВНИПИ" г. Иркутск		

Сводная спецификация материалов (Начало)

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
	Эстакады №1 –4				
		Колонна К1	8	184,18	
1		Тр. 159х8 ГОСТ 10704–91,L= 4794	1	142,81	
2		–t=20 ГОСТ 19903–15 400х400	1	25.12	
3		–t=10 ГОСТ 19903–15 300х300	1	2,12	
4		–t=20 ГОСТ 19903–15 300х300	1	14.13	
		Балка			
6		І 32С1 ГОСТ 26020–83, L=15000	1	2826	
		І 32С1 ГОСТ 26020–83, L=12000	1	2160	
		І 26Б1 ГОСТ 26020–83, L=9200	2	285,6	
		Траверсы	12	27,55	
9		С 10 ГОСТ 8240–97, L=1000	1	8,59	
10		L 100х100х7 ГОСТ 8509–93, L=450	4	4,74	
		Сваи			
12		СВС 133/5000(4,5)–1–350(δ)	8		
13		Площадка обслуживания	4		
	Низкая опора – 65 шт				
		Стойка			
		СВС 133/4600(4,5)	1		
		–t=10 ГОСТ 19903–15 300х300	1	2,12	
		Траверсы			
		С 10 ГОСТ 8240–97, L=1000	1	8,59	

Сводная спецификация материалов (Окончание)

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
	Прокладка на опорах				
		СВС 133/5000(4,5)–1–350(δ)	228		
		L 100х100х7 ГОСТ 8509–93, L=450	4	4,74	
	Площадка обслуживания – 4 шт 5057,46				
1		Арматура φ10	75		п.м.
2		L 50х50 h = 6	30		п.м.
3		L 100х100 h= 6	80		п.м.
4	ГОСТ 19903–74	Лист Б6 h= 50 мм	14		п.м.
5	Болтовое соединение				
6	ГОСТ 22353–77*	Болт М22 – 6δ*70,110	2		шт
7	ГОСТ 22353–77*	Гайка М22 – 6δ 110	2		шт
8	ГОСТ 22353–77*	Шайба М22	4		шт
9		Лист стальной h= 4 мм 700х1500	2		шт
10		С 14 L = 700	4		шт

						087-2017-ТКР3.8.АС			
						Инфраструктура индустриального парка "Байкальский чистый продукт" Иркутская область, город Байкальск			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Раздел 3. Подраздел 3.8. Сети паропровода. Строительная часть	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Купреев						Р	9	
Разработал	Купреев								
Н.контр.	Донская					1. Сводная спецификация	ООО "Сибирский ЭПИЦ" Институт "СибВНИПИ" г. Иркутск		

[illegible]