



# ИРКУТСКЭНЕРГОПРОЕКТ

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ИРКУТСКЭНЕРГОПРОЕКТ"

0128.6-2016-3811125944- -46  
2011 .

01

– " ", -

11

( . 22130261)  
-7 -151

3.

• •

210-500-11 -2019-

2

•	•	•	

• \_\_\_\_\_  
• \_\_\_\_\_

2019



# ИРКУТСКЭНЕРГОПРОЕКТ

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ИРКУТСКЭНЕРГОПРОЕКТ"

Регистрационный номер в реестре СРО0128.6-2016-3811125944-П-46  
от 01 февраля 2011 г.

Заказчик – ПАО "Иркутскэнерго", филиал Ново-Иркутская ТЭЦ

Тепловая сеть 11 коллектора (Инв. № 22130261)  
Техническое перевооружение участка от ТП-7 до ТК-151

## ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

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

210-500-11ПР-2019-ТКР

Том 2

Главный инженер

В.В. Скородумов

Главный инженер проекта

Е.Г. Сидоркина

2019

Име № подл.	Колл. и дата	Взам. инв. №

## Содержание тома

Обозначение	Наименование	Примечание
1	2	3
210-500-11ПР-2019-ТКР-С	Содержание тома	2
210-500-11ПР-2019-СП	Состав проектной документации	4
210-500-11ПР-2019-ТКР	Текстовая часть	
	Введение	5
	Нормативно-технические документы	7
	1 Сведения о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях	8
	2 Сведения категории и классе линейного объекта	8
	3 Сведения о проектной мощности	9
	4 Показатели и характеристики технологического оборудования и устройств	10
	5 Перечень мероприятий по энергосбережению	10
	6 Обоснование количества и типов оборудования, в том числе грузоподъемного, транспортных средств и механизмов, используемых в процессе строительства	12
	7 Сведения о численности и профессионально-квалифицированном составе персонала с распределением по группам производственных процессов, число и оснащенность рабочих мест	13

Взам. инв №

Подл. и дата

Инв № подл.

210-500-11ПР-2019-ТКР-С

Изм.	Колич	Лист	Недок	Подпись	Дата
Разработал		Петрова		<i>Петрова</i>	09.19
Нач.отд.		Петрова		<i>Петрова</i>	09.19
ГИП		Сидоркина		<i>Сидоркина</i>	09.19
Н. контроль		Гармазов		<i>Гармазов</i>	09.19

Содержание тома

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

	8 Перечень мероприятий, обеспечивающих соблюдение требований по охране труда в процессе эксплуатации	14
	9 Обоснование принятых в проектной документации автоматизированных систем управления технологическими процессами, автоматических систем по предотвращению нарушения устойчивости и качества работы	15
	10 Описание решений по организации ремонтного хозяйства	16
	11 Обоснование технических решений по строительству в сложных инженерно-геологических условиях	23
	12 Описание технологии процесса транспортирования продукта, характеристика параметров трубопроводов и другие параметры	24
	13 Конструктивные решения	31-33
	<b>Графическая часть</b>	
<b>210-500-11ПР-2019 -ТКР л.1</b>	План тепловой сети	34
<b>210-500-11ПР-2019 ТКР л.2</b>	Схема тепловой сети	35
<b>210-500-11ПР-2019 ТКР л.3</b>	Схема промывки тепловой сети	36
<b>210-500-11ПР-2019 – КЖ-ТКР л.4</b>	Схема расположения элементов тепловой сети	37
<b>210-500-11ПР-2019 – СС-ТКР л.5</b>	План пересечений от ТП-7 до ТК-151	38

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №

Изм.	Колич	Лист	№ док	Подпись	Дата

210-500-11ПР-2019-ТКР-С

Лист

2



## Введение

Проект разработан на топографической съемке масштаба 1:500, откорректированной ООО «ГеоИнвестГрупп» в мае 2019 г.

Настоящий проект предусматривает техническое перевооружение тепловой сети диаметром DN 800 мм. на участке от ТП-7 до ТК-151 протяженностью 104,9 м.

Согласно пункта 6.1 задания Заказчика, выделения этапов строительства не требуется.

Раздел проекта выполнен на основании следующих документов:

- задания на разработку проектной и рабочей документации на объект: «Тепловая сеть 11 коллектора (Инв. № 22130261) Техническое перевооружение участка от ТП-7 до ТК-151», утвержденного заместителем генерального директора по производству энергии - главным инженером ПАО «Иркутскэнерго» Е.А. Новиковым 11.09.2018 г;

- исходных данных заказчика для проектирования;
- технических условий на реконструкцию тепловой сети пересекающей железнодорожные пути на км 5191 пк 8 м 35 перегона Иркутск – Пассажирский - Кая Восточно-Сибирской железной дороги;
- технического отчета СС-С19-96-ИГДИ об инженерно-геодезических изысканиях, выполненного в мае 2019 года ООО «ГеоИнвестГрупп»;

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

**210-500-11ПР-2019-ТКР**

Изм.	Колич	Лист	Недок	Подпись	Дата				
Разработал		Петрова		<i>Петрова</i>	09.19	Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения.	Стадия	Лист	Листов
Нач.отд.		Петрова		<i>Петрова</i>	09.19		П	1	29
ГИП		Сидоркина		<i>Сидоркина</i>	09.19		ООО «ИркутскЭнергоПроект» г. Иркутск		
Н. контроль		Гармазов		<i>Гармазов</i>	08.18				

Взам. инв №

Подл. и дата

Инв № подл.

" N 384- 30.12.2009;

-

"

"

123- 22.07.2008;

-

"

" N 116- 21.07.1997;

-

«

,

,

»,

116 25.03.2014.

«

»,

-

.

Инь № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №

Изм.	Колич	Лист	Недок	Подпись	Дата

210-500-11 -2019-

- 1. 87 «
- »
- 2. 124.13330.2012 «
- »
- 3. 131.13330.2012 «
- »
- 4. 61.13330.2012 «
- »
- 5. 20.13330.2016 «
- »
- 6. 68.13330.2017 «
- »
- 7. 22.13330.2016 «
- »
- 8. - 2002 .7 «
- »
- 9. 41-103-2000 «
- »
- 10. 2.2.3.1384-03 «
- »
- 11. «
- ,
- ,
- », 116 25.03.2014 .
- 12. 032/2013 «
- ».

Инь № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №

Изм.	Колич	Лист	Недок	Подпись	Дата	<b>210-500-11 -2019-</b>	Лист
							3

1 , - ,  
 ,  
 ,  
 , . , . :  
 - 1, -  
 1 131.13330.2012 « »;  
 -  
 0,92 33° 131.13330.2012 «  
 »;  
 - - ,  
 ,  
 , .  
 8 14.13330.2014 «  
 ».  
 , 131.13330.2012 «  
 ».

2

105-2003 « ,  
 ».  
 ( )  
 , ( )  
 12.1.011-78) .

Инь № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №

Изм.	Колич	Лист	Недок	Подпись	Дата

210-500-11 -2019-

«  
,  
», 116 25.03.2014

2 820 1,6 – ,  
«  
» ( 032/2013, 1 9).

**III,**

116 «  
( 2 5).  
384  
«  
» ( 4  
7-9).

**3**

-7 -151 820 10,  
104,9 .

- 150/70 ° .  
104,9 .

150° .

. = 1,6 .

14

Инва № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №

Изм.	Колич	Лист	Недок	Подпись	Дата

**210-500-11 -2019-**

4

Högfors OY ( )

LD « »,

032/2013 « ,

».

,

, « » .

, .

- .

30 .

,

,

.

5

820 10 .

( ) 5768-001-71794742-2012.

70 .

.

Инь № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №

Изм.	Колич	Лист	Недок	Подпись	Дата

**210-500-11 -2019-**



6

,

,

,

,

-

,

,

5 «

».

,

			- ,
	-3322	0,45 <sup>3</sup>	1
	-42	80 .	1
	-35714	17	1
	-5,25	- 5,25 <sup>3/</sup>	1
	-2	0,02 <sup>3/</sup>	1
	-300	14,7	1
	-157		1
	-5511	10	1
	-5320	8	1
	-402		
	-92-1	10 <sup>3</sup>	1
	-126	25 <sup>3/</sup> ,	1
		18	

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

Изм.	Колич	Лист	Недок	Подпись	Дата	210-500-11 -2019-	Лист
							8

			- ,
( -130)	-4.1	4,1 <sup>3</sup>	1
	-4 /230.400	4	1

7

-

,

,

,

,

,

.

/			
1		83,9%	16
2		11,0%	2
3		1,5%	-
4		3,6%	1
5			19

- 8,5 .

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

Изм.	Колич	Лист	Недок	Подпись	Дата
------	-------	------	-------	---------	------

210-500-11 -2019-

Лист

9

8

12-03-2001 «

»

2.2.3.1384-03;

Инва № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №

Изм.	Колич	Лист	Недок	Подпись	Дата

210-500-11 -2019-

Лист

10

9

-151.

-150 -151

( 5 60 ).

-150 -151

( 5 60 ).

-151,

2

DN800 -1 -2 -151.

Инь № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №

Изм.	Колич	Лист	Недок	Подпись	Дата

210-500-11 -2019-

Лист

11

( )-LS,

202

- .

( )-LS,

202

- .

10

-

, ,

:

-

-

;

-

,

;

-

,

. ,

;

-

,

-

, ,

,

.

,

,

,

,

.

Инь № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №

Изм.	Колич	Лист	Недок	Подпись	Дата

210-500-11 -2019-



- ;

- ;

- ;

- ;

- ;

.

,

.

:

- \_\_\_\_\_,

- \_\_\_\_\_,

Инва № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №

Изм.	Колич	Лист	Недок	Подпись	Дата

**210-500-11 -2019-**



\_\_\_\_\_ -

,

.

.

-

,

,

,

-

.

,

,

,

.

,

,

,

,

.

,

,

,

.

,

,

-

,

,

,

.

,

,

.

,

Инва № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №

Изм.	Колич	Лист	Чедок	Подпись	Дата

**210-500-11 -2019-**



Инва № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №

Изм.	Колич	Лист	Недок	Подпись	Дата

**210-500-11 -2019-**



-  
;  
-  
-

;

12

,

14

,

DN800

- -  
150° .  
=1,6 .  
- 70° .

- 150° .

Инва № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №

Изм.	Колич	Лист	Чедок	Подпись	Дата

210-500-11 -2019-

-

« »,

(2

),

:

- 0,4 (1 .);
- 6 (2 .);
- (3 .)
- – DN800 / Ø1200 (1 .).

Инва № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №

Изм.	Колич	Лист	Недок	Подпись	Дата

210-500-11 -2019-

ІЕК  
14

.1

( ), 12-03-2001 «

Инва № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №

Изм.	Колич	Лист	Недок	Подпись	Дата

210-500-11 -2019-

»,  
( ).

»,  
,  
,  
.  
:  
- 124.1330.2012 « »;  
- «  
,  
,  
», 116 25.03.2014;  
- 55596-2013 « .  
».  
:  
- « . »  
. . ;  
- « »  
. . .  
,

01, - 17 1 820 10 , 1303-002-08620133-  
19281-2014  
5768-001-71794742-2012.  
20 1050-2013  
136 13.04.2015 « »

Инва № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №

Изм.	Колич	Лист	Недок	Подпись	Дата	<b>210-500-11 -2019-</b>	Лист
							23

20

50°.

Högfors

OY ( ) LD

032/2013 «

».

30

( ),

«

,

», 350,

«

»

- -1 1 =25 .

DN 100 .

« » - -1 1 =25 .

Инва № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №

Изм.	Колич	Лист	Недок	Подпись	Дата

210-500-11 -2019-

=90 .

21880-2011

« » 6 . - -10  
19170-2001.

« » 4859-001-29425915-07,

( ) « » ( ).  
/ , « ».

« ».

- , -  
55 ° ;  
- -45 ° .

Инва № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №

Изм.	Колич	Лист	Недок	Подпись	Дата

210-500-11 -2019-

-

,

,

,

,

,

,

9544-93.

« - »

( 944PR), - 30 ,

124.13330.2012 10.39

« ».

-

,

,

,

:

- «

,

,

», 116 25.03.2014 .;

- 124.1330.2012 « »;

- 3.05.03-85 « »;

,

:

;

.

Инва № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №

Изм.	Колич	Лист	Недок	Подпись	Дата	210-500-11 -2019-	Лист
							26

1,25

3.05.03-85 ( .8.3).

2003 . .6.2.17, . 6.2.20

2.1.4.1074-

01 ( 2.1.4.2496-09 .3.4.4),

« » « ».

:

- ;

- ;

- .

,

, , ,

.

13

,

,

, - , . ,

,

120 120

3.006.1-2.87.1.

:

- 30%

;

-

-150, -151

, ;

Инва № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №

Изм.	Колич	Лист	Недок	Подпись	Дата

210-500-11 -2019-

- ;  
 - ;  
 - ;  
 - -151.

1480 700 720, 11-8 1480 700 2970, 11 -8 1

3.006.1-2.87 .1, 3.  
 100 . 30 .

3.006.1-2.87 .0.  
 - 2 « » .  
 100.

1.

20-30 .

45.1333.2017 « ,

».

100 .

Инва № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №

Изм.	Колич	Лист	Недок	Подпись	Дата

210-500-11 -2019-

2

- 2 « » « »

1.

70.13330.2012 « » 12-03-2001

« . 1. » 12-04-

2002 « . 2. ».

5264-80 245

42 9467-75\*.

23118-2012 « .

», 53-101-98 «

», 70.13330.2012 «

».

:

- -021 25129-82\* ( );

- -115 6465-76\* ( ).

:

- . 240 5781-82\* - 3 380-2005;

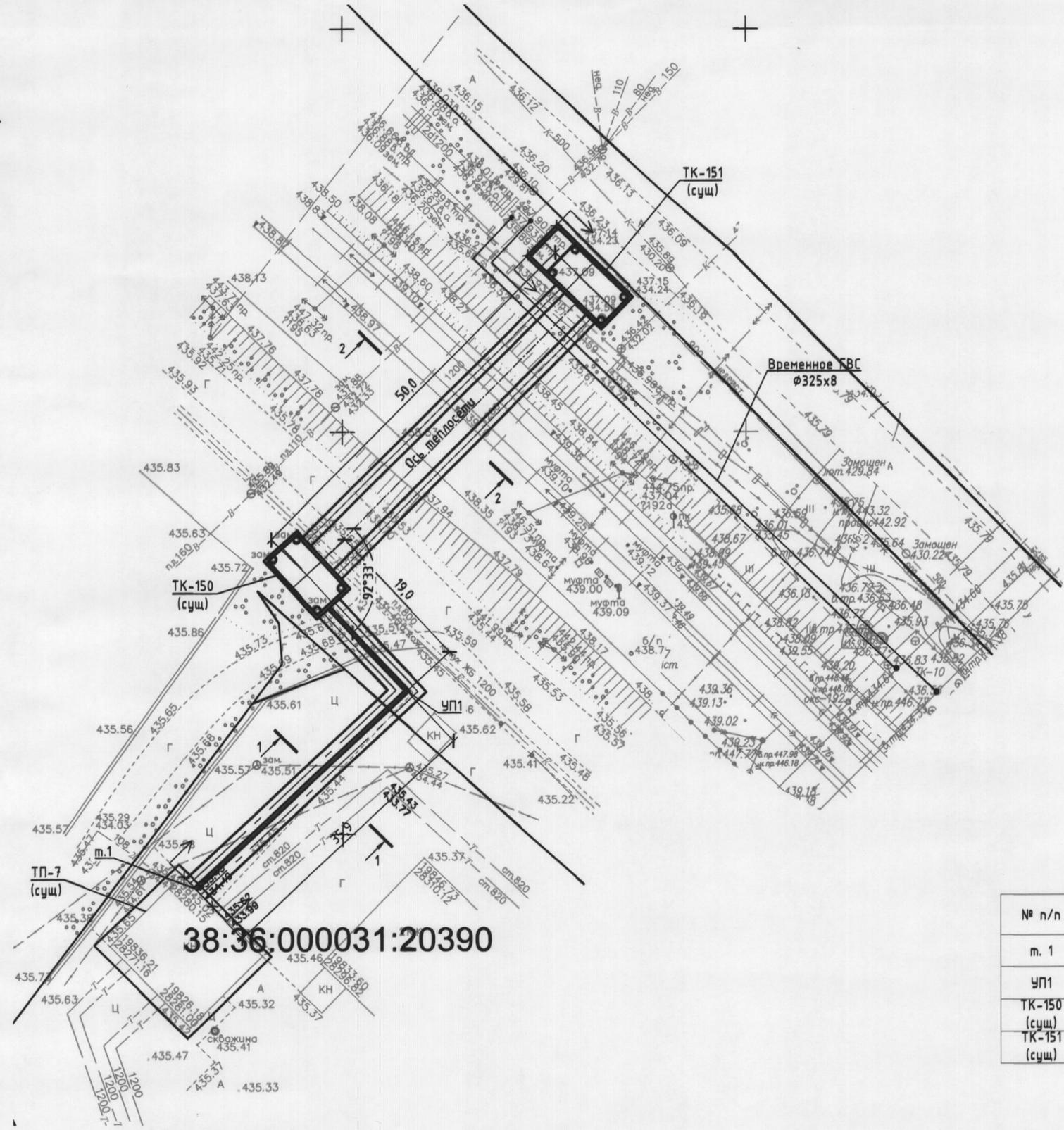
- . 400 5781-82\* - 25 2 5781-82\*.

:

- 245 27772-2015.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №							Лист
			<b>210-500-11 -2019-</b>						
Изм.	Колич	Лист	Недок	Подпись	Дата			29	





Создано	С.А.О.	В.А.О.
Проверено	С.А.О.	В.А.О.
Утверждено	С.А.О.	В.А.О.
Инв.№ подл.	Взам. инв.№	Подпись и дата

38:36:000031:20390

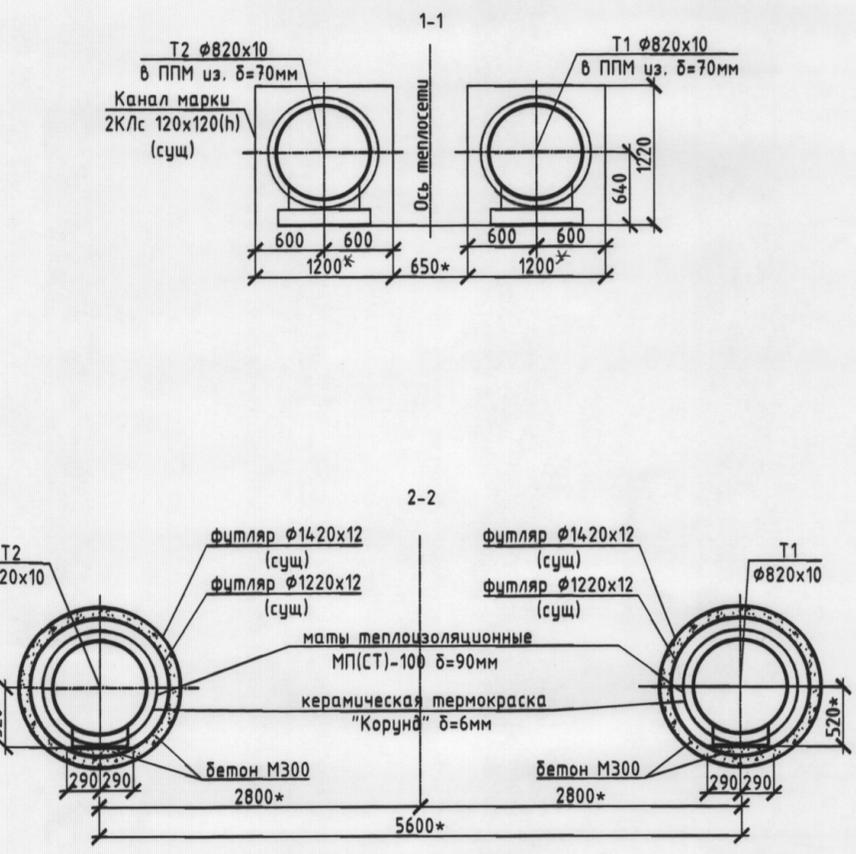


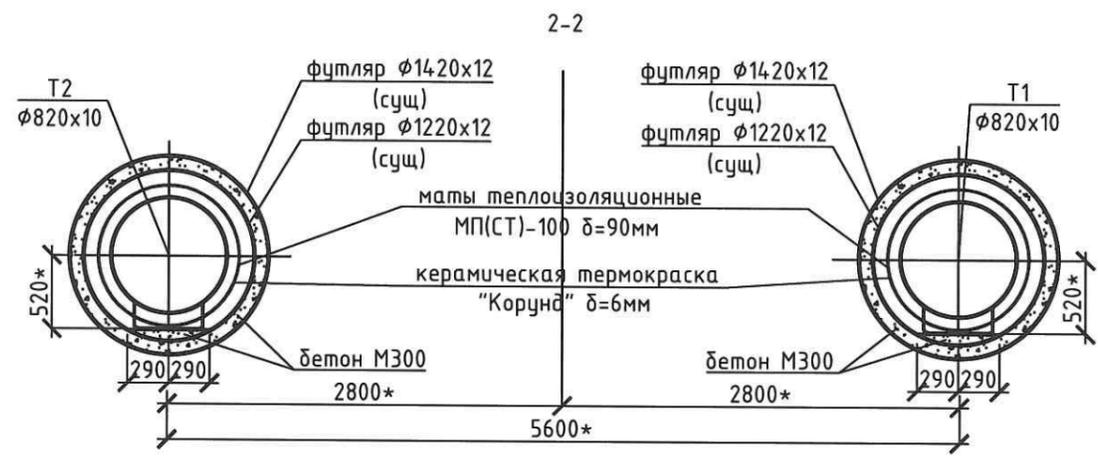
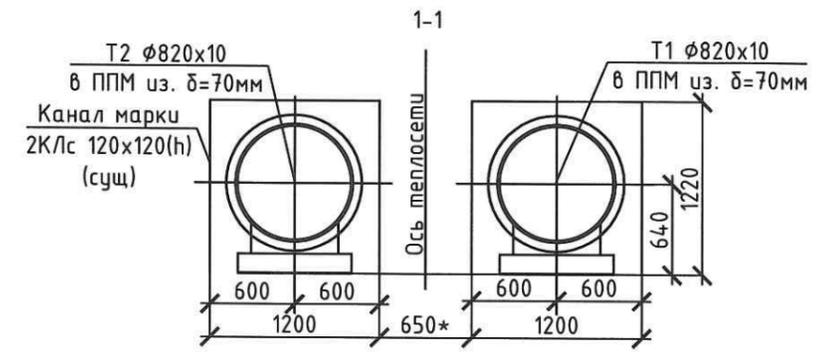
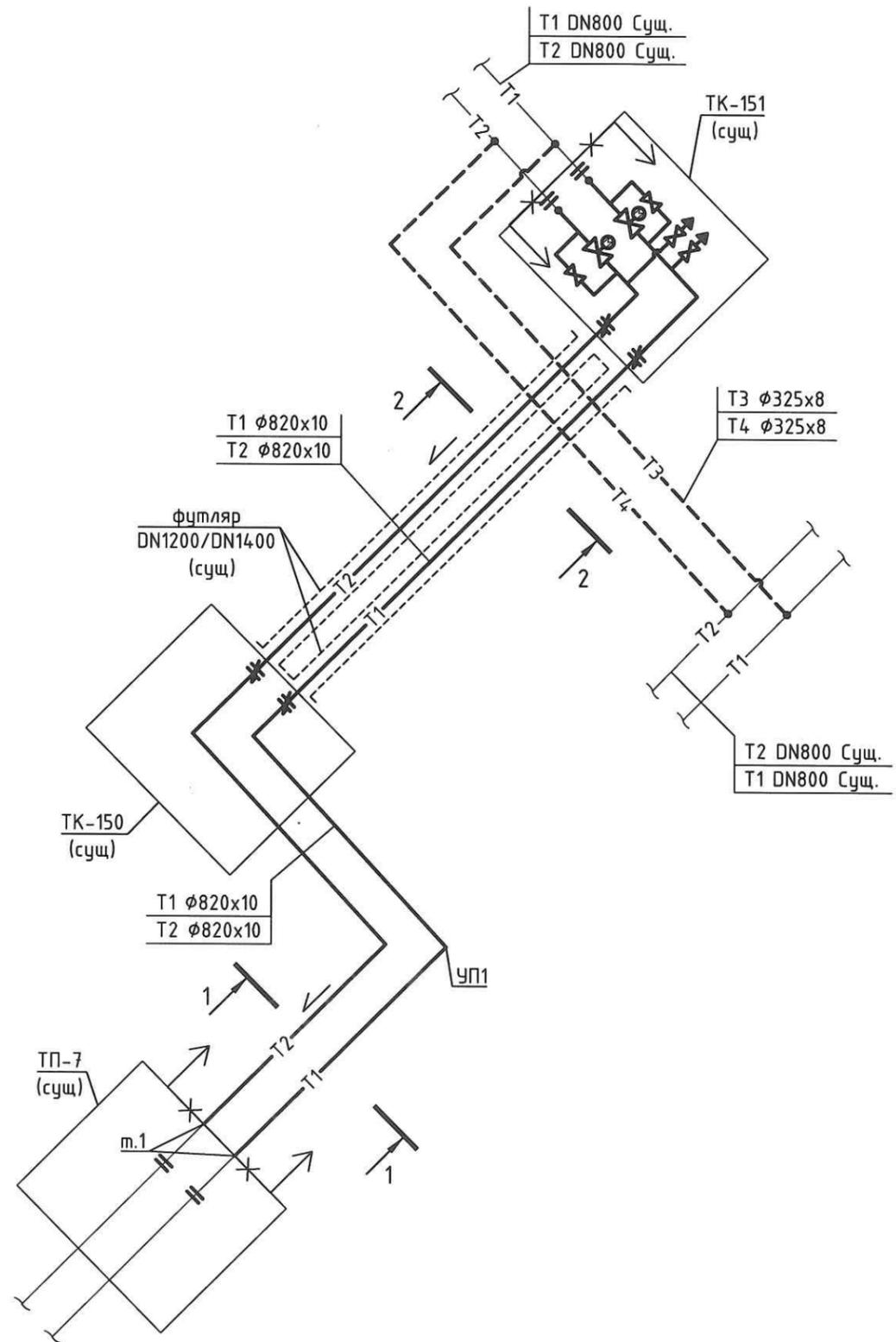
Таблица координат

№ п/п	X	Y
п. 1	19843.27	28281.74
УП1	19867.79	28307.97
TK-150 (сущ)	19882.27	28295.61
TK-151 (сущ)	19919.25	28329.42

Примечание:

1. План разработан на топооснове, откорректированной ООО "ГеоИнвестГрупп" в мае 2019г.
2. Размер со \* уточнить на месте производства работ.
3. Трассировка трубопроводов временного ГВС показана условно, уточнить по месту производства работ.
4. Прокладка новых трубопроводов выполнить в существующих каналах и футлярах.
5. При прокладке трубопровода в футляре для тепловой изоляции трубопроводов использовать маты теплоизоляционные МП(СТ)-100 б=90 мм поверх керамической термокраски "Корунд" толщиной 6 мм. Перед нанесением керамической термокраски "Корунд" труба покрывается составом для холодного цинкования "Гальванол".
6. Перед монтажом труб в существующем футляре провести оценку технического состояния внутренней поверхности футляра, внутреннюю поверхность обработать модификатором ржавчины и выполнить антикоррозийную изоляцию комплексным покрытием "Магистраль", с соблюдением мер по технике безопасности.

<b>210-500-11ПР-2019-ТКР</b>					
Тепловая сеть 11 коллектора (Инв.№22130261) Техническое перевооружение участка от ТП-7 до ТК-151					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.		Хафизова		<i>[Signature]</i>	08.19
Проверил		Кузнецов		<i>[Signature]</i>	08.19
Нач.отд.		Петрова		<i>[Signature]</i>	08.19
ГИП		Сидоркина		<i>[Signature]</i>	08.19
Н.контр.		Гармазов		<i>[Signature]</i>	08.19
План тепловой сети					
			Стадия	Лист	Листов
			П	1	3
ИРКУТСКЭНЕРГОПРОЕКТ					



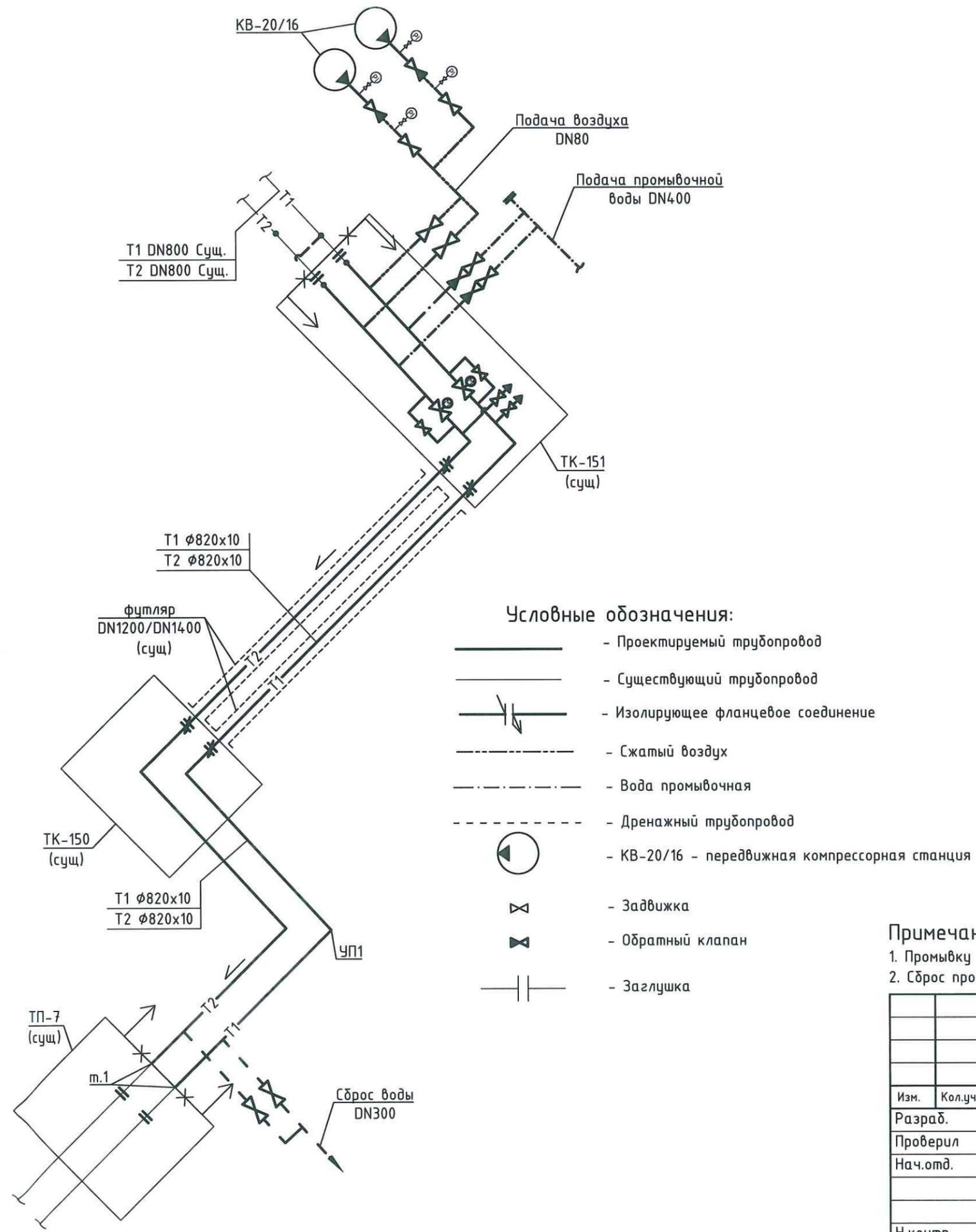
- Условные обозначения:
- Проектируемый трубопровод
  - Существующий трубопровод
  - Изолирующее фланцевое соединение

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

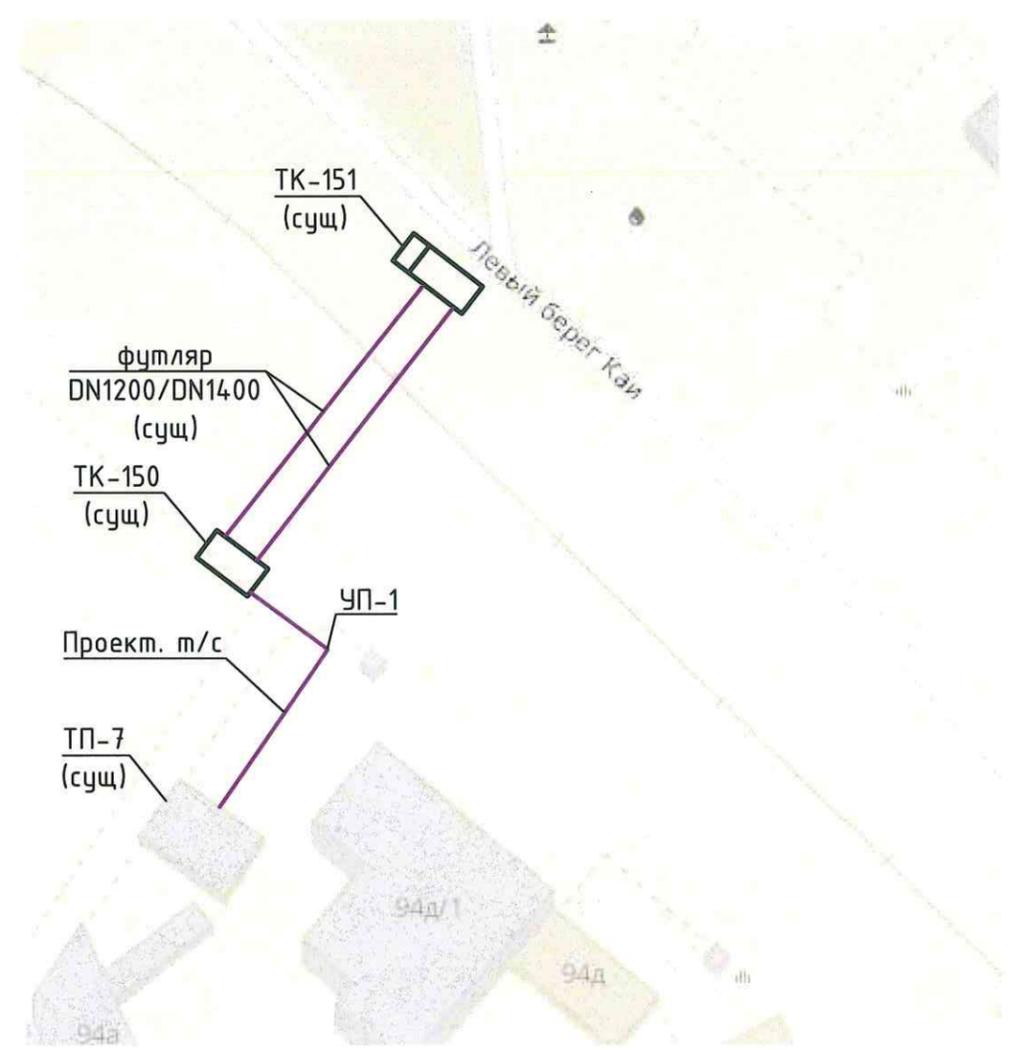
<b>210-500-11ПР-2019-ТКР</b>					
Тепловая сеть 11 коллектора (Инв.№22130261) Техническое перевооружение участка от ТП-7 до ТК-151					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.	Хафизова	<i>[Signature]</i>	08.19		
Проверил	Кузнецов	<i>[Signature]</i>	08.19		
Нач.отд.	Петрова	<i>[Signature]</i>	08.19		
Н.контр.	Гармазов	<i>[Signature]</i>	08.19		
Схема тепловой сети. Схема временного ГВС.			Стадия	Лист	Листов
			П	2	
			ИРКУТСКЭНЕРГОПРОЕКТ		

Схема промывки тепловой сети

Ситуационный план



- Условные обозначения:
- Проектируемый трубопровод
  - Существующий трубопровод
  - Изолирующее фланцевое соединение
  - Сжатый воздух
  - Вода промывочная
  - Дренажный трубопровод
  - KB-20/16 - передвижная компрессорная станция
  - Задвижка
  - Обратный клапан
  - Заглушка



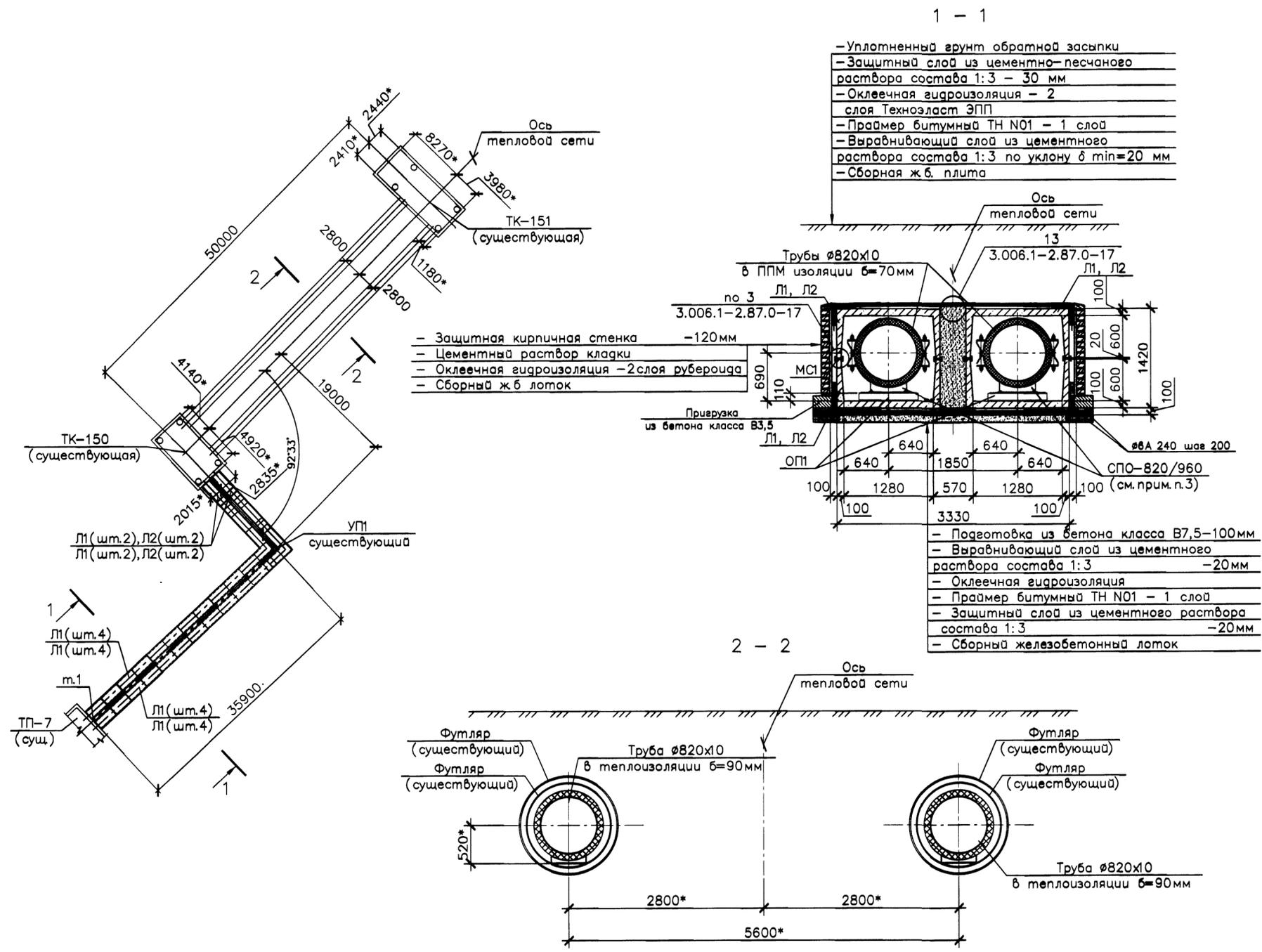
Примечание:

1. Промывку тепловой сети производить только после механической очистки трубопровода
2. Сброс промывочной воды производить в сбросные колодцы с последующей откачкой.

<b>210-500-11ПР-2019-ТКР</b>					
Тепловая сеть 11 коллектора (Инв.№22130261) Техническое перевооружение участка от ТП-7 до ТК-151					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.		Хафизова			28.10
Проверил		Кузнецов			09.18
Нач.отд.		Петрова			08.19
Н.контр.		Гармазов			08.19
Схема промывки тепловой сети					 <b>ИРКУТСКЭНЕРГОПРОЕКТ</b>
			Стадия	Лист	Листов
			П	3	

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

Схема расположения элементов тепловой сети



Спецификация к схеме расположения элементов тепловой сети

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
<b>Лотки</b>					
Л1	3.006.1-2.87 вып.1	Лоток Л11-8	20	1800,0	
Л2		Лоток Л11g-8	4	450,0	
<b>Узлы трубопроводов</b>					
TK-150		Узел трубопроводов TK-150(сущ.)	1		
TK-151		Узел трубопроводов TK-151(сущ.)	1		
<b>Опорные подушки</b>					
ОП1		Опорная подушка монолитная ОП1	12		
<b>Изделия соединительные</b>					
МС1	3.006.1-2.87 в.3	Изделие соединительное МС1	12	146	

- Лотки Л1 приняты глиной 2970 мм по серии 3.006.1-2.87 в.1.
- Скользкие опоры СПО-820/960 разработаны в альбоме КЖИ, учтены в части ТС.
- На данном участке строительства выполняется замена 30% существующих лотков.
- Демонтажные работы смотреть на данном листе.
- Лотки каналов укладывать на песчаную подготовку толщиной 100мм.
- Глубина сезонного промерзания грунтов по данным многолетних наблюдений составляет 2,8м.
- Угол поворота УП1 существующий.
- Деформационные швы устраиваются в местах примыкания каналов к узлам трубопроводов по серии 3.006.1-2.87 в.0 док17, док19.
- Все поверхности железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом за 2 раза.
- Обратную засыпку пазух траншеи под каналы производить сухим непучинистым грунтом с послойным уплотнением слоями 20+30 см. до Купл=0,95.
- Опирающие скользких опор трубопроводов предусматривается на железобетонных подушках монолитных ОП1.
- В процессе строительства и эксплуатации сооружений рекомендуются мероприятия, препятствующие аккумуляции и просачиванию вглубь поверхностных вод:
  - строительство в короткие сроки;
  - не оставлять открытой траншею;
  - защита траншеи от стока поверхностных вод;
  - зачистка донной части траншей на глубину порядка 15см, непосредственно перед бетонированием.
- Все привязки со звездочкой уточнить при монтаже

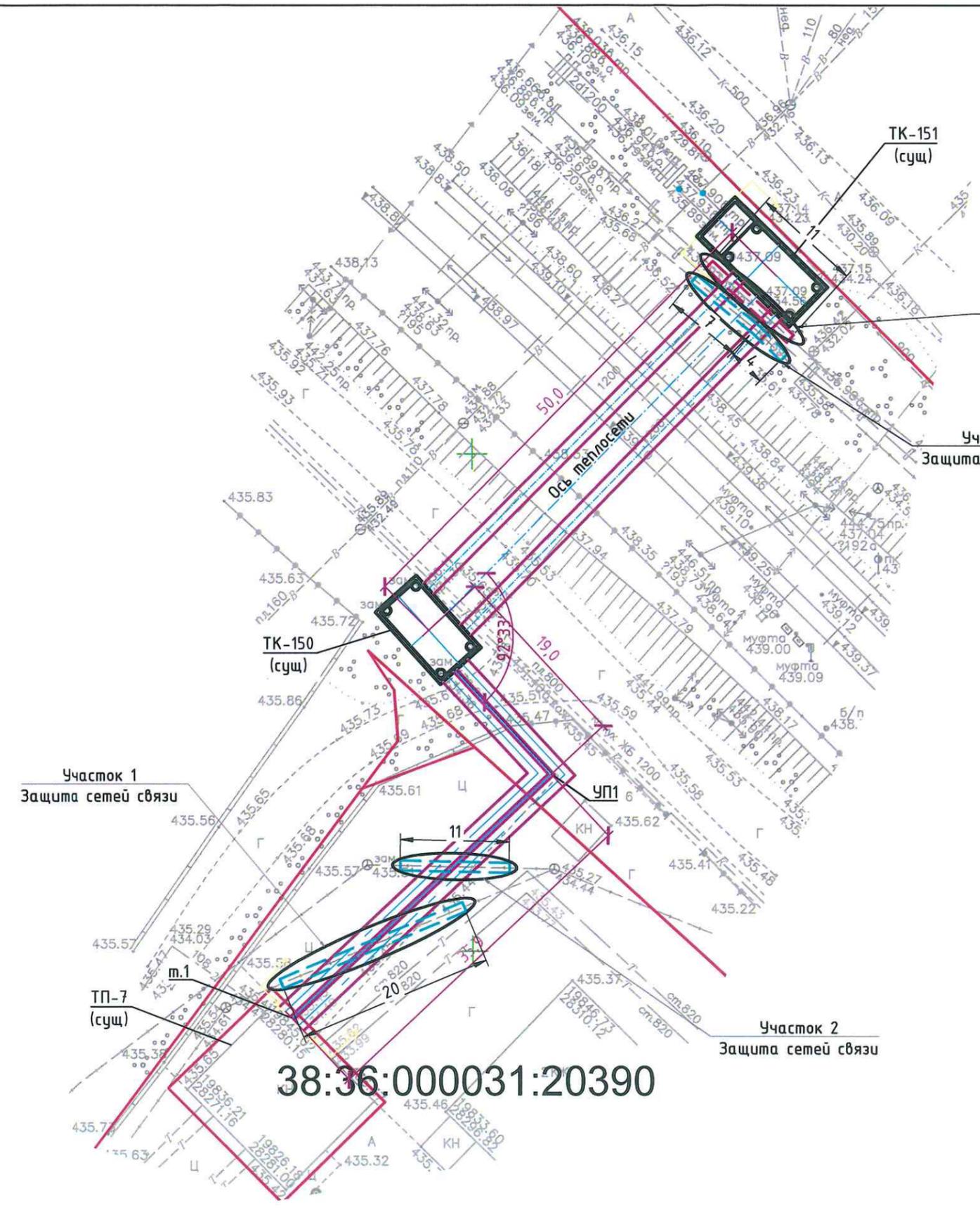
Ведомость монтажных работ

N п/п	Наименование вида работ	Объем работ		
		Трасса	TK-150	TK-151
1	Демонтаж существующих сборных ж.б. верхних лотков, шт./м3	34/24,48	-	-
2	Демонтаж существующих сборных ж.б. нижних лотков, шт./м3	11/7,92	-	-
3	Демонтаж существующих металлических люков, шт.	-	4	4
4	Демонтаж существующих опорных колец, шт./кг	-	4/0,08	4/0,08
5	Демонтаж существующих сборных ж.б. плит перекрытия, шт./м3	-	24/7,89	28/14,09
6	Демонтаж существующих металлических стремянок, шт./кг	-	4/314	4/453
7	Очистка дна камеры от ила и мусора, м2	-	43,94	59,41

Логонов	08.19	
Петрова		
Нач. ТПО		
Взам. инв. №		
Подп. и дата		
Инв. № подл.		

Интеллектуальная собственность ООО "ИркутскЭнергоПроект"					
<b>210-500-11ПР-2019-КЖ-ТКР</b>					
Тепловая сеть 11 коллектора (Инв.№22130261). Техническое перевооружение участка от ТП-7 до ТК-151					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Ломова	1	08.19		08.19
Проб.	Савельева	1	08.19		08.19
Гл. спец.	Савельева	1	08.19		08.19
ГИП	Сидоркина	1	08.19		08.19
Н.контр.	Гармазов	1	08.19		08.19
Схема расположения элементов тепловой сети					
<b>ИРКУТСКЭНЕРГОПРОЕКТ</b>					

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



38:36:000031:20390

- Условные обозначения
- ← [Symbol] → Электрический кабель защищенный подземной разборной ПНД трубой ИЕК
  - [Symbol] — Кабель связи защищенный стальным уголком

План разработан на топооснове, откорректированной ООО "ГеоИнвестГрупп" в мае 2019г.

Интеллектуальная собственность ООО "ИркутскЭнергоПроект"					
210-500-11ПР-2019-ЭС-СС-ТКР					
Тепловая сеть 11 коллектора (Инв.№22130261) Техническое перевооружение участка от ТП-7 до ТК-151					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Казанцев			<i>[Signature]</i>	07.19
Проверил	Горбачевский			<i>[Signature]</i>	07.19
Нач. Отд.	Шапошников			<i>[Signature]</i>	07.19
ГИП	Сидоркина			<i>[Signature]</i>	07.19
Н.контроль	Гармазов			<i>[Signature]</i>	07.19
План пересечений от ТП-7 до ТК-151					
Стадия	Лист	Листов			
П	1				
 <b>ИРКУТСКЭНЕРГОПРОЕКТ</b>					