



**«Замена наружных трубопроводов
теплоснабжения от ТК-9 до ТК-22»**

Проектная документация

Раздел 2. «Проект полосы отвода»

54-В-СП-24-ППО1

Том 2

**«Замена наружных трубопроводов
теплоснабжения от ТК-9 до ТК-22»**

Проектная документация

Раздел 2. «Проект полосы отвода»

54-В-СП-24-ППО1

Том 2

Директор



А.С. Семенов

Главный инженер проекта




А.М. Каструба

2024

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

Содержание тома

Обозначение	Наименование	Прим.
54-В-СП-24-ППО1-С	Содержание тома	
54-В-СП-24-ППО1.ТЧ	Текстовая часть	
54-В-СП-24-ППО1.ГЧ	Графическая часть:	
Лист 1	Ситуационный план. М1:5000	
Лист 2	План трассы тепловой сети. М 1:500.	
Лист 3	Продольный профиль	

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №										
			54-В-СП-24-ППО1-С									
			Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата				
			Разраб.		Никонова			07.2024	Содержание тома	Стадия	Лист	Листов
			Проверил		Семенов			07.2024		П	1	1
			Н.контр.		Луговая			07.2024		<div>ООО СПЕКТР ПРОЕКТ</div> 		

Перечень основных нормативных документов

№п/п	Обозначение	Наименование	Примечание
1	СП 124.13330.2012	Тепловые сети	
2	СП 42.13330.2016	Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений	
3	СНиП 12-03-2001	Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования	
4	СП 131.13330.2020	Строительная климатология (актуализированная редакция СНиП 23-01-99*)	
5	СП 48.13330.2019	Организация строительства (актуализированная редакция СНиП 12-01-2004)	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм. <input type="checkbox"/>	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

54-В-СП-24-ППО1.ТЧ

Лист

2

1. Общая часть

Раздел проектной документации разработан на основании:

- задания на проектирование.

2. Характеристика трасы линейного объекта (описание рельефа местности, климатических и инженерно-геологических условий, опасных природных процессов, растительного покрова, естественных и искусственных преград, существующих, реконструируемых, проектируемых, сносимых зданий и сооружений)

Территория строительства относится к Среднеобской провинции. Основными геолого-геоморфологическими элементами Среднего Приобья являются высокие и низкие поймы речных долин; аллювиальные равнины первой, второй и третьей надпойменных террас; озерные, озерно-аллювиальные равнины междуречий, расположенные на различных гипсометрических уровнях.

Непосредственно территория участка изысканий приурочена к правобережному участку поверхности второй надпойменной террас р. Обь. Расстояние до русла реки Обь 7,8км. Трассой проектируемого напорного коллектора пересекаем реку Черная (правый приток р.Обь).

Рассматриваемая территория по естественно - историческому районированию входит в лесную зону правобережного бассейна Средней Оби. Согласно схеме основных орографических единиц (по Г.А. Рихтеру) район исследований расположен в пределах Сургутского Полесья Западно-Сибирской равнины. Река Обь типично равнинная река, протекает в основном по болотистой таёжной равнине. Среднее падение составляет 3,0 см/км. Долина реки трапецеидальная, шириной 40км, склоны крутые покрыты смешанным лесом. Дно долины пойменное. Пойма двухсторонняя, достигает 30км, местами заболоченная, поросшая луговыми травами, покрыта кустарником, изрезана многочисленными большими и малыми рукавами, озерами, протоками, старицами, сложена песчано-илистыми грунтами. Правый берег русла реки крутой высотой от 8 до 52м, левый берег высотой 7-7,5м. Оба берега сложены песчано-глинистыми грунтами. Русло реки умеренно-извилистое, деформирующееся. Река Обь относится к типу рек с незавершенным меандрированием.

Климат рассматриваемой территории более континентальный и более суровый, чем климат районов, лежащих на той же широте к западу от Урала. Формируется климат под влиянием западной циркуляции атмосферы (циклоны) и под влиянием континента (антициклоны). Наблюдается более быстрая смена циклонов и антициклонов, чем в Европейской части России, что способствует большей изменчивости погоды. В любой сезон года возможны резкие

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм. □	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	54-В-СП-24-ППО1.ТЧ				3

расположен в зоне ИД. Согласно СП 131.13330.2020:

- IV зоне по весу снегового покрова (с расчетным значением веса снегового покрова 2.8кПа);
- I зоне по давлению ветра (с нормативным значение ветрового давления 0,23 кПа);
- II зоне по толщине стенки гололеда (5 мм).

Из инженерно-геологических процессов, влияющих на нормальную работу сооружений, значимым является сезонное пучение. Сезонное пучение в зимнее время на исследуемых площадках распространено повсеместно, и его интенсивность определяется глубиной сезонного промерзания, литологией грунтов и их влажностью.

Нормативная глубина сезонного промерзания, рассчитанная по СП 22.13330.2016 (Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83*) «Основания зданий и сооружений» п.5.5.3 составляет:

Таблица 2.2. Нормативная глубина сезонного промерзания

Грунт	Абсолютное значение суммы среднемесячных отрицательных температур (Mt - по м/с Сургута)	К-т d_0	Нормативная глубина сезонного промерзания, $d_{fn}=d_0\sqrt{M_t}$, м
Суглинки	93,3	0,23	2,22
Песок мелкий		0,28	2,70

Грунты, залегающие в зоне сезонного промерзания, обладают свойствами морозного пучения, которое проявляется в неравномерном поднятии слоя промерзающего грунта, сменяющегося осадкой последнего при оттаивании.

В геологическом строении района принимают участие озерно-аллювиальные верхнечетвертичные отложения (IalQIII), современными четвертичными отложениями (alQIV) аллювиального и техногенного генезиса.

Район изысканий характеризуется сложными инженерно-геологическими условиями (п.5.4.8 СП 22.13330.2016, приложение А СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения»).

В литологическом отношении разрез площадки изысканий сложен суглинками и песком.

В разрезе выделено 2 инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

1–ИГЭ. Песок мелкий средней плотности водонасыщенный в верхней части до глубины 0,3-1,2м сложен песком мелким влажным, встречаются редкие и маломощные прослои супеси текучей.

2-ИГЭ. Суглинок текучепластичный легкий с единичными прослоями суглинка мягкопластичного, глины тугопластичной

Набольшей части территории строительства встречены слабопучинистые грунты. По

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Лист

54-В-СП-24-ППО1.ТЧ

5

Изм. ☐ Кол.уч. Лист № док Подпись Дата

категории опасности природных процессов территория относится к умеренно опасной по проявлениям природных процессов морозного пучения (СП 115.13330.2016 таблица 5.1).

По характеру подтопления территория относится к естественно подтопленным территориям (п.5.4.8 СП 22.13330.2016).

Территория строительства по степени опасности природных процессов (подтопление), согласно табл.5.1 СП 115.13330.2016 относится к умеренно опасной.

Глубина залегания грунтовых вод на момент в марте 2024 г зафиксирована на глубине 1,0-1,5 метров, что соответствует абсолютным отметкам 50,08-57,68 м.

По химическому составу подземные воды хлоридные гидрокарбонатно-хлоридные магниевые-кальциевые пресные мягкие со слабкокислой реакцией среды.

К бетону нормальной проницаемости W4 вода обладает слабоагрессивной степенью агрессивности по содержанию агрессивной углекислоты, по степени агрессивного воздействия на арматуру железобетонных конструкций вода неагрессивная по содержанию хлоридов и неагрессивная при периодическом смачивании, коррозионная агрессивность воды по отношению к свинцовым оболочкам кабеля – средняя, коррозионная агрессивность воды по отношению к алюминиевым оболочкам кабеля – высокая.

Характеристика сейсмичности района работ. Интенсивность сейсмических воздействий в баллах (сейсмичность) для района строительства принята на основе комплекта карт общего сейсмического районирования территории Российской Федерации – ОСР-2015, утвержденных Российской академией наук и в соответствии с СП 14.13330.2018. Указанный комплект карт предусматривает осуществление антисейсмических мероприятий при строительстве объектов и отражает 10% - (карта А), 5% - (карта В), 1% - (карта С) вероятность возможного превышения (или 90%-, 95%-, 99%-ную вероятность не превышения) в течение 50 лет указанных на картах сейсмической интенсивности.

Началом участка является ПК0 – камера ТК-9. Конечная точка трассы – ввод в существующую камеру ТК-22а ПК0+40,23. Прокладка сети предусматривается открытым способом а траншее и при переходе через дорогу методом ГНБ.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							54-В-СП-24-ППО1.ТЧ	Лист
								6		
Изм. □	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата					

3. Сведения о наличии зон с особыми условиями использования территорий, расположенных в границах земельного участка, предназначенного для размещения объекта капитального строительства

Трасса проектируемой тепловой сети в границах земельного участка, предназначенного для размещения объекта капитального строительства, находится на территории следующих зон с особыми условиями использования территорий:

1. Вид: Охранная зона транспорта; Зона охраны искусственных объектов.

Реестровый номер: 86:10-6.366; 86:10-6.359; 86:10-6.333; 86:10-6.336.

Кадастровый район: 86:10.

Наименование:

- Третья подзона приаэродромной территории аэродрома Сургут часть 1 (сектор 1);
- Шестая подзона приаэродромной территории аэродрома Сургут;
- Пятая подзона приаэродромной территории аэродрома Сургут
- Четвертая подзона приаэродромной территории аэродрома Сургут часть 8 (сектор

2. Вид: Зона санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения. Зона охраны природных объектов.

Реестровый номер 86:10-6.343.

Кадастровый район: 86:10.

Наименование:

ЗСО 3-го пояса водозаборной скважины №1(7164), №2(А-14),№4(20-807), №5(20-808), №6(7165) и станции водоочистки В-1800 водозабора СГМУП «ГВК» в п. Аэропорт, г.Сургут.;

3. Вид: Зона с особыми условиями использования территории.

Реестровый номер 86:10-6.475.

Кадастровый район: 86:10.

Наименование: Зона минимальных (минимально допустимых) расстояний конденсатопровода "Уренгой-Сургут" 1 и 2 нитки;

Изыскания были проведены в марте 2024г.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм. <input type="checkbox"/>	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	54-В-СП-24-ППО1.ТЧ			7

4. Расчет размеров земельных участков, предоставленных для размещения линейного объекта (далее полоса отвода)

В разделе проекта рассматривается отведение участков земли во временное и постоянное пользование для размещения трассы тепловой сети.

Земельный участок, предоставляемый для размещения трассы, выделяется из состава земель населённого пункта в краткосрочное пользование на период строительства трубопровода и представляет собой территорию вдоль запроектированной трассы, необходимую для выполнения комплекса подготовительных, земляных и строительно-монтажных работ, ограниченные условными линиями, проведенными параллельно осям трубопровода.

Ширина полосы отвода принята минимально возможной для размещения сетей с учётом производства работ, размещения строительных машин, с учётом охранных зон. Размеры полосы отвода составляют 2,5 м по обе стороны от крайней стенки трубопровода, общая ширина составляет 5,0 м. Техника, применяемая для строительства, имеет габаритные размеры шириной не более 2,5 метра (без учета радиуса поворота при передвижении техники под углом и при разворотах).

Земляные работы заключаются в рытье рабочих котлованов.

Ширина траншеи принимается с учетом требований нормативных документов и должна быть не менее $D+500\text{мм}$.

Глубина заложения трубопроводов тепловой сети принимается не менее 1,3 м.

Общая протяженность трассы проектируемой тепловой сети из труб 2хТруба ППУ 355/219х6-ПЭ ГОСТ 30732— 2020 составляет 35,47 м, прокладываемых методом ГНБ – 10 м;

Площадь, отводимая во временное пользование для прокладки трубопроводов 82,0 м².

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм. <input type="checkbox"/>	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	54-В-СП-24-ППО1.ТЧ			8

5. Перечень искусственных сооружений, пересечений, примыканий, включая их характеристику, перечень инженерных коммуникаций, подлежащих переустройству

Проектируемые тепловые сети пересекает инженерные коммуникации (канализации, линии электропередач, теплотрассу и пр.).

Таблица 5 – Ведомость пересечений с подземными коммуникациями

Наименование и характеристика пересекаемых коммуникаций	Глубина заложения пересекаемых коммуникаций, м	Количество пересечений	Способ прокладки проектируемых сетей
Газопровод			
тр. DN100	-1,5	1, шт.	
Линия электропередач воздушные			
10кВ	+6,0	1 шт.	

До начала производства работ необходимо уточнить местоположение всех подземных коммуникаций с помощью устройства шурфов.

При сближении и пересечении с существующим инженерными коммуникациями обеспечиваются необходимые расстояния согласно СП 42.13330.2016.

Земляные работы в местах пересечения с подземными коммуникациями выполнять вручную на расстоянии 2,0м до и после пересечения без применения ударных механизмов.

Пересечение улицы и дороги выполнено под углом, близким к 90°.

Расстояния по вертикали от оси трубопровода до подземных сетей, выполнены в соответствии СП 18.13330.2019.

Производство строительно-монтажных работ в охранной зоне действующих инженерных коммуникаций производить под непосредственным руководством инженерно-технического работника, ответственного за безопасность производства работ, при наличии письменного разрешения эксплуатирующей организации и наряда-допуска, определяющего безопасные условия работы.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм. <input type="checkbox"/>	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	54-В-СП-24-ППО1.ТЧ			9

6. Описание решений по организации рельефа трассы и инженерной подготовке территории

Инженерная подготовка территории для строительства трубопровода заключается в:

- разбивке и закреплении пикетажа, детальной геодезической разбивке горизонтальных и вертикальных углов поворота и переходов через естественные и искусственные преграды, разметке строительной полосы, выноске пикетов за ее пределы;
- расчистке строительной полосы от леса и кустарника, корчевка пней;
- снятие и складирование в специально отведенных местах плодородного слоя земли для использования в последующем восстановлении (рекультивации) нарушенных угодий;
- устройство защитных ограждений, обеспечивающих безопасность производства работ;
- понижении уровня грунтовых вод иглофильтровыми установками.

Строительными нормами предусматривается обязательная рекультивация земель. Засыпку трубопровода производить с повышенной степенью уплотнения ($K_{уп} \geq 0,95$). По уплотненному грунту укладывают и разравнивают ранее снятый плодородный слой.

7. Сведения о радиусах и углах поворота, длине прямых и криволинейных участков, продольных и поперечных уклонах, преодолеваемых высотах

Прокладку тепловой сети выполнить подземно из труб ППУ 355/219х6-ПЭ ГОСТ 30732—2020.

Уклон продольного профиля трассы – 14,4 ‰. Более подробно продольные уклоны и преодолеваемые высоты представлены на продольном профиле.

8. Обоснование необходимости размещения объекта и его инфраструктуры на землях сельскохозяйственного назначения, лесного, водного фондов, землях особо охраняемых природных территорий

Категория земель по трассе линейного объекта – земли населенных пунктов, предназначенные для застройки и развития населенного пункта. Обоснование не требуется.

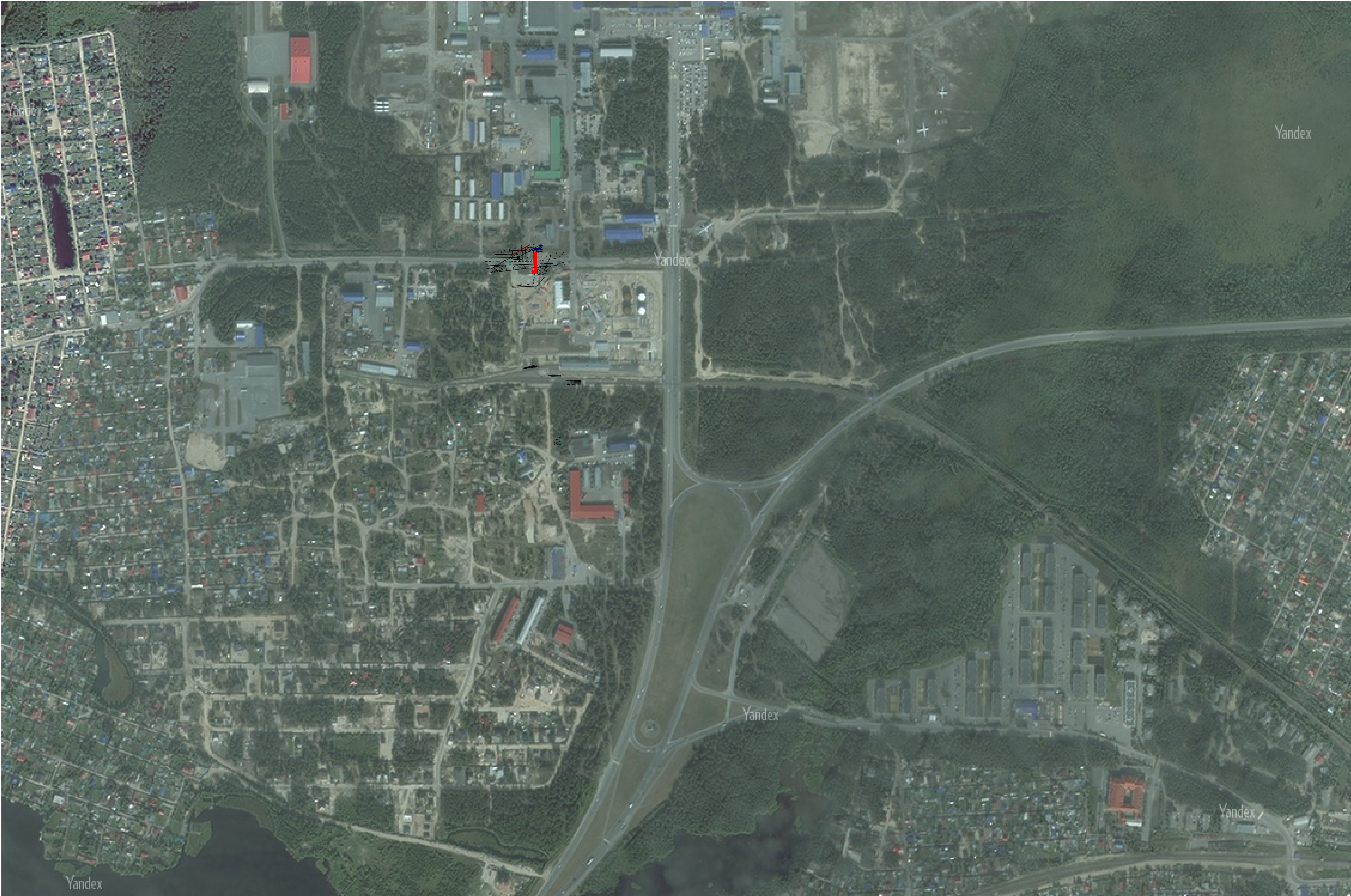
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №


Изм. <input type="checkbox"/>	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	54-В-СП-24-ППО1.ТЧ	Лист
							10

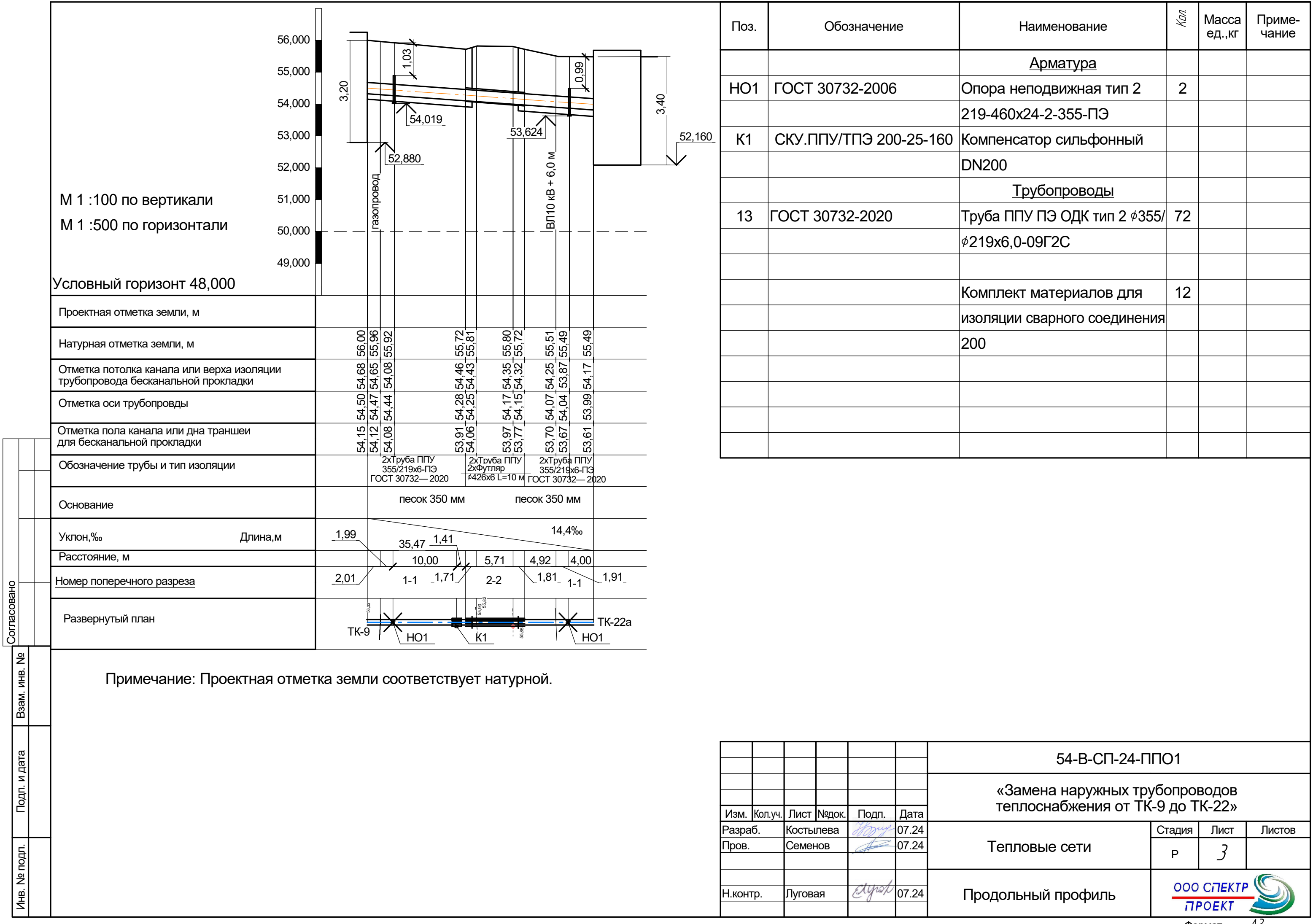
Таблица регистрации изменений								
Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в док.	Номер док.	Подпись	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных				

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							54-В-СП-24-ППО1.ТЧ	Лист
										11
			Изм. <input type="checkbox"/>	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Согласовано			
Инь. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	



							54-В-СП-24-ППО1			
							«Замена наружных трубопроводов теплоснабжения от ТК-9 до ТК-22»			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		Тепловые сети	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Костылева	05.24						Р	1	
Пров.	Семенов	05.24					Ситуационный план.			
Н.контр.	Луговая	05.24								



						54-В-СП-24-ППО1		
						«Замена наружных трубопроводов теплоснабжения от ТК-9 до ТК-22»		
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата	Тепловые сети	Стадия	Лист
Разраб.	Костылева				07.24		Р	3
Пров.	Семенов				07.24	Продольный профиль	<div>ООО СПЕКТР ПРОЕКТ</div> <div>Формат А3</div>	
Н.контр.	Луговая				07.24			