

ВЕДОМОСТЬ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА											
Согласовано:		Инв. №		подп.		Послп. и дата		Лист		Наименование	Примечание
								1		Общие данные	
								2		Упрощенная монтажная схема ПИ-трубопроводов -1	
										Схема СОДК ПИ-трубопроводов-1	
								3		Упрощенная монтажная схема ПИ-трубопроводов -2	
										Схема СОДК ПИ-трубопроводов-2	
								4		Упрощенная монтажная схема ПИ-трубопроводов -3 (начало)	
										Схема СОДК ПИ-трубопроводов-3 (начало)	
								5		Упрощенная монтажная схема ПИ-трубопроводов -3 (окончание)	
										Схема СОДК ПИ-трубопроводов-3 (окончание)	
								6		Упрощенная монтажная схема ПИ-трубопроводов -3.1	
										Схема СОДК ПИ-трубопроводов-3.1	
7		Упрощенная монтажная схема ПИ-трубопроводов -4									
		Схема СОДК ПИ-трубопроводов-4									
8		Схема сборки терминалов КТ-15, КТ-16									
9		Схема сборки терминалов КТ-13, КТ-14									
10		Схема сборки терминала КТ-12. Схема установки наземного ящика ковера									
11		Схема установки терминалов в камерах и зданиях									
ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ											
Инв. №		подп.		Послп. и дата		12.24		Обозначение		Наименование	Примечание
								269.06/08.25-ОДК ТС.СО		Спецификация оборудования,	
										изделий и материалов	

ВЕДОМОСТЬ ОСНОВНЫХ КОМПЛЕКТОВ ЧЕРТЕЖЕЙ		
Обозначение	Наименование	Примечание
269.06/08.25-ОДК ТС	Система оперативного дистанционного	
	контроля тепловых сетей	

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ (окончание)


7. Монтаж, контрольные проверки системы ОДК, контрольные измерения на элементах трубопровода, соединение, монтаж проводников системы ОДК во время работ по изоляции стыков, установка кабеля вывода из под заглушки изоляции, требования к монтажу системы ОДК, правила приемки системы ОДК в эксплуатацию необходимо осуществлять в соответствии с СТБ 2270-2012 и СП 4.02.01-2020.
8. Для подключения терминалов в концевой точке использовать трехжильный кабель типа NYM 3x1,5, в промежуточной – пятижильный кабель типа NYM 5x1,5.
9. Сигнальные кабели от ПИ-труб до терминалов проложить в оцинкованной трубе $\varnothing 50$ – в грунте, $\varnothing 32$ – в здании (150мм от вывода кабеля проложить в металлорукаве). Соединение металлорукава с оцинкованной трубой уплотнить просмоленной паклей.
10. При прокладке оцинкованных труб с сигнальным кабелем в грунте выдержать расстояние 0.5м от поверхности земли до верха оцинкованной трубы.
11. Сварка (пайка) защитной оцинкованной трубы с проложенным в ней кабелем запрещается.
12. Контроль состояния ППУ-изоляции ПИ-трубопроводов должен осуществляться эксплуатационной организацией стационарным детектором повреждений с передачей данных по GSM каналу, в соответствии с СТБ 2252-2012, СП 4.02.01-2020.
13. Все работы по прокладке ПИ-трубопроводов производятся монтажной организацией, имеющей лицензию на право производства работ в соответствии с технологией производителей ПИ-трубопроводов.
14. Для образования измерительной цепи сигнальных проводников в местах окончания ППУ-изоляции предусмотрена установка:
 - терминала тройникового КТ-16 (в УТ-1, ТК30/564рек., в УТ-4, в ТК35/564, в УТ-7);
 - терминала двойного КТ-15 (в зд. по ул.Федорова, 23);
 - терминала объединяющего КТ-14 (в ТК30/564рек.; в УТ-3; в ТК37/564рек.);
 - терминала концевого КТ-13 (на зд. по ул.Федорова, 23; на зд. по ул.Федорова, 19, в УТ-3,
- на зд. по ул.Федорова,17, к.1, на зд. детского сада №332 ул. Федорова,15, на зд. по ул.Федорова, 13 к.2, в характерной точке-в Схемы-2);
- терминалов промежуточных КТ-12 (в характерной точке-32 и 40 Схемы-4).
15. Расчетные пороговые значения сопротивления изоляции и сопротивления измерительной цепи сигнальных проводников системы ОДК представлены в таблицах пороговых значений СОДК.



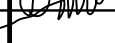
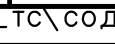
ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ (начало)

1. Источником теплоснабжения являются существующие тепловые сети "Минскэнерго". Горячее водоснабжение объекта осуществляется от существующего ЦТП 3/564.
2. В соответствии с заданием на проектирование, выданным государственным предприятием "Минсккоммунтеплосеть", и предпроектной документацией проектом выполнены транзитных трубопроводов в жилых домах по ул. Федорова, 5, 11 к. 1, 11 к. 2, 13 к. 1, 13 к. 2, 17 к. 1, 19, 21, 23; тепловых сетей от ж.д. ул. Федорова 17 к. 1 до здания по ул. Федорова, 15 от ЦТП 3/564 в г. Минске. Выполнена реконструкция транзитных трубопроводов в зданиях по ул. Геологическая 59, к.1, ул. Карвата, 15, 17, 19, 24, 26.
3. Теплоноситель – вода с параметрами 130-70° со срезкой на 105°С (Т1,Т2). На горячее водоснабжение – 55°С.
4. Принцип действия системы ОДК импульсного типа основан на измерении электрического сопротивления теплоизоляционного слоя между сигнальными проводниками и стальной трубой. В абсолютно сухом состоянии пенополиуретан является диэлектриком и имеет практически бесконечное сопротивление. При появлении влаги в теплоизоляционном слое сопротивление пенополиуретана начинает уменьшаться.

В состав системы контроля входят следующие элементы и материалы: сигнальные проводники; материалы и оборудование для монтажа; контрольно-измерительные приборы (монтажный тестер изоляции с выходным напряжением 500V), детектор повреждений (стационарный или переносной), коммутационные терминалы, соединительные кабели, коверы для установки терминалов (наземные или настенные).

5. При использовании приборов контроля становится возможным определить как сам факт увлажнения изоляции, так и место его возникновения с определенной точностью. С помощью приборов контроля можно обнаружить следующие дефекты: повреждение металлической трубы; повреждение полиэтиленовой оболочки; обрыв сигнальных проводников; замыкание сигнальных проводников на металлическую трубу; некачественное соединение сигнальных проводников в стыках.
6. Система ОДК считается работоспособной при соблюдении следующих условий:
 - сопротивление изоляции трубопровода длиной 300 м труб должно быть не менее 1 МОм (при другой длине трубопровода сопротивление изменяется обратно пропорционально);
 - сопротивление сигнальных проводников должно быть в пределах 0,012-0,015 Ом/м (повышенное сопротивление сигнальных проводников указывает на их некачественное соединение в местах стыковых соединений).



269.06/08.25 – ОДК ТС					
Реконструкция транзитных трубопроводов в жилых домах по ул. Федорова, 5, 11 к. 1, 11 к. 2, 13 к. 1, 13 к. 2, 17 к. 1, 19, 21, 23; тепловых сетей от ж.д. ул. Федорова 17 к. 1 до здания по ул. Федорова, 15 от ЦТП 3/564 в г. Минске					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП		Баканов			10.25
Разработал		Каленчук			10.25
Утвердил		Баканов			10.25
Н.контр.		Баканов			10.25
Общие данные					
Стадия			Лист	Листов	
С			1	11	
ООО			"КомплексЭнергоПроект"		

м.2
 Врезка сущ. теплотель
 Т1, Т2- ϕ 114 сущ.
 К зданию
 ул. Сухаревская, 27
 Т1-ПН ϕ 114x4, 0(200)
 Т2-ПН ϕ 114x4, 0(200)
 УТ-1
 Т1-ПН ϕ 159x4, 5(250)
 Т2-ПН ϕ 159x4, 5(250)
 КЛ 120x60
 Н-1
 ул. Федорова, 23
 Т1, Т2 сущ.
 Т1-ПН ϕ 57x3, 5(125)
 Т2-ПН ϕ 57x3, 5(125)
 КЛ 60x45 сущ.
 ул. Федорова, 23
 м.1
 Врезка сущ. теплотель
 Т1, Т2-ПН ϕ 159(250) сущ.
 КЛ сущ.
 От ЦТП 3/564
 ТК 42/564
 демонтаж
 демонтируемая
 камера ТК 46/564рек

Схематическое изображение газопровода с различными приборами учета и контроля. На схеме отмечены следующие элементы:

- Газовый счетчик КТ-16 с манометром (3.1, 4.1).
- Газовый счетчик КТ-15 с манометром (2.1, 4.1).
- Газовый счетчик КТ-13 с манометром (1.1, 4.1).
- Газовый счетчик КТ-15 с манометром (2.1, 4.1).
- Манометры и датчики давления (3.1, 4.1, 2.1, 1.1, 4.1).
- Газовый счетчик КТ-16 с манометром (3.1, 4.1).
- Газовый счетчик КТ-15 с манометром (2.1, 4.1).
- Газовый счетчик КТ-13 с манометром (1.1, 4.1).
- Газовый счетчик КТ-15 с манометром (2.1, 4.1).
- Манометры и датчики давления (3.1, 4.1, 2.1, 1.1, 4.1).
- Газовый счетчик КТ-16 с манометром (3.1, 4.1).
- Газовый счетчик КТ-15 с манометром (2.1, 4.1).
- Газовый счетчик КТ-13 с манометром (1.1, 4.1).
- Газовый счетчик КТ-15 с манометром (2.1, 4.1).
- Манометры и датчики давления (3.1, 4.1, 2.1, 1.1, 4.1).

Дополнительные надписи на схеме:

- «закольцевать» (to be looped)
- «в металлокапве» (in metal casing)
- «ул. Федорова, 23» (Fedorova St., 23)
- «Соединить с сущ. СОДК» (Connect to existing SODK)
- «От ЦТП 3/564» (From CHP 3/564)
- «К зданию ул. Суваревская, 27» (To building, Sukharevskaya St., 27)

N почки	Диаметр пряди	Расчетн. длина, T1, T2 м	Фактическая длина, м	
			T1	T2
1-2	2Ø159(250)	1,0		
2-3	2Ø159(250)	7,0		
3-4	2Ø159(250)	16,9		
4-5	2Ø159(250)	2,1		
Σ		27,0		
6-7	2Ø108(200)	5,0		
7-8	2Ø108(200)	1,0		
Σ		6,0		
9-10	2Ø108(200)	6,0		
10-11	2Ø108(200)	4,0		
Σ		10,0		
12-13	2Ø57(125)	8,5		
13-14	2Ø57(125)	6,0		
Σ		14,5		
ВСЕГО		57,5		

	N точка	Длина, м		Пороговое значение сопротивления	
		Участка Т1, Т2	Сигнальной цепи, Т1, Т2	Сигнальной цепи, Ом	Изоляция, МОм (не менее)
	1-5	27,0	54,0	0,65 - 0,81	11,11
	6-8	6,0	12,0	0,15 - 0,18	50,0
	9-11	10,0	20,0	0,24 - 0,3	30,0
	12-14	14,5	29,0	0,35 - 0,44	20,69
	Рядовая часть	57,5	115,0	1,38 - 1,23	5,22
НУМ 3х15	5-5а	6,0	12,00		
НУМ 3х15	6-6а	6,0	12,00		
НУМ 3х15	9-9а	10,0	20,00		
НУМ 3х15	11-11а	2,0	4,00		
НУМ 3х15	12-12а	2,0	4,00		
НУМ 3х15	14-14а	2,0	4,00		
НУМ 3х15	118-128	72,0	144,0		
	Итого кабеля 3х15	28,0	56,0		
	Итого кабеля 5х15	72,0	144,0		
	Всего кабеля	100,0	344,0		
	Всего с кабелем	157,5	459,0	5,51-6,89	5,22

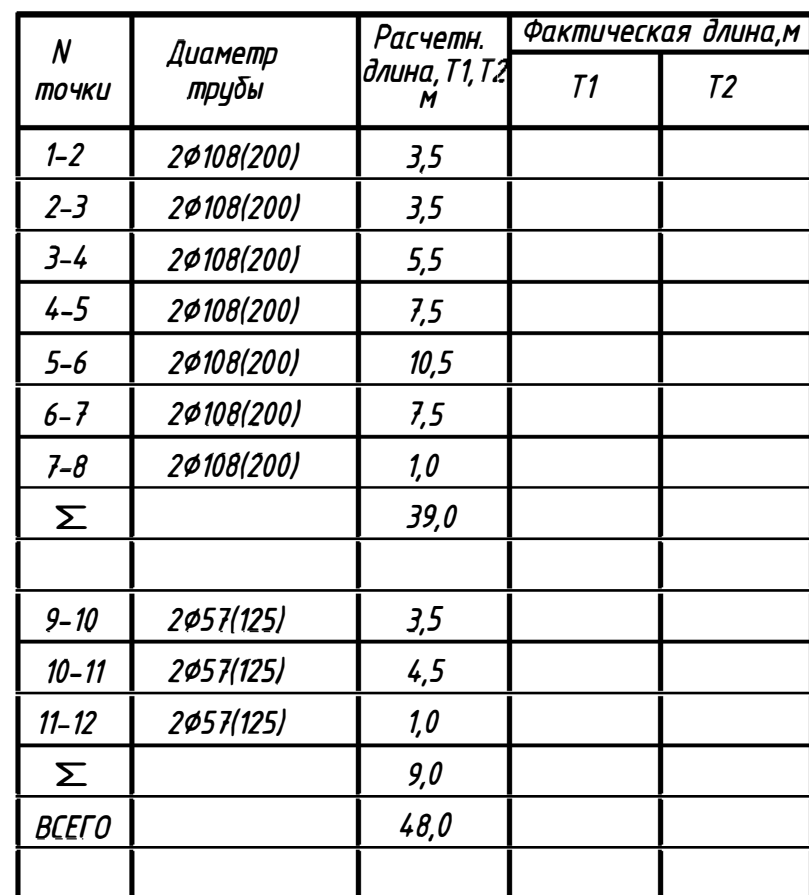
Изображение	Наименование
	концевой элемент трубопровода с кабельным выводом (ТВК)
	сварной стык
	характерная точка
	отвод
	ПИ-неподвижная опора
	ПИ-отвод (МЗИ)
	Транзитный провод
	Основной сигнальный провод
	Характерная точка
	Концевой терминал
	Тройниковый терминал
	Двойной концевой терминал
	Ковер настенный
	Соединительный кабель
	Концевой элемент трубопровода с выводом кабеля (ТВК)

- 1.Сигнальные кабели от ПИ-труб до терминалов проложить в оцинкованной трубе. Сварка (пайка) защитной оцинкованной трубы с проложенным в ней кабелем запрещается.
- 2.Терминалы расположить с учетом удобства обслуживания, крепление терминалов и оцинкованной трубы к стене выполнить по месту.
- 3.При прокладке оцинкованных труб с сигнальными кабелями в грунте выдержать расстояние 0.5м от поверхности земли до верха оцинкованной трубы.
4. Надземные коверы расположить за пределами тротуаров и проезжей части с учетом удобства обслуживания.
- 5.При монтаже СОДК в точках присоединения к существующей теплосети необходимо выполнить обследование существующих ПИ-труб на работоспособности сущ. СОДК в присутствии представителей энергопоставляющей организации.

Пороговые значения сопротивления изоляции и сигнальной цепи пересчитывать с учетом существующих длин СОДК.

Поз.	Обозначение	Наименование	Ед. измер.	Коллич.	Прим.
1	СТБ 2270 - 2012	ПИ-концевой элемент (ТВК) Ø159х4,5-	шт	2	
		-2200/625-ПЗ 250			
2	СТБ 2270 - 2012	ПИ-концевой элемент (ТВК) Ø114х4,0-	шт	2	
		-2200/625-ПЗ 225			
3	СТБ 2270 - 2012	ПИ-концевой элемент (ТВК) Ø108х4,0-	шт	4	
		-2200/625-ПЗ 160			
4	СТБ 2270 - 2012	ПИ-концевой элемент (ТВК) Ø57х3,5-	шт	4	
		-2200/625-ПЗ 125			
5	СТБ 2270 - 2012	ПИ-концевой элемент оц. (ТВК) Ø114х4,0-	шт	1	
		-2200/625-ПЗ 225			
6	СТБ 2270 - 2012	ПИ-концевой элемент оц. (ТВК) Ø89х3,5-	шт	1	
		-2200/625-ПЗ 160			
7	СТБ 2270 - 2012	ПИ-отвод 90°(МЗМ)Ø114х4,0-1000х1200-ПЗ 200	шт	2	
	СТБ 2252 - 2012	ПИ-труба Ø159х4,5 ПЗ-250	м	48,0	
	СТБ 2252 - 2012	ПИ-труба Ø114х4,0 ПЗ-200	м	2,0	
	СТБ 2252 - 2012	ПИ-труба Ø108х4,0 ПЗ-200	м	10,0	
	СТБ 2252 - 2012	ПИ-труба Ø57х3,0 ПЗ-125	м	20,0	
		<u>Схема СОДК -1</u>			
1.1	ТУ РБ 4276-004-17-045751-03	Терминал концевойго типа КТ-13	шт.	1	
2.1	ТУ РБ 4276-004-17-045751-03	Терминал двойной концевойго типа КТ-15	шт.	2	
3.1	ТУ РБ 4276-004-17-045751-03	Терминал тройничковый КТ-16	шт.	1	
4.1	лист ОДК.ТС-15	Ящик ковера настенного: корпус			
		антивандаальный, полиэстерный,			
		цвет серый, типа 4Х2Х1 или аналог	шт.	4	
5.1		Кабель НУМ 3х1,5	м	56,0	
6.1		Кабель НУМ 5х1,5	м	72,0	
	ГОСТ 3262-75	Труба оцинкованная Ø32Х3,2	м	53,0	
	ГОСТ 3262-75	Труба оцинкованная Ø50Х3,5	м	2,0	
	ТУ РБ 190095029 346 2003	Металлорукав в ПВХ оболочке РЗ-Ц-ПВХ-25	м	75,0	
	серия Б 5.000-2.1	Крепление КТР - 25 в сборе	компл.	82	
		Крепление КТР - 32 в сборе	компл.	55	
	серия Б 5.000-2.1	Крепление КТР - 50 в сборе	компл.	3	
		Комплект термосажимаемых трубок для	компл.	6	
		соединения 3-жильного кабеля НУМ 3х1.5			

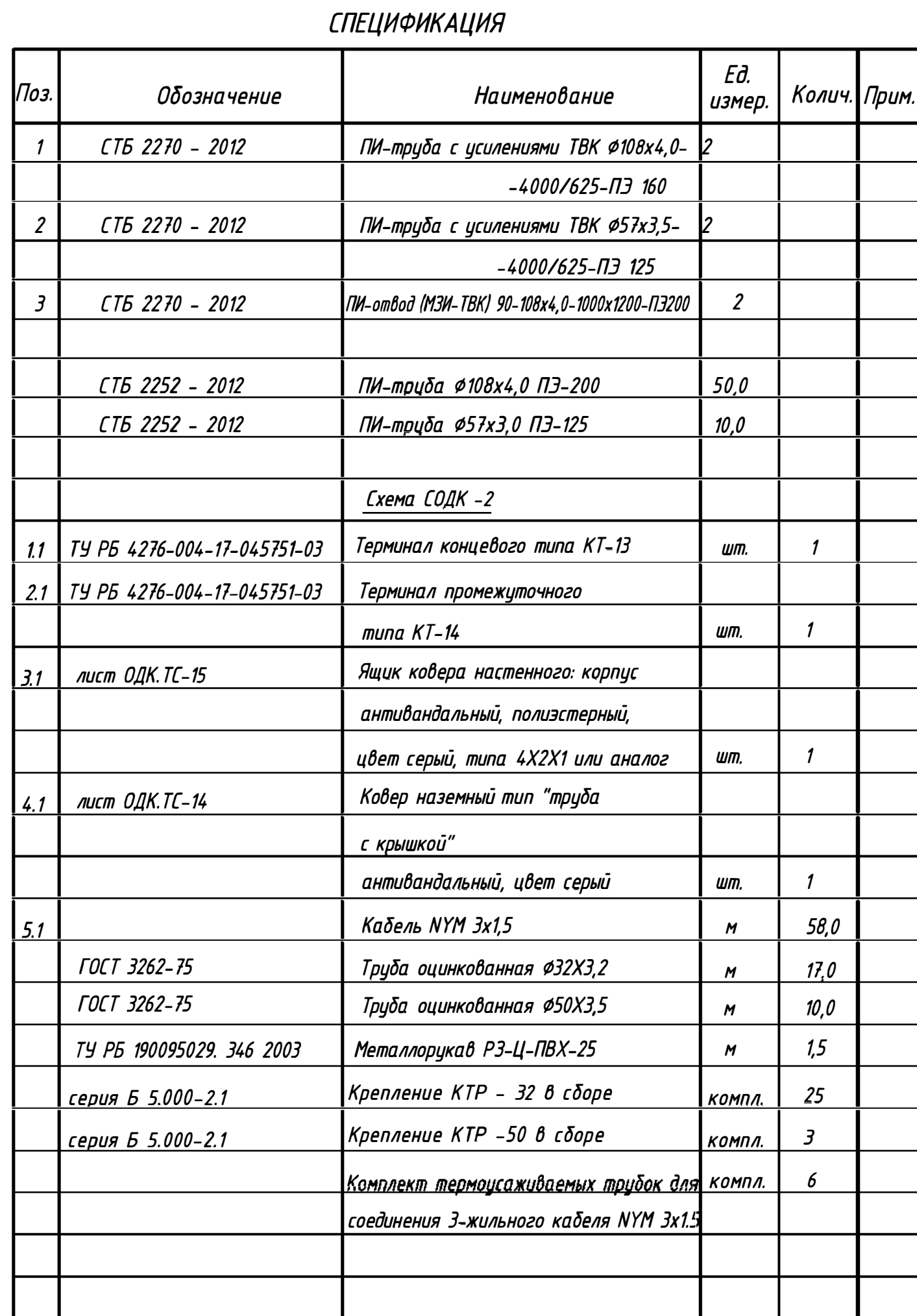
Таблица данных по характерным точкам
Схема -2 (T1,T2)



1. Сигнальные кабели от ПИ-труб до терминалов проложить в оцинкованной трубе. Сварка (пайка) защитной оцинкованной трубы с проложенным в ней кабелем запрещается.
2. Терминалы расположить с учетом удобства обслуживания, крепление терминалов и оцинкованной трубы к стене выполнять по месту.
3. При прокладке оцинкованных труб с сигнальными кабелями в грунте выдержать расстояние 0,5м от поверхности земли до верха оцинкованной трубы.
4. Надземные коверса расположить за пределами тротуаров и проезжей части с учетом удобства обслуживания.
5. При монтаже СОДК в точках присоединения к существующей теплосети необходимо выполнять обследование существующих ПИ-труб по работоспособности сущ. СОДК в присутствии представителей энергопоставляющей организации. Пороговые значения сопротивления изоляции и сигнальной цепи пересчитать с учетом существующих значений СОДК.

N точки	Длина, м		Пороговое значение сопротивления	
	Участок Т1, Т2	Сигнальный цепи Т1, Т2	Сигнальной цепи, Ом	Изоляция, Мом (не менее)
1-8	39,0	78,0	0,94 – 1,17	7,69
9-12	9,0	18,0	0,22 – 0,27	33,33
Грунт часть	48,0	96,0	1,15 – 1,44	6,25
1-1а	10,0	20,00		
8-8а	10,0	20,00		
9-9а	9,0	18,00		
Итого кабеля 3х15	29,0	58,0		
Всего с кабелем	77,0	154,0	1,85–2,31	6,25

Изображение	Наименование
	концевой элемент трубопровода с кабельным выводом (ТВК)
	ПИ-отвод (МЗИ-ТВК)
	сварной стык
	характерная точка
	отвод
	Транзитный провод
	Основной сигнальный провод
	Характерная точка
	Промежуточный терминал
	Ковер настенный
	Ковер наземный
	Соединительная кабель
	ПИ-промежуточный элемент трубопровода
	Концевой элемент трубопровода с выводом кабеля (ТВК)



Рассмотрено стем. Софк
Вед. инженер Софк ГП МКО
30.01.2016 Государственное предприятие
«Гимназия №1 им. П.П. МКО»
Служба Софк Софков Н.Б.

					269.06/08.25 – ОДК ТС
					Реконструкция транзитных трубопроводов в жилых домах по ул. Федорова, 5, 11 к. 1, 11 к. 2, 13 к., 1, 13 к. 2, 17 к. 1, 19, 21, 23 тепловых сетей от ж.д. ул. Федорова 17 к. 1 до здания по ул. Федорова, 15 от ЦТП №564. в г. Милске
Изм.	Кол. чл.	Лист	N док.	Подпись	Дата
ГИП	Баканов	[подпись]	10.25		Стадия
Разработал	Каленчук	[подпись]	10.25		C
Утвердил	Баканов	[подпись]	10.25		З
Н. контр.	Баканов	[подпись]	10.25		000
					"Комплекс ЭнергоПроект"
					Упрощенная монтажная схема ГМ-трубопроводами -2
					Схема СОДК ГМ-трубопроводами-2

Упрощенная монтажная схема ПИ-трубопроводов -3 (начало)
(Т1,Т2)

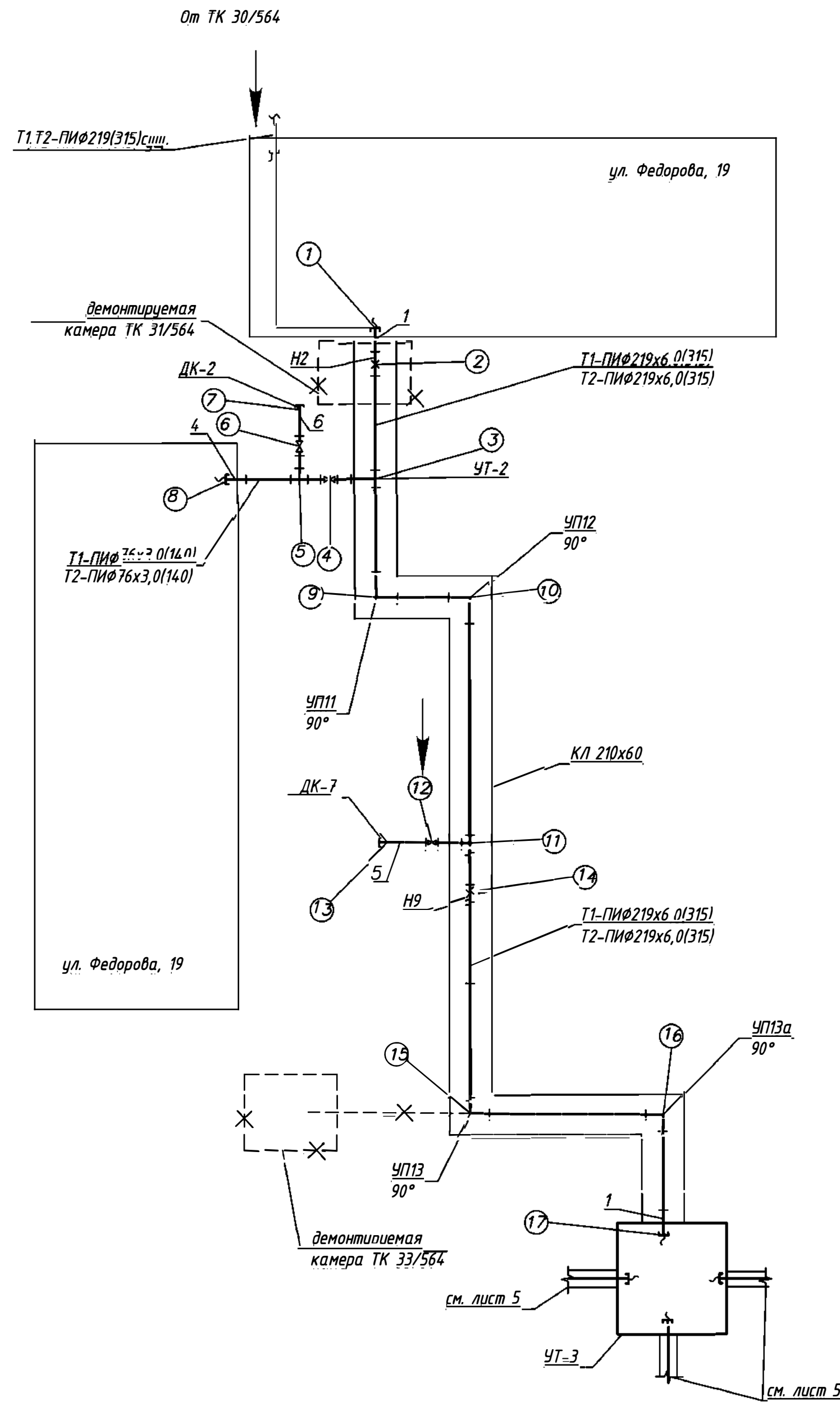


Таблица данных по характерным точкам (начало)
Схема -3 (Т1,Т2)

N точки	Диаметр трубы	Расчетн. длина, м	Фактическая длина, м	Т1	Т2
1-2	20219(315)	3,0			
2-3	20219(315)	7,0			
3-4	2076(140)	3,0			
4-5	2076(140)	1,75			
5-6	2032(90)	2,95			
6-7	2032(90)	1,5			
5-8	2076(140)	3,0			
3-9	20219(315)	3,5			
9-10	20219(315)	5,0			
10-11	20219(315)	20,0			
11-12	2045(110)	2,0			
12-13	2045(110)	3,0			
13-14	20219(315)	2,0			
14-15	20219(315)	18,0			
15-16	20219(315)	13,5			
16-17	20219(315)	9,0			
Σ		98,2			
18-19	20159(250)	4,0			
19-20	20159(250)	4,5			
20-21	20159(250)	13,5			
21-22	20159(250)	15,5			
22-23	20159(250)	7,5			
23-24	20159(250)	17,0			
24-25	20159(250)	3,0			

Схема СОДК ПИ-трубопроводов -3 (начало)
(Т1,Т2)

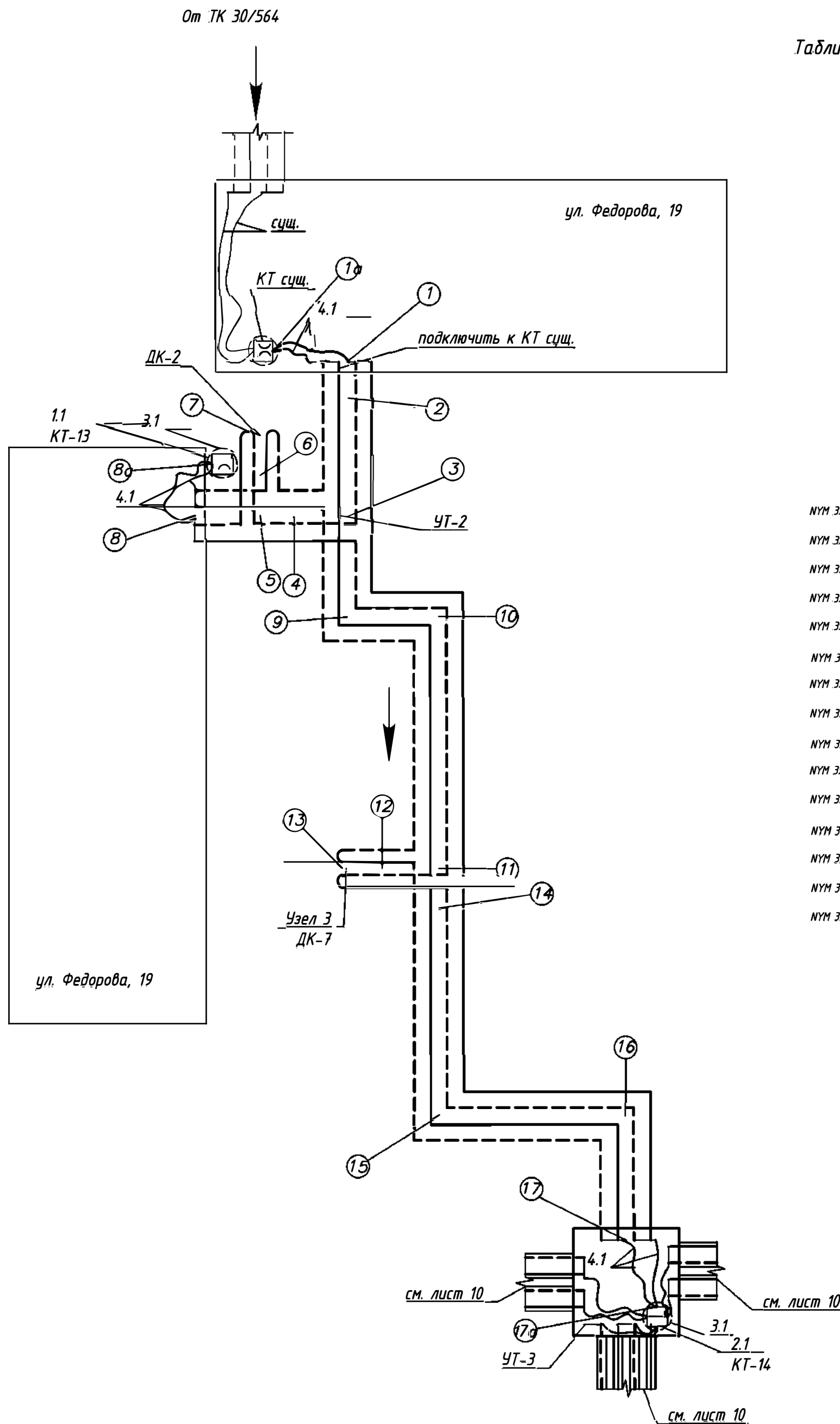


Таблица данных по характерным точкам (продолжение)
Схема -3 (Т1,Т2)

N точки	Диаметр трубы	Расчетн. длина, м	Фактическая длина, м	Т1	Т2
25-26	20159(250)	7,0			
26-27	20159(250)	13,0			
27-28	20159(250)	26,0			
28-29	20159(250)	66,0			
29-30	20159(250)	7,0			
30-31	20159(250)	5,0			
Σ		189,0			
32-33	2076(140)	5,0			
33-34	2076(140)	4,0			
34-35	2076(140)	3,0			
35-36	2076(140)	19,5			
36-37	2076(140)	3,0			
Σ		34,5			
38-39	2089(160)	10,5			
39-40	2089(160)	8,0			
40-41	2089(160)	4,0			
Σ		22,5			
42-43	2089(160)	3,5			
43-44	2089(160)	42,0			
Σ		45,5			

Таблица данных по характерным точкам (окончание)
Схема -3 (Т1,Т2)

N точки	Диаметр трубы	Расчетн. длина, м	Фактическая длина, м	Т1	Т2
45-46	2089(160)	4,5			
46-47	2089(160)	3,0			
47-48	2089(160)	1,75			
48-49	20159(250)	0,75			
Σ		10,0			
50-51	20159(250)	2,2			
Σ		2,2			
52-53	20159(250)	7,5			
53-54	20159(250)	5,0			
54-55	20159(250)	2,0			
55-56	20159(250)	2,0			
56-57	20159(250)	2,0			
57-58	20159(250)	6,0			
Σ		24,5			
ВСЕГО		426,4			

Условные обозначения

Изображение	Наименование
	концевой элемент трубопровода с кабельным выводом (ТБК)
	концевой элемент трубопровода без кабельного вывода
	сварной стык
	характерная точка
	отвод
	Транзитный провод
	Основной сигнальный провод
	Характерная точка
	Промежуточный терминал
	Тройниковый терминал
	Концевой терминал
	Двойной концевой терминал
	Ковер настенный
	Ковер наземный
	Соединительный кабель
	Концевой элемент трубопровода с выводом кабеля (ТБК)
	Концевой элемент тр-па без вывода кабеля

Таблицы расчетных пороговых значений сопротивления изоляции и сигнальной цепи (Т1, Т2)

N точки	Длина, м		Пороговое значение сопротивления	
	Участка Т1, Т2	Сигнальной цепи Т1, Т2	Сигнальной цепи, Ом	Изоляция, МОм (не менее)
1-8-17	98,2	196,4	2,36 - 2,95	3,06
18-31	189,0	378,0	4,54 - 5,67	1,59
32-37	34,5	69,0	0,83 - 1,04	8,79
38-41	22,5	45,0	0,5 - 0,68	13,33
42-44	45,5	91,0	1,09 - 1,37	6,59
45-49	10,0	20,0	0,24 - 0,30	30,0
50-51	2,2	4,4	0,05 - 0,07	136,36
52-58	24,5	49,0	0,59 - 0,74	12,25
Трубопроводная часть	426,4	852,8	10,23 - 12,79	0,71
НУМ 3х15	1-1а	4,0	8,0	
НУМ 3х15	17-17а	7,0	14,0	
НУМ 3х15	8-8а	4,0	8,0	
НУМ 3х15	18-18а	8,0	16,0	
НУМ 3х15	42-42а	2,0	4,0	
НУМ 3х15	52-52а	4,0	8,0	
НУМ 3х15	31-31а	6,0	12,0	
НУМ 3х15	32-32а	6,0	12,0	
НУМ 3х15	38-38а	11,0	22,0	
НУМ 3х15	44-44а	10,0	20,0	
НУМ 3х15	45-45а	8,0	16,0	
НУМ 3х15	50-50а	4,0	8,0	
НУМ 3х15	37-37а	4,0	8,0	
НУМ 3х15	22-22а	7,0	14,0	
НУМ 3х15	58-58а	4,0	8,0	
Итого кабеля 3х15	89,0	178,0		
Всего кабеля	89,0	178,0		
Всего	515,4	1030,8	12,37-15,46	0,71

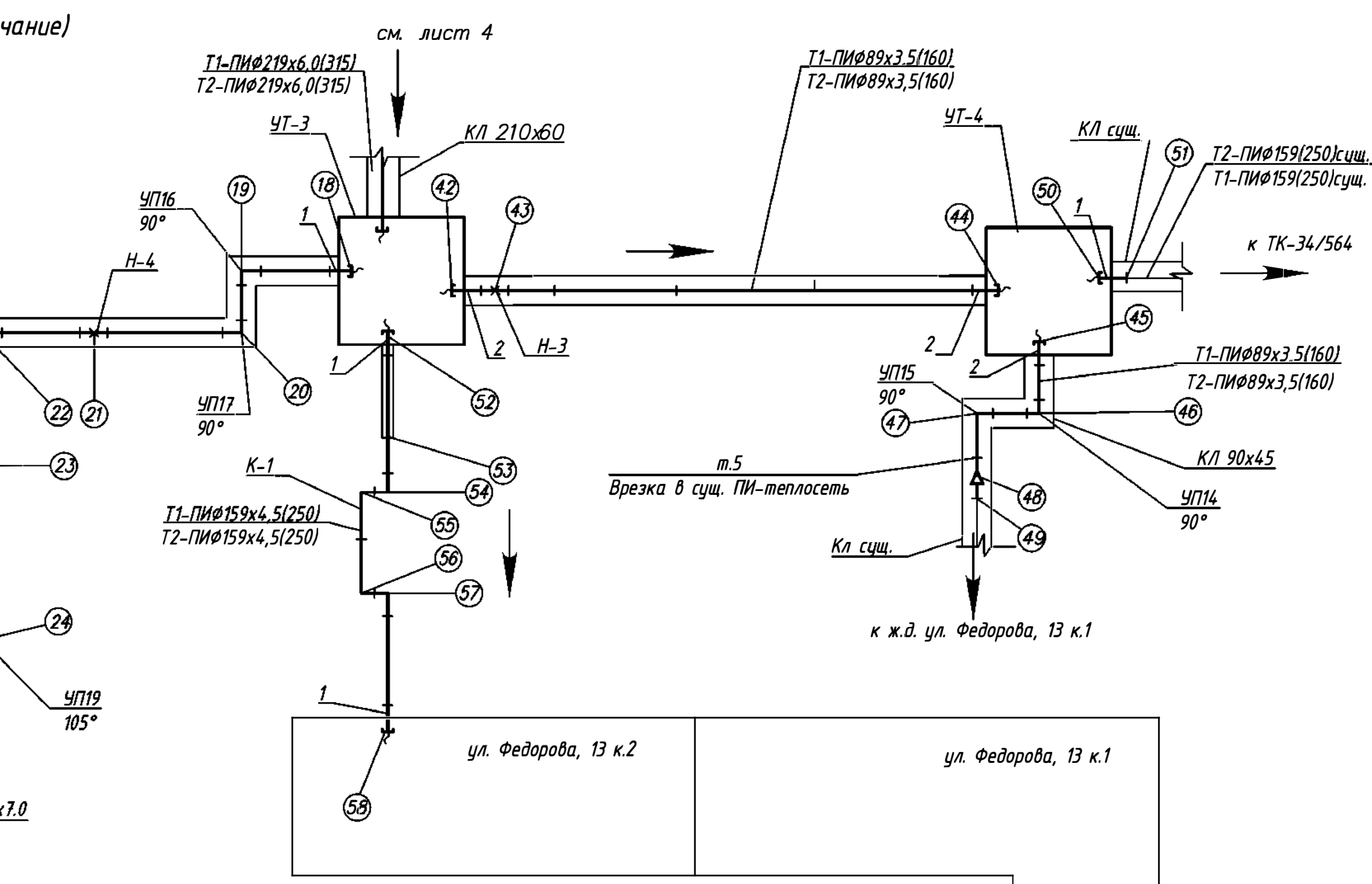
Пор.	Обозначение	Наименование	Ед. измер.	Колич.	Прим.
1	СТБ 2270 - 2012	ПИ-концевой элемент (ТБК) Ø219х6,0-2200/625-ПЗ 315	шт.	4	
2	СТБ 2270 - 2012	ПИ-концевой элемент ОЦ (ТБК) Ø219х6,0-2200/625-ПЗ 315	шт.	2	
3	СТБ 2270 - 2012	ПИ-концевой элемент ОЦ (ТБК) Ø159х4,5-2200/625-ПЗ 250	шт.	2	
4	СТБ 2270 - 2012	ПИ-концевой элемент (ТБК) Ø76х3,0-2200/625-ПЗ 110	шт.	2	
5	СТБ 2270 - 2012	ПИ-концевой элемент (ТБК) Ø45х3,0-2200/200-ПЗ 110	шт.	2	
6	СТБ 2270 - 2012	ПИ-концевой элемент (ТБК) Ø32х2,0-1650/200-ПЗ 90	шт.	4	
7	СТБ 2270 - 2012	ПИ-концевой элемент (ТБК) Ø40х3,0-1620/200-ПЗ 90	шт.	1	
8	СТБ 2270 - 2012	ПИ-концевой элемент (ТБК) Ø25х2,8-1620/200-ПЗ 90	шт.	1	
9	СТБ 2270 - 2012	ПИ-концевой элемент ОЦ (ТБК) Ø76х3,0-2200/625-ПЗ 140	шт.	1	
10	СТБ 2270 - 2012	ПИ-концевой элемент ОЦ (ТБК) Ø48х3,5-2200/625-ПЗ 110	шт.	1	
		ПИ-труба Ø219х6,0 ПЗ-315	м	132,0	
		ПИ-труба Ø76х3,0 ПЗ-140	м	5,0	
		ПИ-труба ОЦ Ø219х6,0 ПЗ-315	м	72,0	
		ПИ-труба ОЦ Ø159х4,5 ПЗ-250	м	72,0	
		ПИ-труба ОЦ Ø76х3,0 ПЗ-140	м	4,5	
		ПИ-труба ОЦ Ø45х3,0 ПЗ-110	м	4,5	
		Схема СОДК -3 (начало)			
1.1	ТУ РБ 4276-004-17-045751-03	Терминал концевой типа КТ-13	шт.	1	
2.1	ТУ РБ 4276-004-17-045751-03	Терминал промежуточного типа КТ-14	шт.	1	
3.1	лист ОДК.ТС-15	Ящик ковера настенного: корпус антивандаальный, полустерильный, цвет серый, типа 4Х2Х1 или аналог	шт.	1	
4.1		Кабель НУМ 3х1,5	м	30,0	
	ГОСТ 3262-75	Труба оцинкованная Ø32Х3,2	м	20,0	
	ГОСТ 3262-75	Труба оцинкованная Ø50Х3,5	м	2,0	
	ТУ РБ 190095029.346 2003	Металлорукав РЗ-Ц-ПВХ-25	м	1,5	
	серия Б 5.000-2.1	Крепление КТР - 32 в сборе	компл.	26	
	серия Б 5.000-2.1	Крепление КТР - 50 в сборе	компл.	3	
		Комплект термусаживаемых трубок для соединения трехжильного кабеля НУМ 3х1,5	компл.	12	

Технические требования

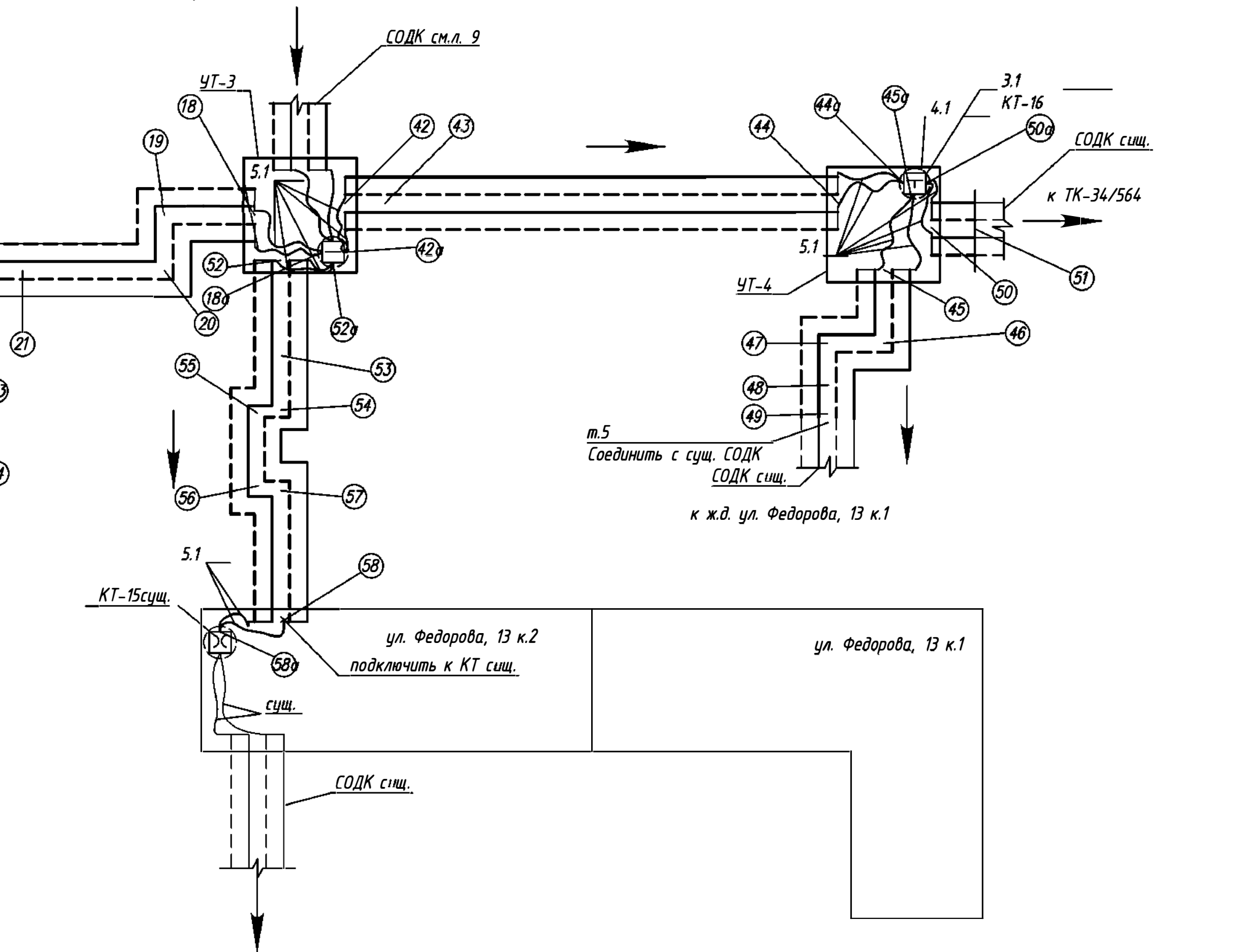
- Сигнальные кабели от ПИ-труб до терминалов проложить в оцинкованной трубе. Сварка (пайка) защитной оцинкованной трубы с проложенным в ней кабелем запрещается.
- Терминалы расположить с учетом удобства обслуживания, крепление терминалов и оцинкованной трубы к стене выполнить по месту.
- При прокладке оцинкованных труб с сигнальными кабелями в грунте выдержать расстояние 0,5м от поверхности земли до верха оцинкованной трубы.
- Надземные ковера расположить за пределами тротуаров и проезжей части с учетом удобства обслуживания.

			269.06/08.25 - ОДК ТС		
			Реконструкция транзитных трубопроводов в жилых домах по ул. Федорова, 5, 11 к. 1, 11 к. 2, 13 к. 1, 13 к. 2, 17 к. 1, 19, 21, 23; тепловых сетей от ж.д. ул. Федорова 17 к. 1 до здания по ул. Федорова, 15 от ЦТП 3/564 в г. Минск		
Изм.	Кол. чл.	Лист № док.	Подпись	Дата	Склад
ГМП	Баканов	10.25			Лист
Разработал	Каленчук	10.25			Лист
Утвердил	Баканов	10.25			Лист
Н.контр.	Баканов	10.25			Лист
			Упрощенная монтажная схема ПИ-трубопроводов -3 (начало)		
			Схема СОДК ПИ-трубопроводов -3 (начало)		
			000		
			"Комплекс ЭнергоПроект"		

см. лист 4



СОДК см.л. 9



Примечание

Таблицы смотри на листе ОДК ТС-4

Рассмотрено
Вед. инженер проекта ГП МКОУ
ЗАО "ЛХС"
Минсконмунастроявто
Служба СООБЩ.

Отgaben ф.б.

							26.09/08.25 - ОДК ТС		
Реконструкция транзитных трубопроводов в жилых домах по ул. Федорова, 5, 11 к. 1, 14 к. 2, 13 к. 1, 13 к. 2, 17 к. 1, 19, 21, 23; тепловых сетей от ж.д. узла Федорова 17 км. до здания по ул. Федорова, 5 и д.1117 з/с/к. в г. Минске									
Изм.	Как изм.	Лист	N° док.	Подпись	Дата		Стадия	Лист	Листов
ГМП	Баканов			[подпись]	10.25		Е	5	
Разработал	Каленчук			[подпись]	10.25				
Утвердил	Баканов			[подпись]	10.25	Упрощенная монтажная схема ПН-трубопроводов – 3 (оканчивание)			ООО
Н.госнар.	Баканов			[подпись]	10.25	Схема СОДК ПН-трубопроводов – 3 (заканчивание)			"Комплекс ЭнергоПроект"

Примечание
Таблицы смотри на листе ОДК ТС-4

Согласовано: _____
Имя, № подл. Подп. и дата Взам. инв. № 12.24

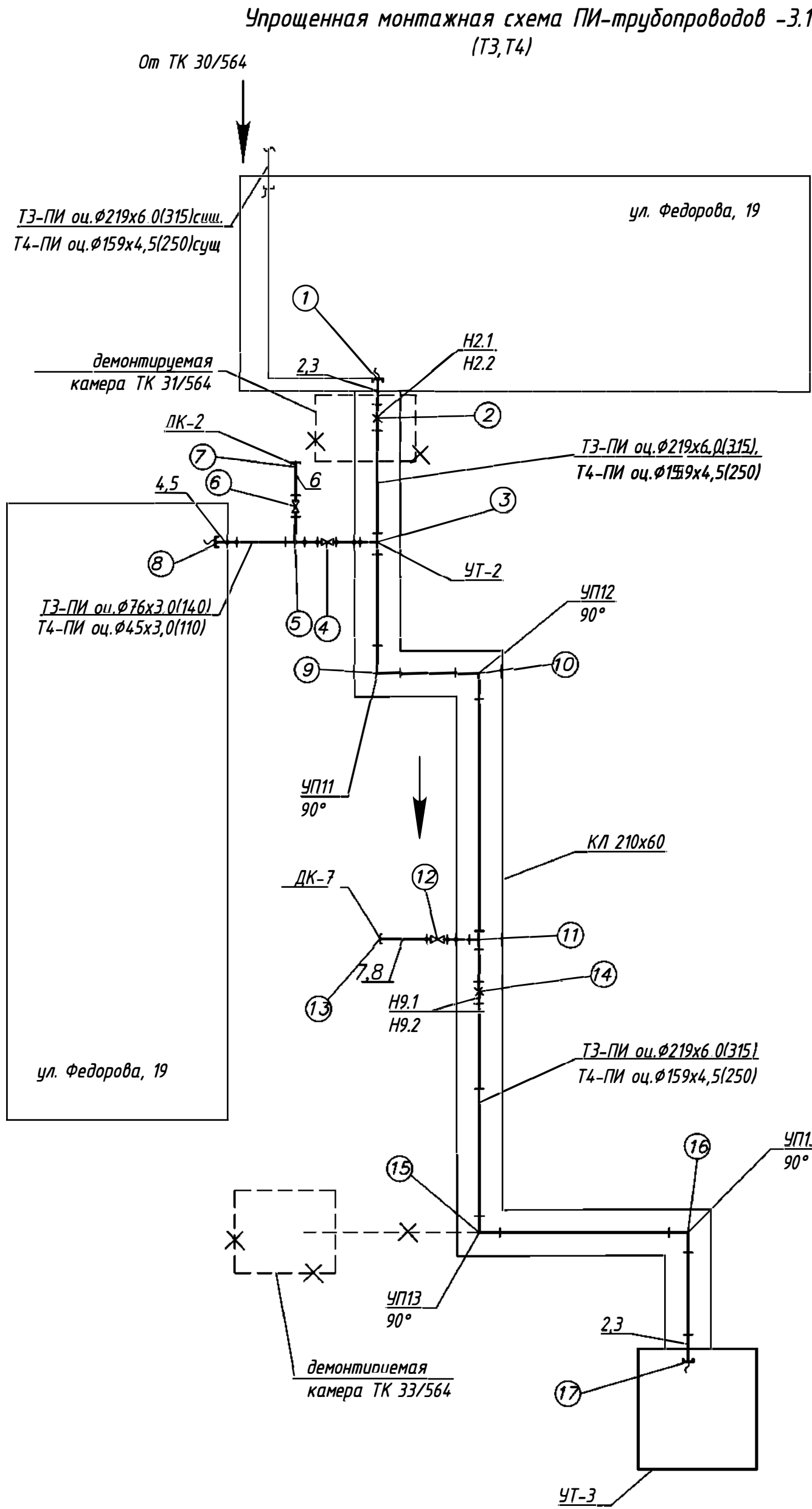


Таблица данных по характерным точкам
Схема -3.1 (Т3,Т4)

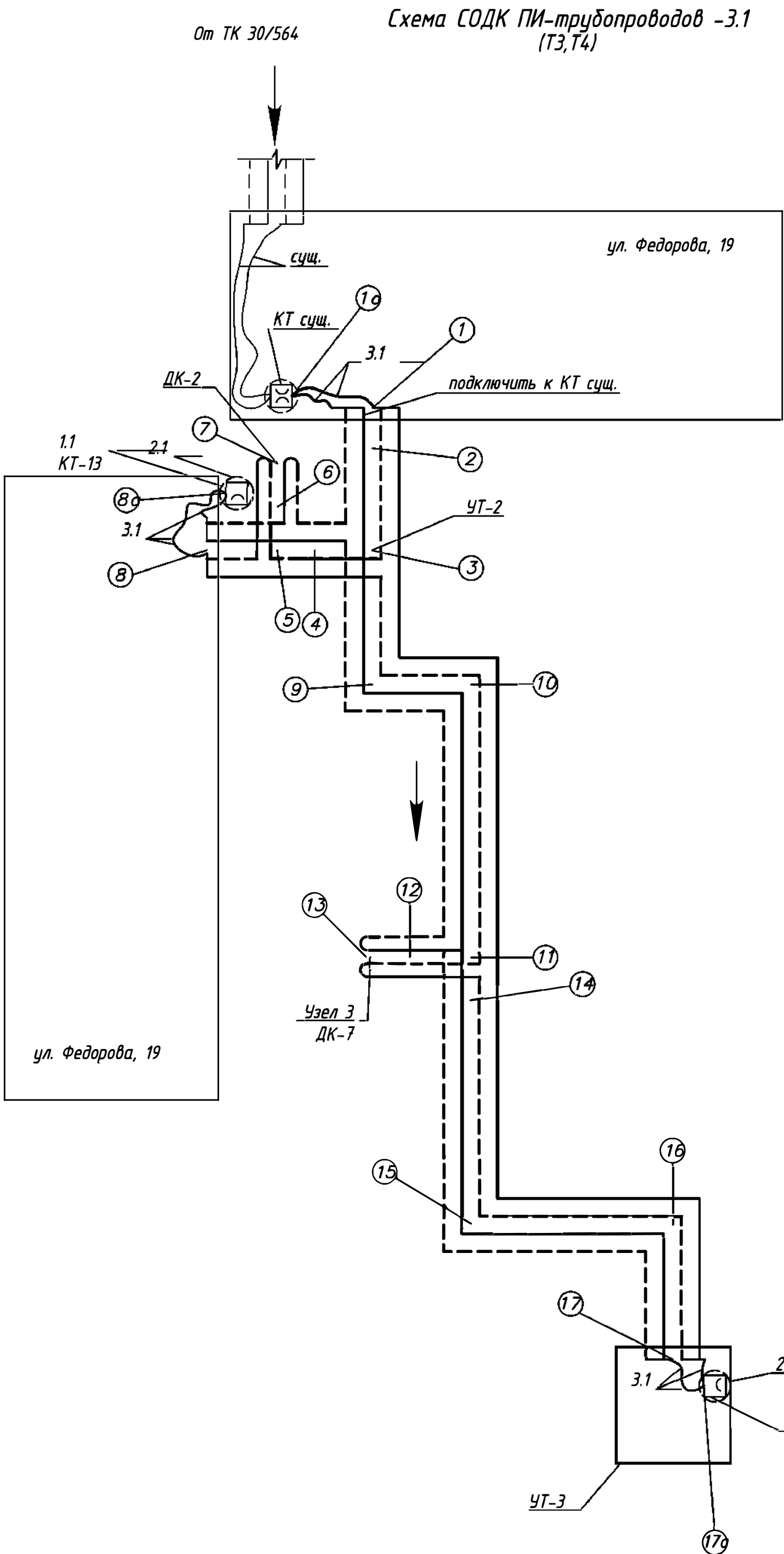
N точки	Диаметр трубы	Расчетн. длина, Т3,Т4 м	Фактическая длина, м	
			Т3	Т4
1-2	Ø219(315)/Ø159(250)	3,0		
2-3	Ø219(315)/Ø159(250)	7,0		
3-4	Ø16(140)/Ø45(110)	2,3		
4-5	Ø16(140)/Ø45(110)	2,4		
5-6	2Ø25(90)	1,3		
6-7	2Ø25(90)	3,7		
5-8	Ø16(140)/Ø45(110)	3,0		
3-9	Ø219(315)/Ø159(250)	3,5		
9-10	Ø219(315)/Ø159(250)	5,0		
10-11	Ø219(315)/Ø159(250)	20,0		
11-12	Ø40(110), Ø25(90)	1,5		
12-13	Ø40(110), Ø25(90)	4,0		
11-14	Ø219(315)/Ø159(250)	2,0		
14-15	Ø219(315)/Ø159(250)	18,0		
15-16	Ø219(315)/Ø159(250)	13,5		
16-17	Ø219(315)/Ø159(250)	9,0		
Σ		99,2		
ВСЕГО		99,2		

Таблицы расчетных пороговых значений сопротивления изоляции и сигнальной цепи (Т3, Т4)

N точки	Длина, м		Пороговое значение сопротивления	
	Участка Т3, Т4	Сигнальной цепи Т3, Т4	Сигнальной цепи, Ом	Изоляция, МОм (не менее)
1-8-17	99,2	198,4	2,38-2,98	3,02
Трубопроводная часть	99,2	198,4	2,38-2,98	3,02
НУМ 3х1,5	1-1а	4,0	8,0	
НУМ 3х1,5	17-17а	3,0	6,0	
НУМ 3х1,5	8-8а	4,0	8,0	
Итого кабеля 3х1,5	Всего	11,0	22,0	
	Всего кабеля	11,0	22,0	
Всего с кабелем	110,2	220,4	2,65-3,31	3,02

Условные обозначения

Изображение	Наименование
	концевой элемент трубопровода с кабельным выводом (ТВК)
	концевой элемент трубопровода без кабельного вывода
	сварной стык
	характерная точка
	отвод
	Транзитный провод
	Основной сигнальный провод
	Характерная точка
	Концевой терминал
	Двойной концевой терминал
	Ковер настенный
	Ковер напольный
	Соединительный кабель
	Концевой элемент трубопровода с выводом кабеля (ТВК)
	Концевой элемент тр-да без вывода кабеля



СПЕЦИФИКАЦИЯ

Пор.	Обозначение	Наименование	Ед. измер.	Колич.	Прим.
2	СТБ 2270 - 2012	ПИ-концевой элемент ОЦ (ТВК) Ø219x6,0- -2200/625-ПЗ 315	шт.	2	
3	СТБ 2270 - 2012	ПИ-концевой элемент ОЦ (ТВК) Ø159x4,5- -2200/625-ПЗ 250	шт.	2	
4	СТБ 2270 - 2012	ПИ-концевой элемент ОЦ (ТВК) Ø76x3,0- -2200/625-ПЗ 140	шт.	1	
5	СТБ 2270 - 2012	ПИ-концевой элемент ОЦ (ТВК) Ø48x3,5- -2200/625-ПЗ 110	шт.	1	
6	СТБ 2270 - 2012	ПИ-концевой элемент (ТВК) Ø32x2,0- -1650/200-ПЗ 90	м	2	
7	СТБ 2270 - 2012	ПИ-концевой элемент (ТВК) Ø40x3,0- -1620/200-ПЗ 90	м	1	
8	СТБ 2270 - 2012	ПИ-концевой элемент (ТВК) Ø25x2,8- -1620/200-ПЗ 90	м	1	
Схема СОДК -3.1					
1.1	ТУ РБ 4276-004-17-045751-03	Терминал концевой типа КТ-13	шт.	2	
2.1	лист ОДК.ТС-15	Ящик ковера настенного: корпус антивандальный, полустерильный, цвет серый, типа 4Х2Х1 или аналог	шт.	2	
3.1		Кабель НУМ 3х1,5	м	22,0	
	ГОСТ 3262-75	Труба оцинкованная Ø32Х3,2	м	16,5	
	ГОСТ 3262-75	Труба оцинкованная Ø50Х3,5	м	2,0	
	ТУ РБ 190095029.346.2003	Металлорукав РЗ-Ц-ПВХ-25	м	1,5	
	серия Б 5.000-2.1	Крепление КТР - 32 в сборе	компл.	22	
	серия Б 5.000-2.1	Крепление КТР - 50 в сборе	компл.	3	
		Комплект термоусаживаемых трубок для соединения трехжильного кабеля НУМ 3х1,5	компл.	6	

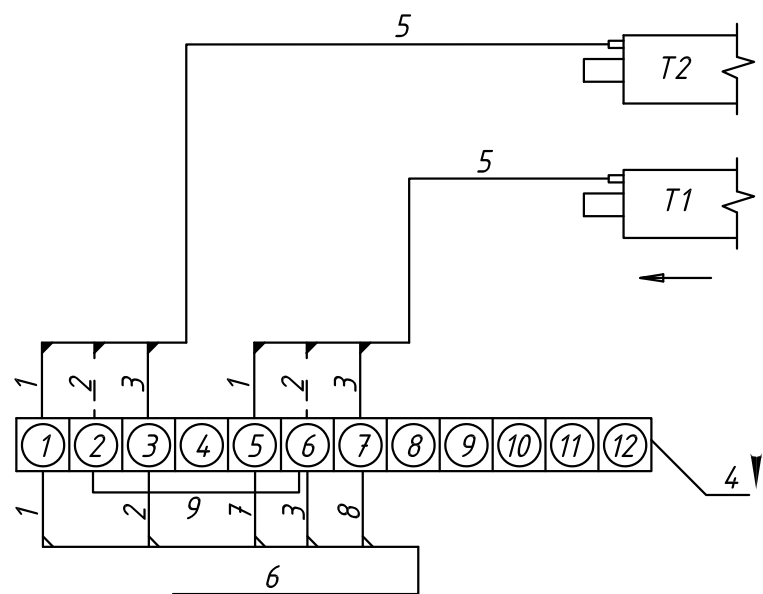
Технические требования

- Сигнальные кабели от ПИ-труб до терминалов проложить в оцинкованной трубе. Сварка (пайка) защитной оцинкованной трубы с проложенным в ней кабелем запрещается.
- Терминалы расположить с учетом удобства обслуживания, крепление терминалов и оцинкованной трубы к стене выполнить по месту.
- При прокладке оцинкованных труб с сигнальными кабелями в грунте выдержать расстояние 0,5м от поверхности земли до верха оцинкованной трубы.
- Надземные ковера расположить за пределами тротуаров и проезжей части с учетом удобства обслуживания.

Рассмотрено схема СОДК
Вед. инженер-проектант П.П. МЕТ
30.01.2025
Служба СОДК

269.06/08.25 - ОДК ТС					
Реконструкция транзитных трубопроводов в жилых домах по ул. Федорова, 5, 11 к. 1, 11 к. 2, 13 к. 1, 13 к. 2, 17 к. 1, 19, 21, 23; тепловых сетей от ж.д. ул. Федорова 17 к. 1 до здания по ул. Федорова, 15 от ЦТП 3/564 в г. Минске					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП	Баканов	10.25			
Разработал	Каленчук	10.25			
Утвердил	Баканов	10.25			
Н.контр.	Баканов	10.25			
Упрощенная монтажная схема ПИ-трубопроводов -3.1				Стадия	Лист
Схема СОДК ПИ-трубопроводов - 3.1				С	6
				Листов	
				000	
				"Комплекс ЭнергоПроект"	

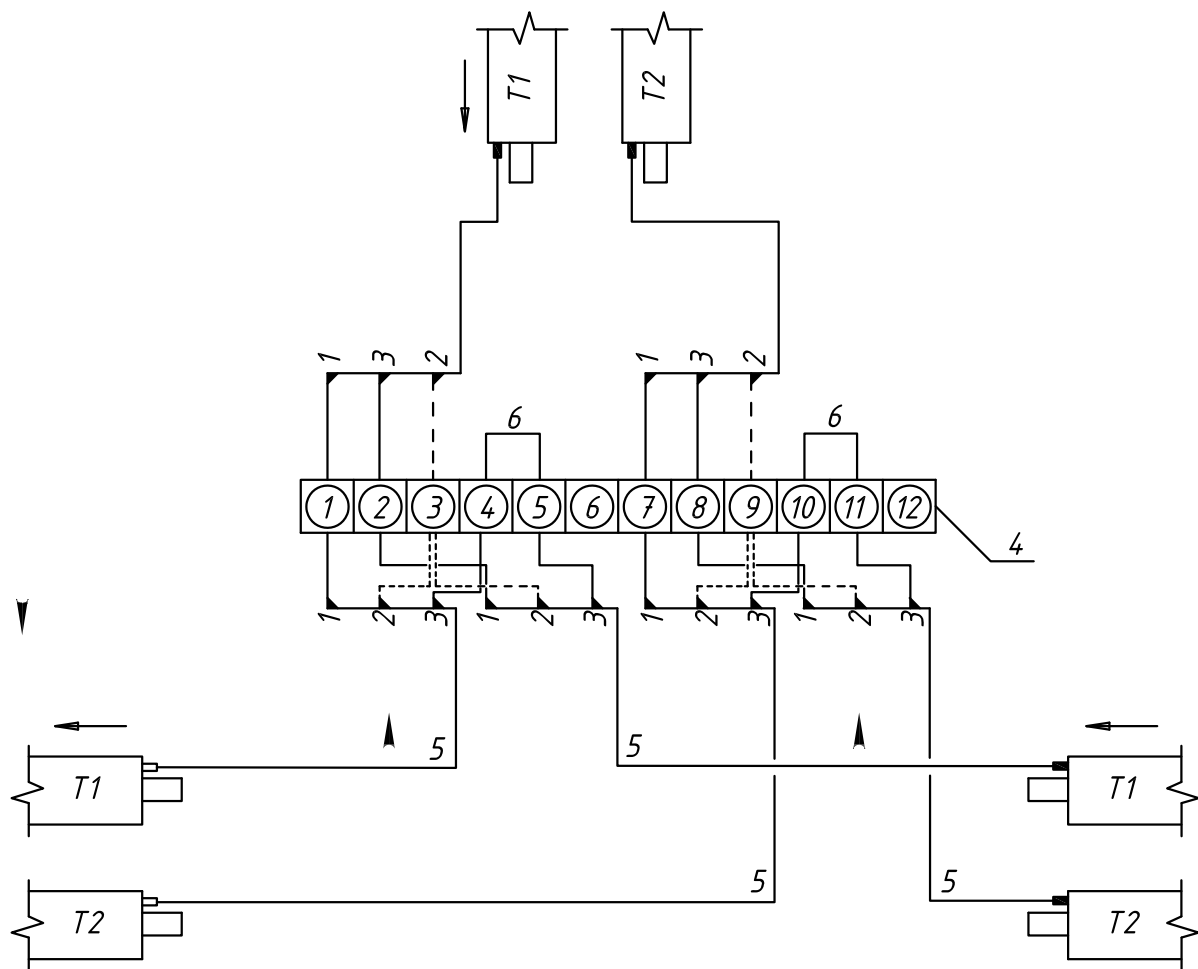
Схема сборки терминала двойного концевой типа "КТ-15"
для объединения двух систем ОДК в единую цепь



Условные обозначения:

- 1 - провод сигнальный (в кабеле синего цвета)
- 2 - провод заземления (в кабеле желто-зеленого цвета)
- 3 - провод транзитный (в кабеле коричневого цвета)
- 4 - клеммная планка
- 5 - кабель соединительный NYM 3x1,5
- 6 - кабель соединительный NYM 5x1,5
- 7 - провод сигнальный (в кабеле черного цвета)
- 8 - провод транзитный (в кабеле черно-белого цвета)
- 9 - медная перемычка

Схема сборки терминала тройникового типа "КТ-16"
(КТ-16) Вариант объединения трех систем ОДК трубопроводов с ППУ изоляцией



Условные обозначения:

- 1 - провод сигнальный (в кабеле синего цвета)
- 2 - провод заземления (в кабеле желто-зеленого цвета)
- 3 - провод транзитный (в кабеле коричневого цвета)
- 4 - клеммная планка
- 5 - кабель соединительный NYM 3x1,5
- 6 - медная перемычка

Согласовано:

Инв. N° подл. Подп. и дата Взам. инв. N° 12.24

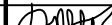


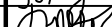
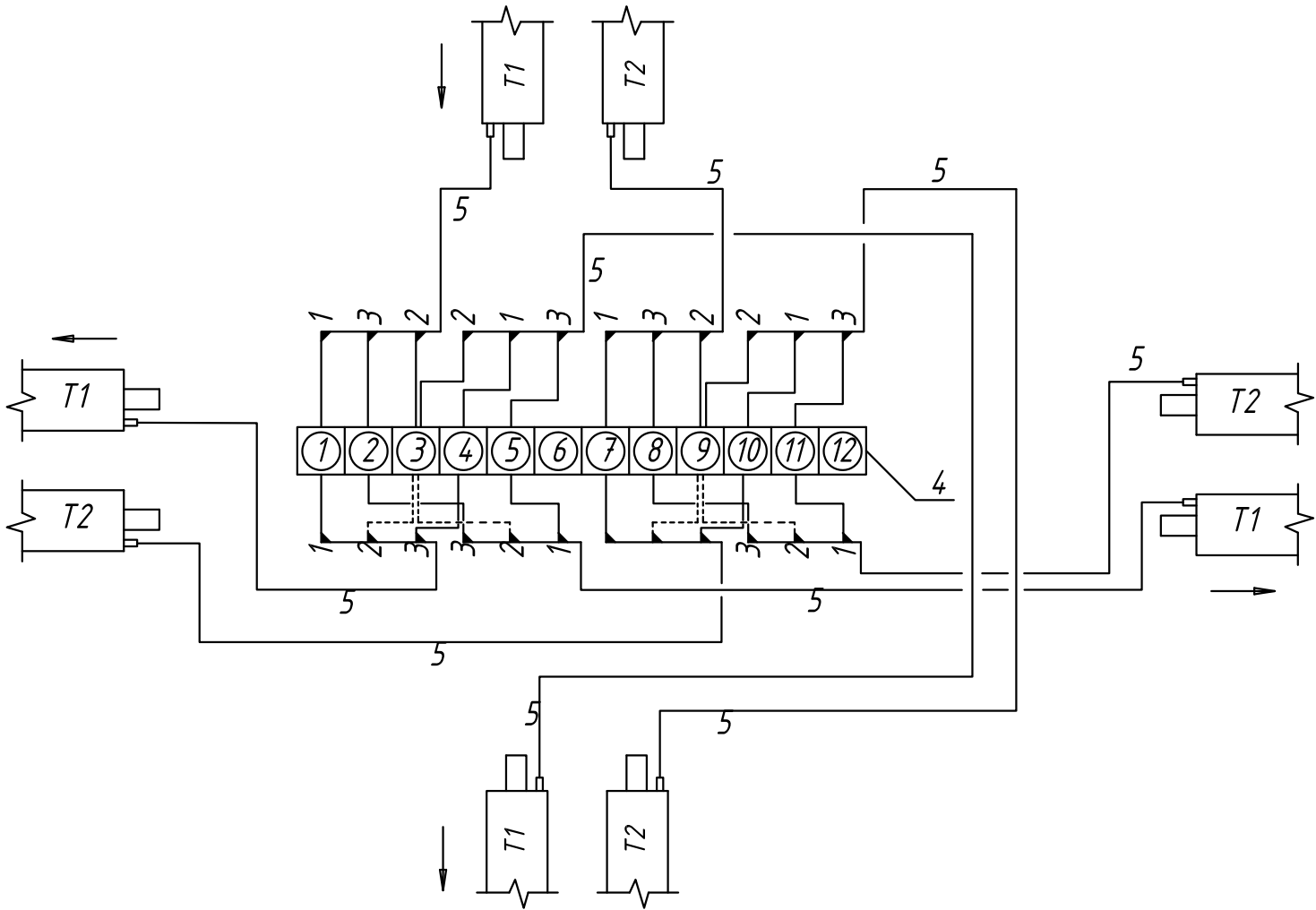
						269.06/08.25 - ОДК ТС			
						Реконструкция транзитных трубопроводов в жилых домах по ул. Федорова, 5, 11 к. 1, 11 к. 2, 13 к. 1, 13 к. 2, 17 к. 1, 19, 21, 23; тепловых сетей от ж.д. ул. Федорова 17 к. 1 до здания по ул. Федорова, 15 от ЦТП 3/564 в г. Минске			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		Стадия	Лист	Листов
ГИП		Баканов			10.25		С	8	
Разработал		Каленчук			10.25				
Утвердил		Баканов			10.25				
Н.контр.		Баканов			10.25				
						Схема сборки терминалов КТ-15, КТ-16	000 "КомплексЭнергоПроект"		

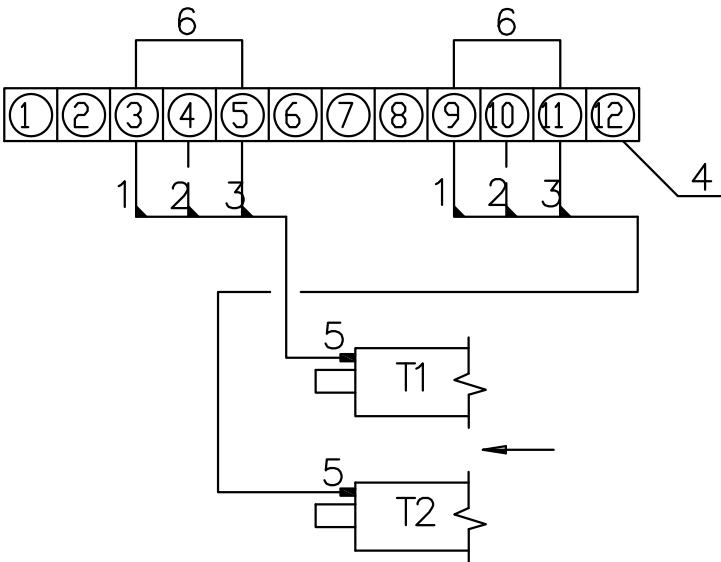
Схема сборки терминала промежуточного типа "КТ-14"

(КТ-14) Вариант для объединения четырех систем ОДК трубопроводов с ППУ изоляцией



- Условные обозначения:
- 1 - провод сигнальный (в кабеле синего цвета)
 - 2 - провод заземления (в кабеле желто-зеленого цвета)
 - 3 - провод транзитный (в кабеле черного цвета)
 - 4 - клеммная планка
 - 5 - кабель соединительный NYM 5x1,5

Схема сборки терминала концевой типа "КТ-13"



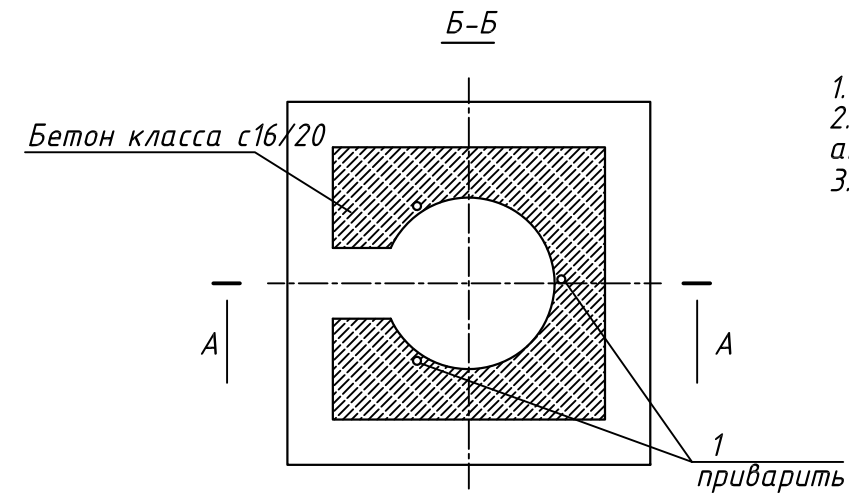
- Условные обозначения:
- 1 - провод сигнальный (в кабеле синего цвета)
 - 2 - провод заземления (в кабеле желто-зеленого цвета)
 - 3 - провод транзитный (в кабеле коричневого цвета)
 - 4 - клеммная планка
 - 5 - кабель соединительный NYM 3x1,5
 - 6 - медная перемычка

Согласовано:

Инв. N° подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N°
	12.24	

						269.06/08.25 - ОДК ТС		
						Реконструкция транзитных трубопроводов в жилых домах по ул. Федорова, 5, 11 к. 1, 11 к. 2, 13 к. 1, 13 к. 2, 17 к. 1, 19, 21, 23; тепловых сетей от ж.д. ул. Федорова 17 к. 1 до здания по ул. Федорова, 15 от ЦТП 3/564 в г. Минске		
Изм.	Кол. уч.	Лист	N° док.	Подпись	Дата		Стадия	Лист
ГИП		Баканов			10.25		С	9
Разработал		Каленчук			10.25			
Утвердил		Баканов			10.25			
Н.контр.		Баканов			10.25			
						Схема сборки терминалов КТ-13, КТ-14		
						000 "Комплекс ЭнергоПроект"		



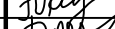

СПЕЦИФИКАЦИЯ



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Приме- чание
Ковер СОДК (готовое изделие в комплекте)					
Д1	ГОСТ 10704-91	Труба электросварная $\Phi 325 \times 6,0$	1,2	м	
Д2		Крышка	1	шт.	
Д3		Болт с эксцентриком	1	шт.	

1. Болт с эксцентриком смазать.
2. На металлические поверхности нанести антикоррозионное покрытие.
3. Материалы учесть в разделе ТС.КЖ.1

- 1 – провод сигнальный (в кабеле синего цвета)
- 2 – провод транзитный (в кабеле коричневого цвета)
- 3 – провод заземления (в кабеле желто-зеленого цвета)
- 4 – провод сигнальный (в кабеле черного цвета)
- 5 – провод транзитный (в кабеле черно-белого цвета)
- 6 – клеммная планка
- 7 – медная перемычка
- 8 – соединительный кабель NYM 5x1,5

						269.06/08.25 - ОДК ТС		
						Реконструкция транзитных трубопроводов в жилых домах по ул. Федорова, 5, 11 к. 1, 11 к. 2, 13 к. 1, 13 к. 2, 17 к. 1, 19, 21, 23; тепловых сетей от жд. ул. Федорова 17 к. 1 до здания по ул. Федорова, 15 от ЦТП Э/564 в г. Минске		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		Стадия	Лист
								Листов
ГИП		Баканов			10.25		С	10
Разработал		Каленчук			10.25			
Утвердил		Баканов			10.25			
Н.контр.		Баканов			10.25			
						Схема сборки терминала КТ-12. Схема установки наземного ящика ковера		000 "Комплекс ЭнергоПроект"

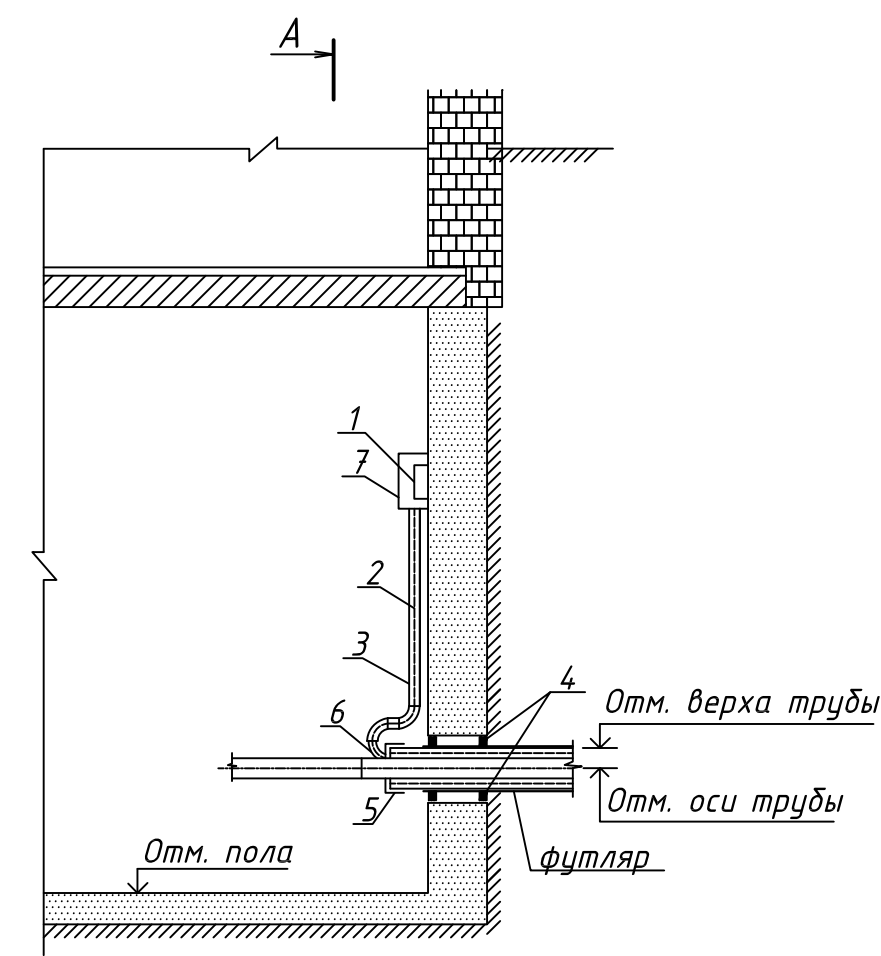
Согласовано:

Инв. N° подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N°
	12.24	

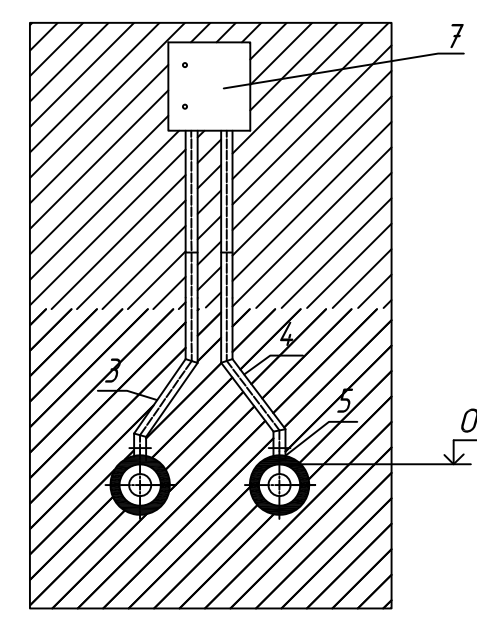
Согласовано:

Инв. № подл. Подр. и дата Взам. инв. № 12.24

Схема установки терминала в камерах и зданиях



A-A

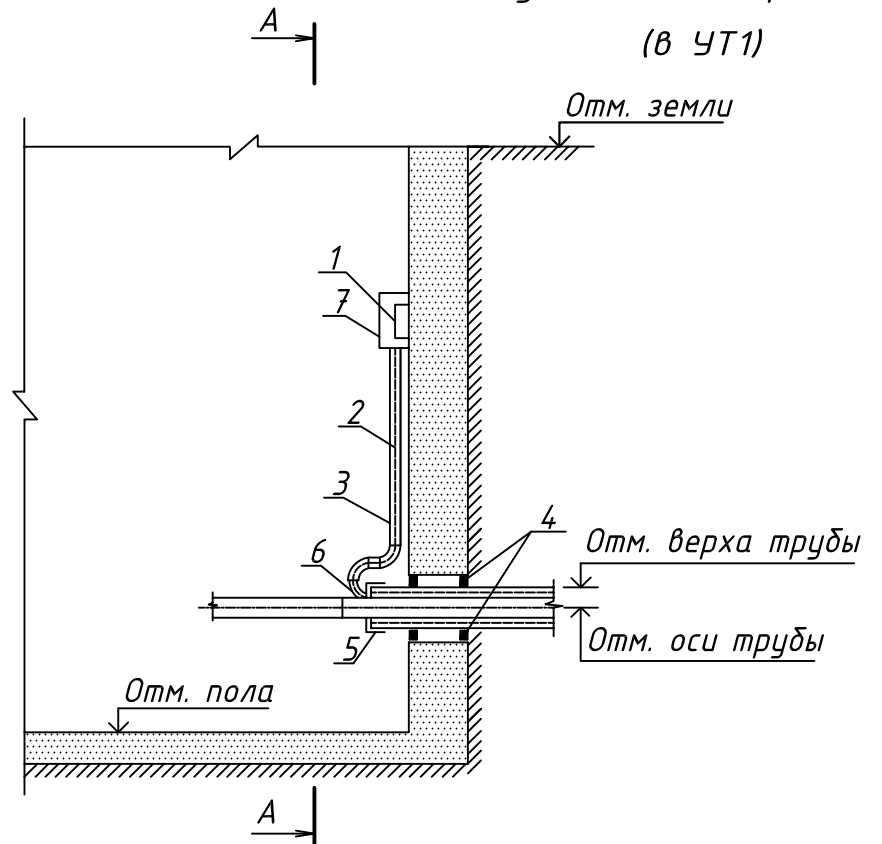


- Условные обозначения:
- 1 - измерительный терминал
 - 2 - кабель соединительный
 - 3 - оцинкованная труба $D=32\text{мм}$
 - 4 - кольца уплотнительные
 - 5 - концевой элемент трубопровода с герметичным выводом кабеля
 - 6 - металлорукав
 - 7 - ящик ковра настенного

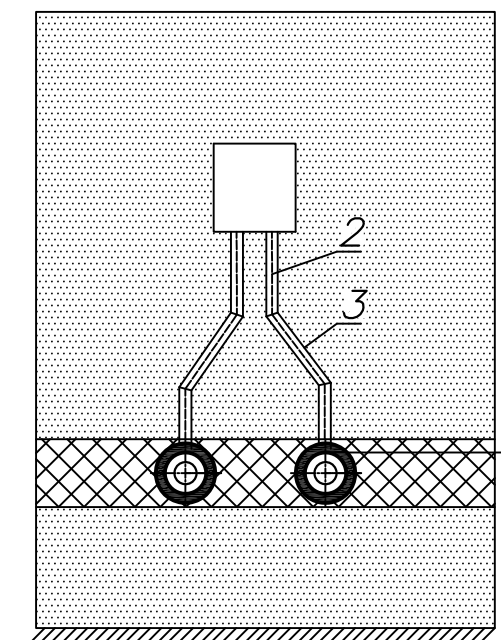
Отм. верха трубы

A

Схема установки терминала КТ-16 (в УТ1)



A-A

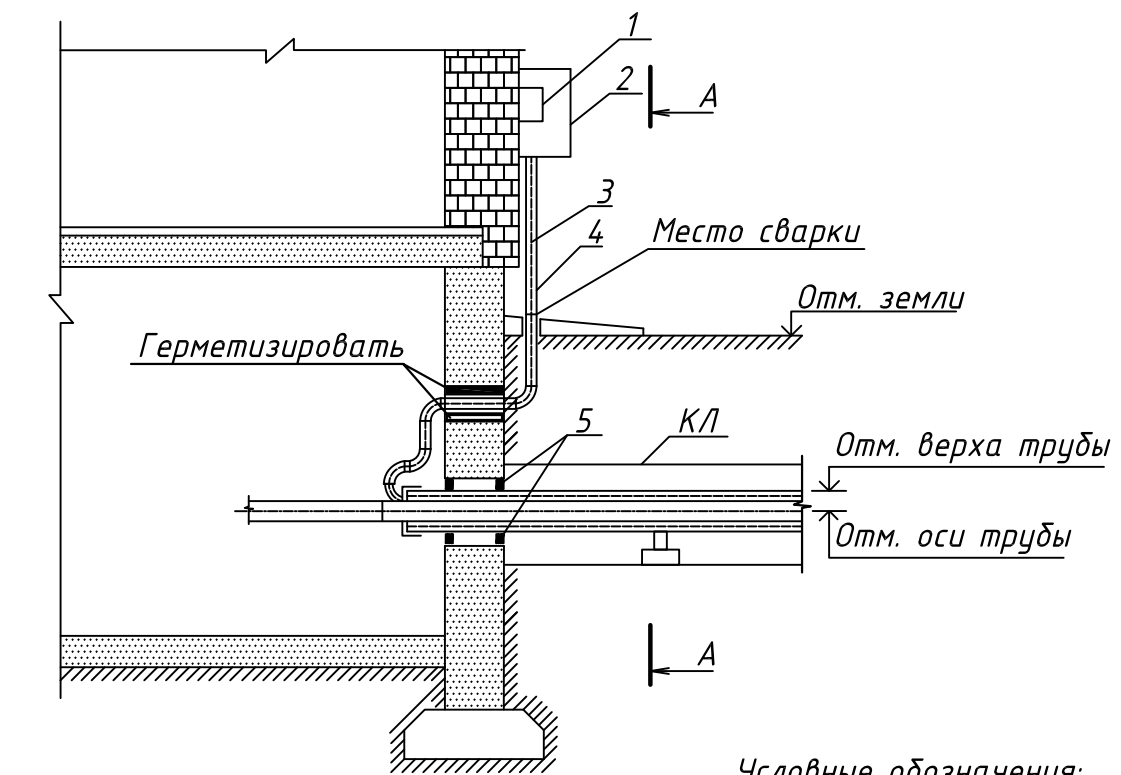


- Условные обозначения:
- 1 - терминал измерительный
 - 2 - кабель соединительный
 - 3 - стальная оцинкованная труба $Dу=32\text{ мм}$
 - 4 - кольца уплотнительные
 - 5 - концевой элемент трубопровода с герметичным выводом кабеля
 - 6 - металлорукав
 - 7 - ящик ковра настенного

Отм. верха трубы

Отм. пола

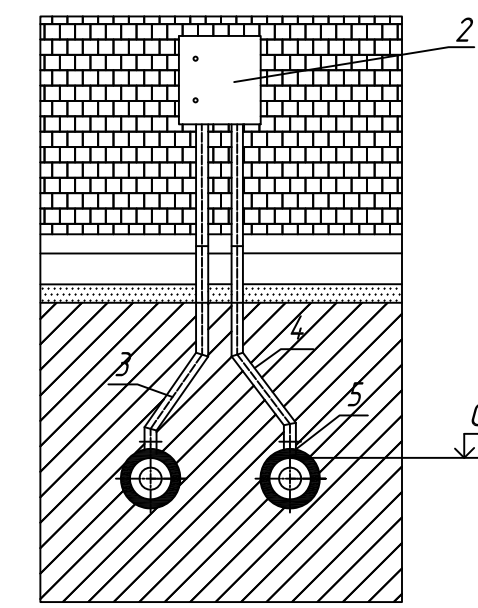
Схема установки настенного ящика ковра



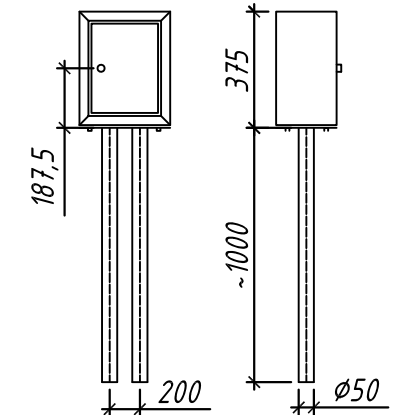
- Условные обозначения:
- 1 - измерительный терминал
 - 2 - ящик ковра настенного
 - 3 - кабель соединительный
 - 4 - оцинкованная труба $D=32\text{мм}$
 - 5 - кольца уплотнительные
 - 6 - лента сигнальная

Примечание: Сварка(пайка) защитной оцинкованной трубы с проложенным в ней кабелем запрещается.

A-A



Габаритные размеры ящика ковра



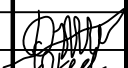



Технические требования:
монтаж ковра производится по месту на высоте 1200 мм от уровня пола;
Сварка (пайка) защитной оцинкованной трубы с проложенным в ней кабелем запрещается.

						269.06/08.25 - ОДК ТС		
						Реконструкция транзитных трубопроводов в жилых домах по ул. Федорова, 5, 11 к. 1, 11 к. 2, 13 к. 1, 13 к. 2, 17 к. 1, 19, 21, 23; тепловых сетей от ж.д. ул. Федорова 17 к. 1 до здания по ул. Федорова, 15 от ЦТП 3/564 в г. Минске		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
ГИП	Баканов				10.25			
Разработал	Каленчук				10.25			
Утвердил	Баканов				10.25			
Н.контр.	Баканов				10.25			
						Схема установки терминалов в камерах и зданиях		
						Стадия	Лист	Листов
						С	11	
						ООО "Комплекс.ЭнергоПроект"		

Согласовано:

Инв. № подл. Подп. и дата
Взам. инв. №
12.24

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод – изготовитель	Единица измерения	Коли – чество	Масса единицы, кг.	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	1.Теплосеть от ЦТП 3/564 (Т1, Т2)							
	Терминал концевой типа КТ-13	ТУ РБ 4276-004-17-045751-03			шт.	1		
	Терминал двойного концевой типа КТ-15	ТУ РБ 4276-004-17-045751-03			шт.	2		
	Терминал тройникового типа КТ-16	ТУ РБ 4276-004-17-045751-03			шт.	1		
	Ящик ковера настенного: корпус антивандальный, полиэстерный, цвет серый, типа 4Х2Х1 или аналог	лист ОДК.ТС-15			шт.	4		
	Кабель NYM 3х1.5				м	56,0		
	Кабель NYM 5х1.5				м	72,0		
	Труба оцинкованная Ø32Х3,2	ГОСТ 3262 – 75			м	53,0		
	Труба оцинкованная Ø50Х3,5	ГОСТ 3262 – 75			м	2,0		
	Металлорукав РЗ-Ц-ПВХ-25	ТУ РБ 190095029. 346 2003			м	75,0		
	Крепление КТР – 32 в сборе	серия Б 5.000-2.1			компл.	55		
	Крепление КТР – 50 в сборе	серия Б 5.000-2.1			компл.	3		
	Крепление КТР – 25 в сборе	серия Б 5.000-2.1			компл.	82		
	Комплект термоусаживаемых трубок для соединения трехжильного кабеля NYM 3х1.5				компл.	6		
	Муфта обжимная				шт.	128		
	Держатель проводов				шт.	152		
	Лента клейкая (малярная L=50.0 м)				шт.	1,5		
	Сменные газовые баллончики (600 мл)				шт.	3		

						269.06/08.25 - ОДК ТС.СО			
						Реконструкция транзитных трубопроводов в жилых домах по ул. Федорова, 5, 11 к. 1, 11 к. 2, 13 к. 1, 13 к. 2, 17 к. 1, 19, 21, 23; тепловых сетей от ж.д. ул. Федорова 17 к. 1 до здания по ул. Федорова, 15 от ЦТП 3/564 в г. Минске			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		Стадия	Лист	Листов
ГИП		Баканов			10.25		С	1	6
Разработал		Каленчук			10.25				
Утвердил		Баканов			10.25				
Н.контр.		Баканов			10.25	Спецификация оборудования, изделий и материалов	ООО "Комплекс ЭнергоПроект"		

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод – изготовитель	Единица измерения	Коли – чество	Масса единицы, кг.	Примечание
			1	2	3	4	5	6	7	8	9
				Припой (катушка 250г)				шт.	1		
				Паста паяльная (банка 250г)				шт.	1		
				Провод медный (ролик 25 м)				шт.	1		
				Клещи обжимные				шт.	1		
				Переносной паяльник газовый				шт.	1		
				2. Теплосеть от ТК 30/564рек. (Т1, Т2)							
				Терминал промежуточного типа КТ-12	ТУ РБ 4276-004-17-045751-03			шт.	1		
				Терминал промежуточного типа КТ-14	ТУ РБ 4276-004-17-045751-03			шт.	1		
				Ковер наземный тип “труба с крышкой”	лист ОДК.ТС-14			шт.	1		
				антивандальный, цвет серый							
				Ящик ковера настенного: корпус антивандальный,	лист ОДК.ТС-15			шт.	1		
				полиэстерный, цвет серый, типа 4Х2Х1 или аналог							
				Кабель NYM 3х1.5				м	58,0		
				Труба оцинкованная Ø32Х3,2	ГОСТ 3262 - 75			м	17,0		
				Труба оцинкованная Ø50Х3,5	ГОСТ 3262 - 75			м	10,0		
				Металлорукав РЗ-Ц-ПВХ-25	ТУ РБ 190095029. 346 2003			м	1,5		
				Крепление КТР – 32 в сборе	серия Б 5.000-2.1			компл.	25		
				Крепление КТР – 50 в сборе	серия Б 5.000-2.1			компл.	3		
				Комплект термоусаживаемых трубок для соединения							
				трехжильного кабеля NYM 3х1.5				компл.	6		

Инв. № подл.

Подп. и дата

Взам. инв. №

10.25

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод – изготовитель	Единица измерения	Коли – чество	Масса единицы, кг.	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Муфта обжимная				шт.	94		
	Держатель проводов				шт.	120		
	Лента клейкая (малярная L=50.0 м)				шт.	1,0		
	3. Теплосеть от ТК 30/564 к УТ-3 (Т3, Т4)							
	Терминал концевого типа КТ-13	ТУ РБ 4276-004-17-045751-03			шт.	2		
	Ящик ковера настенного: корпус антивандальный, полиэстерный, цвет серый, типа 4Х2Х1 или аналог	лист ОДК.ТС-15			шт.	2		
	Кабель NYM 3х1.5				м	22,0		
	Труба оцинкованная Ø32Х3,2	ГОСТ 3262 - 75			м	16,5		
	Труба оцинкованная Ø50Х3,5	ГОСТ 3262 - 75			м	2,0		
	Металлорукав РЗ-Ц-ПВХ-25	ТУ РБ 190095029. 346 2003			м	1,5		
	Крепление КТР - 32 в сборе	серия Б 5.000-2.1			компл.	22		
	Крепление КТР - 50 в сборе	серия Б 5.000-2.1			компл.	3		
	Комплект термоусаживаемых трубок для соединения трехжильного кабеля NYM 3х1.5				компл.	6		
	Муфта обжимная				шт.	150		
	Держатель проводов				шт.	248		
	Лента клейкая (малярная L=50.0 м)				шт.	2,5		

[illegible]

						269.06/08.25-ОДК ТС.СО	Лист
							4
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

[illegible]

						269.06/08.25-ОДК ТС.СО	Лист
							5
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

