Характеристика трубопровода

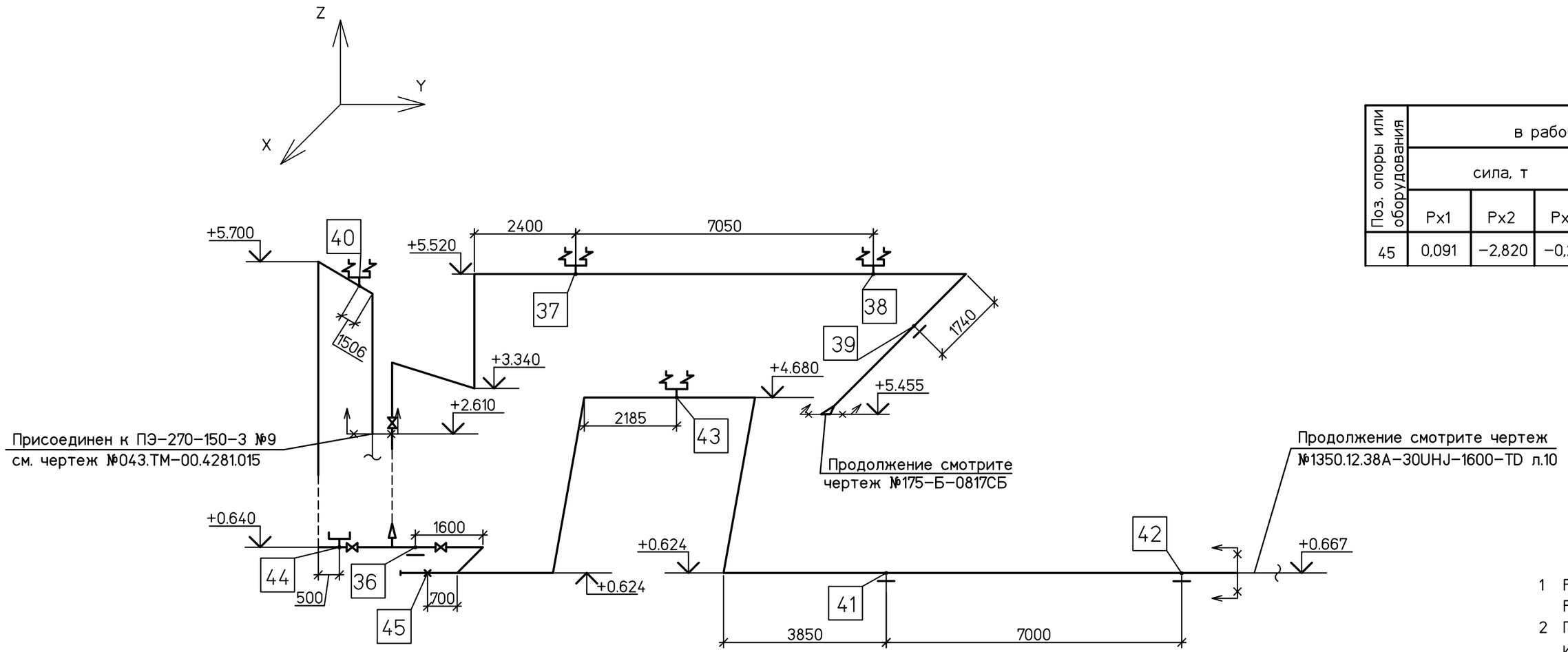
1	Номинальный наружный диаметр – Dн, мм	219	273
2	Номинальная толщина стенки – S, мм	16	20
3	Материал трубопровода	15ГС	15ГС
4	Расчетное внутреннее давление – P, МПа	18,5	18,5
5	Расчетный перепад температуры – t, °С	140	140
6	Модуль упругости – $E\overset{8}{X}10$, МПа	1,98	1,98
7	Допускаемое напряжение – [σ], МПа	175,4	175,4
8	Коэффициент линейного расширения $-\beta^{-5}x10$,1/°С	1,226	1,226
9	Коэффициент прочности сварного шва – φ	0,9	0,9
10	Интенсивность распределенной нагрузки при эксплуатации, кг/м	129,1	194,42
11	Интенсивность распределенной нагрузки при гидроиспытании (без изоляции), кг/м	113,1	176,12

Таблица тепловых перемещений трубопровода, нагрузок на опоры и характеристика пружин

Номер опоры	Наименование опоры	Нагрузка на несущие конструкции Рконстр., кгс	Перемещения трубопровода в рабочем состоянии по осям, мм			Видимые перемещения трубопровода, мм	Количество цепей в опоре	Номер пружины по ОСТ 108.764.01–80 и кол–во пружин в цепи	Характеристика пружины								Примечания
			X	Y	Z				допуст. нагруз–ка на пружину Рмакс., кгс	высота пружины в сво–бодном состоянии Нсв, мм	в рабочем состоянии		в холодном состоянии		в монтажном состоянии		
											нагрузка на пружину Рраб., кгс	высота пружины Нраб., мм	нагрузка на пружину Рхол., кгс	высота пружины Нхол., мм	нагрузка на пружину Рмонт., кгс	высота пружины Нмонт., мм	
40	Подвеска пружинная	2028	–3	–3	10	10	2	03	534	166	289	128	368	118	368	118	
43	Подвеска пружинная	3180	–4	–22	26	27	2	06	1666	201	861	165	1060	156	1050	157	
								18		369		297		279		281	
37	Подвеска пружинная	1986	–7	–7	20	16	1	17	1190	346	526	284	662	268	636	272	
38	Подвеска пружинная	1260	–13	6	6	4	2	04	816	177	376	145	420	141	389	144	

Усилия на неподвижную опору

Поз. опоры или оборудования	в рабочем состоянии						в холодном состоянии					
	сила, т			момент, тм			сила, т			момент, тм		
	Px1	Px2	Px3	Mx1	Mx2	Mx3	Px1	Px2	Px3	Mx1	Mx2	Mx3
45	0,091	–2,820	–0,266	4,17	0,21	1,46	–0,23	–0,39	–1,51	–1,04	0,28	0,13



Условные обозначения

	Трубопровод
	Позиция проектируемой опоры
	Подвеска пружинная
	Опора скользящая
	Подвеска простая
	Опора неподвижная
	Граница проекта

Таблица перемещений трубопровода и нагрузок на скользящую опору и простые подвески в рабочем состоянии

Поз. скользящей опоры	Вид нагрузки		Перемещения трубопровода по осям				Примечания
	вертикальная Рв, кгс	горизонтальная Рг, кгс	в холодном состоянии		в рабочем состоянии		
			X, мм	Y, мм	X, мм	Y, мм	
44	3065	10	0	0	0	–6	
36	2848	765	0	0	–1	–2	
41	7	408	–1	0	1	–38	
42	55	598	1	0	2	–25	
39	42	31	0	–1	–5	4	

1. Рабочие параметры: Pp=18.5 МПа, tp=160°С–до второй запорной арматуры, Pp=0.6 МПа, tp=160°С–после второй запорной арматуры. Среда: вода
2. При определении распределенной нагрузки на трубопровод был учтен вес тепловой изоляции матами прошивными теплоизоляционными энергетическими марки МТПЭ–21–75 на металлической сетке:

DнxS, мм	толщина изоляции, мм	вес 1п.м. изоляции, кг
⌀219x16	80	16,0
⌀273x20	80	18,3

3. Расчет трубопровода на прочность с учетом внутреннего давления, внешних нагрузок и самокомпенсации выполнен в соответствии с требованиями РД 10–249–98.
4. Расчет на прочность №19315 хранится в архиве ТЭПа

							1350.12.38А–30UHJ–1600–TD
							Объекты III очереди строительства ЗАО СГК (ТЭЦ)
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		
Н. контр.		Михеев				Трубопроводы машзала БВД в осях 16–28 в рядах А–В и внутристанционные трубопроводы	Стадия: Р; Лист: 20; Листов:
ГИП		Гладиков					
Нач. отдела		Волков				Напорный трубопровод ПЭН ВД №9 до ПВД №4,5. Схема расстановки опор.	ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО ИНСТИТУТ ТЕПЛОЭЛЕКТРОПРОЕКТ НИЖНИЙ НОВГОРОД
Проверил		Шкитилева					
Разработал		Сапонджян					

Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл. 83547