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, °C	140	140
6	Модуль упругости – $E_x^{\varnothing}10$, МПа	1,98	1,98
7	Допускаемое напряжение – [σ], МПа	175,4	175,4
8	Коэффициент линейного расширения – $\beta^{-5}x10$,1/°C	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 перемещений трубопровода и нагрузок на скользящую опору и простые подвески в рабочем состоянии

Поз. скользящей опоры	Вид нагрузки		Перемещения трубопровода по осям				Примечания
	вертикальная Pв, кгс	горизонтальная Pг, кгс	в холодном состоянии		в рабочем состоянии		
			X, мм	Y, мм	X, мм	Y, мм	
60	2232	10	0	0	−1	−9	
63	2940	850	0	0	−2	−5	
49	1305	390	1	0	1	−11	
50	1720	10	0	0	−4	11	
51	1306	0	0	0	−13	18	
54	1930	573	0	0	−3	−17	
55	4460	1338	0	0	0	−11	
64	316	60	0	0	1	−6	
48	2180	602	0	0	−3	7	
65	1180	300	0	0	−4	1	
56	257	74	4	−3	6	−22	
57	2386	669	4	−3	13	−33	

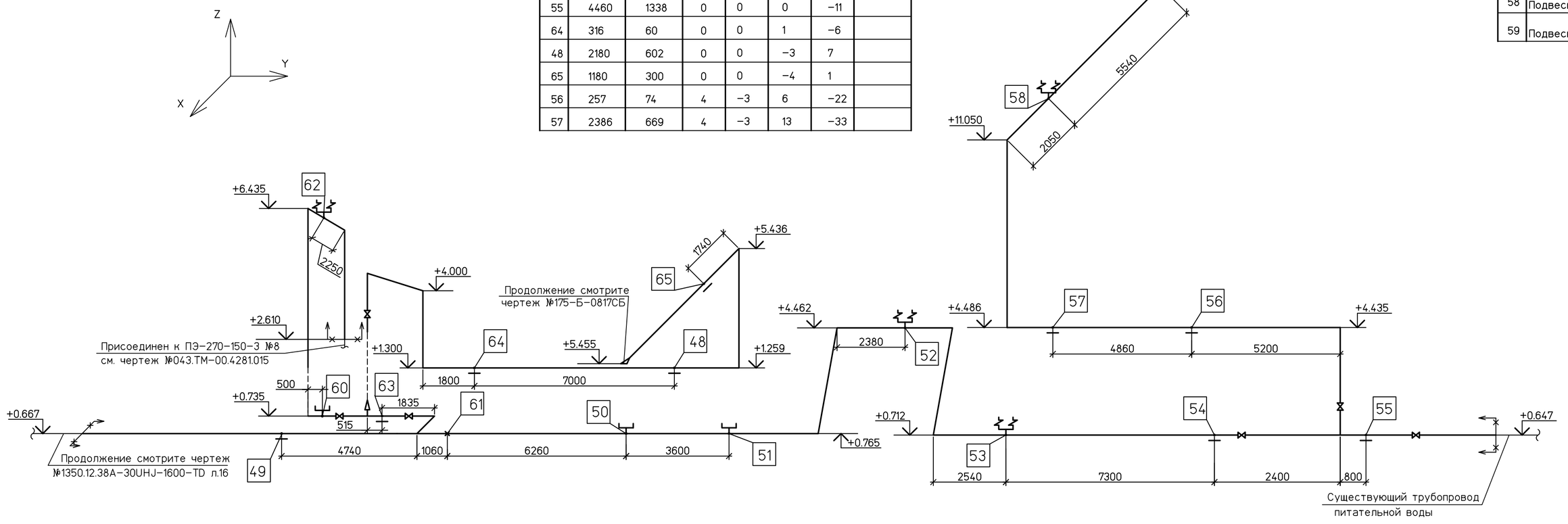

Таблица тепловых перемещений трубопровода, нагрузок на опоры и характеристика пружин

Номер опоры	Наименование опоры	Нагрузка на несущие конструкции Pконстр., 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. нагрузка на пружину Pмакс., кгс	высота пружины в свободном состоянии Hсв, мм	в рабочем состоянии		в холодном состоянии		в монтажном состоянии		
											нагрузка на пружину Pраб., кгс	высота пружины Hраб., мм	нагрузка на пружину Pхол., кгс	высота пружины Hхол., мм	нагрузка на пружину Pмонт., кгс	высота пружины Hмонт., мм	
62	Подвеска пружинная	1370	−3	−4	10	10	2	03	534	166	379	116	457	106	456	106	
52	Подвеска пружинная	2373	−26	−10	43	40	2	05	1190	188	672	149	791	141	776	142	
								17		346		268		252		254	
								17		346		268		252		254	
53	Подвеска пружинная	2466	−19	−31	20	12	2	19	2005	414	648	368	822	356	760	360	
58	Подвеска пружинная	1866	19	−27	10	9	2	04	816	177	509	133	622	124	607	125	
59	Подвеска пружинная	2321	10	−17	−3	2	2	05	1190	188	774	143	728	145	707	146	

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
61	0,221	1,647	−1,696	−0,446	0,091	0,518	−0,23	−2,147	−1,757	0,039	0,296	0,243

1 Рабочие параметры: Pp=18.5 МПа, tp=160°C–до второй запорной арматуры, Pp=0.6 МПа, tp=160°C–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:

ДнхS, мм	толщина изоляции, мм	вес 1п.м. изоляции, кг
ø219x16	80	16,0
ø273x20	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

Условные обозначения

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Н. контр.		Михеев			
ГИП		Гладиков			
Нач. отдела		Волков			
Проверил		Шкитилева			
Разработал		Сапонджян			

Файл

1350.12.38А-30UHJ-1600-TD

Объекты III очереди строительства ЗАО СГК (ТЭЦ)

Трубопроводы машзала БВД в осях 16-28 в рядах А-В и внутристанционные трубопроводы

Стадия	Лист	Листов
Р	10	

Напорный трубопровод ПЭН ВД №8 до ПВД №4,5. Схема расстановки опор.

ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО ИНСТИТУТ ТЕПЛОЭЛЕКТРОПРОЕКТ НИЖНИЙ НОВГОРОД

Формат А3х3

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