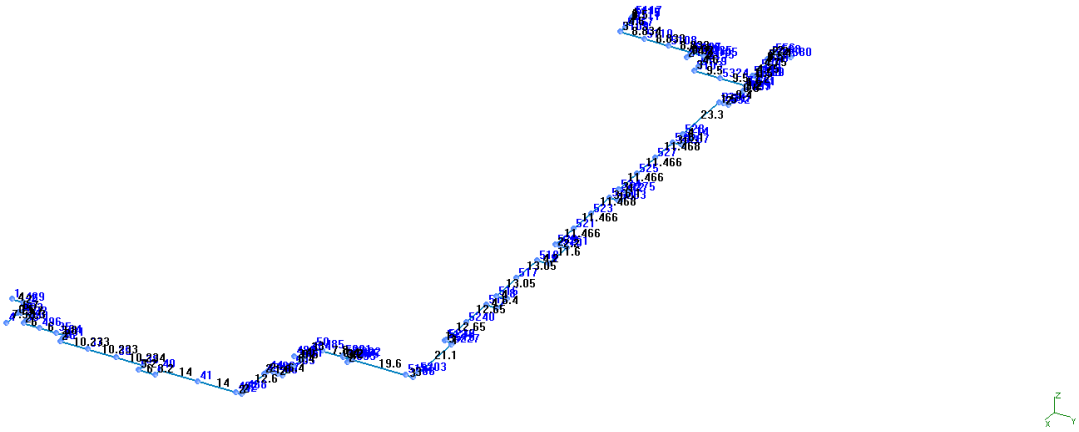
Регистрационный номер расчета Расчет Корректировка Байсеитова от УТ13



Дата 21-06-2025
Номер объекта
Нормативный документ для оценки прочности СТО 10.001-2009 (режим ПДН) Тепловые сети
Срок службы трубопровода, год 30.00
Температура монтажа, °C 0
Расчет испытаний водой
Температура испытания , °C 40

Температурная история

Максимальная температура, °C 136

Температурный коэффициент	Температурный перепад цикла, °C	Частота	Период
1.00	136	1	в год
0.50	68	2	в месяц
0.25	34	4	в неделю
0.13	17	8	в день

Узел начала	Узел конца	Проекции, м	Обязательные параметры участка	Дополнительные параметры
1	489	0 4 0	Имя Материал трубы 20 Диаметр трубы, мм 219 Номинальная толщина стенки трубы, мм 6 Технологическое утонение, мм 0.5 Прибавка на коррозию, мм 2.55 Расчётная температура, °C 136 Расчетное давление, кгс/кв.см 16 Давление испытания, кгс/кв.см 20 Погонный вес трубы, кгс/м 31.32 Погонный вес продукта, кгс/м 33.65 Погонный вес изоляции, кгс/м 6.74 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Кпрочн. поперечного св.соединения на изгиб 0.90 Кпрочн. поперечного св.соединения на растяжение 0.90	Узел 1 Шарнирно-неподвижная опора Использование ограничений Нет Узел 489
489	2	0 2 0	Имя Материал трубы 20 Диаметр трубы, мм 219 Номинальная толщина стенки трубы, мм 6 Технологическое утонение, мм 0.5	Узел 2 Отвод гнутый Материал 20 Радиус, мм 300 Номинальная толщина стенки, мм 8

			Прибавка на коррозию, мм 2.55 Расчётная температура, °C 136 Расчетное давление, кгс/кв.см 16 Давление испытания, кгс/кв.см 20 Погонный вес трубы, кгс/м 31.32 Погонный вес продукта, кгс/м 33.65 Погонный вес изоляции, кгс/м 6.74 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Кпрочн. поперечного св.соединения на изгиб 0.90 Кпрочн. поперечного св.соединения на растяжение 0.90	Технологическое утонение стенки, мм 0.6 Прибавка на коррозию к толщине стенки, мм 2.55 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Автоматический расчёт веса Да Вес, кгс 19.5
2	3	6.7 0 0	Имя Материал трубы 20 Диаметр трубы, мм 219 Номинальная толщина стенки трубы, мм 6 Технологическое утонение, мм 0.5 Прибавка на коррозию, мм 2.55 Расчётная температура, °C 136 Расчетное давление, кгс/кв.см 16 Давление испытания, кгс/кв.см 20 Погонный вес трубы, кгс/м 31.32 Погонный вес продукта, кгс/м 33.65 Погонный вес изоляции, кгс/м 6.74 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Кпрочн. поперечного св.соединения на изгиб 0.90 Кпрочн. поперечного св.соединения на растяжение 0.90	Узел 3 Сварная врезка Коэф. прочн.сварного соединения 0.80 Ответвление не перепендикулярно магистрали Нет Накладки: Толщина, мм 6 Ширина, мм 60
3	31	0 0.3535534 0.3535534	Имя Материал трубы 20 Диаметр трубы, мм 159 Номинальная толщина стенки трубы, мм 4.5 Технологическое утонение, мм 0.5 Прибавка на коррозию, мм 2.55 Расчётная температура, °C 136 Расчетное давление, кгс/кв.см 16 Давление испытания, кгс/кв.см 20 Погонный вес трубы, кгс/м 17.04 Погонный вес продукта, кгс/м 17.67 Погонный вес изоляции, кгс/м 4.54 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Кпрочн. поперечного св.соединения на изгиб 0.90 Кпрочн. поперечного св.соединения на растяжение 0.90	Узел 31 Отвод гнутый Материал 20 Радиус, мм 225 Номинальная толщина стенки, мм 6 Технологическое утонение стенки, мм 0.5 Прибавка на коррозию к толщине стенки, мм 2.55 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Автоматический расчёт веса Да Вес, кгс 4
31	483	0 1 0	Имя Материал трубы 20 Диаметр трубы, мм 159 Номинальная толщина стенки трубы, мм 4.5 Технологическое утонение, мм 0.5 Прибавка на коррозию, мм 2.55 Расчётная температура, °C 136 Расчетное давление, кгс/кв.см 16 Давление испытания, кгс/кв.см 20 Погонный вес трубы, кгс/м 17.04 Погонный вес продукта, кгс/м 17.67 Погонный вес изоляции, кгс/м 4.54 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Кпрочн. поперечного св.соединения на изгиб 0.90 Кпрочн. поперечного св.соединения на растяжение 0.90	
483	32	0 3.7 0	Имя Материал трубы 20 Диаметр трубы, мм 159 Номинальная толщина стенки трубы, мм 4.5 Технологическое утонение, мм 0.5 Прибавка на коррозию, мм 2.55 Расчётная температура, °C 136 Расчетное давление, кгс/кв.см 16 Давление испытания, кгс/кв.см 20 Погонный вес трубы, кгс/м 17.04 Погонный вес продукта, кгс/м 17.67 Погонный вес изоляции, кгс/м 4.54 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Кпрочн. поперечного св.соединения на изгиб 0.90 Кпрочн. поперечного св.соединения на растяжение 0.90	Узел 32 Отвод гнутый Материал 20 Радиус, мм 225 Номинальная толщина стенки, мм 6 Технологическое утонение стенки, мм 0.5 Прибавка на коррозию к толщине стенки, мм 2.55 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Автоматический расчёт веса Да Вес, кгс 8
32	490	3.3 0 0	Имя Материал трубы 20 Диаметр трубы, мм 159	

			Номинальная толщина стенки трубы, мм 4.5 Технологическое утонение, мм 0.5 Прибавка на коррозию, мм 2.55 Расчётная температура, °C 136 Расчетное давление, кгс/кв.см 16 Давление испытания, кгс/кв.см 20 Погонный вес трубы, кгс/м 17.04 Погонный вес продукта, кгс/м 17.67 Погонный вес изоляции, кгс/м 4.54 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Кпрочн. поперечного св.соединения на изгиб 0.90 Кпрочн. поперечного св.соединения на растяжение 0.90	
490	33	2 0 0	Имя Материал трубы 20 Диаметр трубы, мм 159 Номинальная толщина стенки трубы, мм 4.5 Технологическое утонение, мм 0.5 Прибавка на коррозию, мм 2.55 Расчётная температура, °C 136 Расчетное давление, кгс/кв.см 16 Давление испытания, кгс/кв.см 20 Погонный вес трубы, кгс/м 17.04 Погонный вес продукта, кгс/м 17.67 Погонный вес изоляции, кгс/м 4.54 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Кпрочн. поперечного св.соединения на изгиб 0.90 Кпрочн. поперечного св.соединения на растяжение 0.90	Узел 33 Отвод гнутый Материал 20 Радиус, мм 225 Номинальная толщина стенки, мм 6 Технологическое утонение стенки, мм 0.5 Прибавка на коррозию к толщине стенки, мм 2.55 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Автоматический расчёт веса Да Вес, кгс 8
33	496	0 6 0	Имя Материал трубы 20 Диаметр трубы, мм 159 Номинальная толщина стенки трубы, мм 4.5 Технологическое утонение, мм 0.5 Прибавка на коррозию, мм 2.55 Расчётная температура, °C 136 Расчетное давление, кгс/кв.см 16 Давление испытания, кгс/кв.см 20 Погонный вес трубы, кгс/м 17.04 Погонный вес продукта, кгс/м 17.67 Погонный вес изоляции, кгс/м 4.54 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Кпрочн. поперечного св.соединения на изгиб 0.90 Кпрочн. поперечного св.соединения на растяжение 0.90	
496	35	0 6 0	Имя Материал трубы 20 Диаметр трубы, мм 159 Номинальная толщина стенки трубы, мм 4.5 Технологическое утонение, мм 0.5 Прибавка на коррозию, мм 2.55 Расчётная температура, °C 136 Расчетное давление, кгс/кв.см 16 Давление испытания, кгс/кв.см 20 Погонный вес трубы, кгс/м 17.04 Погонный вес продукта, кгс/м 17.67 Погонный вес изоляции, кгс/м 4.54 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Кпрочн. поперечного св.соединения на изгиб 0.90 Кпрочн. поперечного св.соединения на растяжение 0.90	
35	34	0 3.8 0	Имя Материал трубы 20 Диаметр трубы, мм 159 Номинальная толщина стенки трубы, мм 4.5 Технологическое утонение, мм 0.5 Прибавка на коррозию, мм 2.55 Расчётная температура, °C 136 Расчетное давление, кгс/кв.см 16 Давление испытания, кгс/кв.см 20 Погонный вес трубы, кгс/м 17.04 Погонный вес продукта, кгс/м 17.67 Погонный вес изоляции, кгс/м 4.54 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Кпрочн. поперечного св.соединения на изгиб 0.90 Кпрочн. поперечного св.соединения на растяжение 0.90	Узел 34 Отвод гнутый Материал 20 Радиус, мм 225 Номинальная толщина стенки, мм 6 Технологическое утонение стенки, мм 0.5 Прибавка на коррозию к толщине стенки, мм 2.55 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Автоматический расчёт веса Да Вес, кгс 8
34	491	2	Имя	

		0 0	Материал трубы 20 Диаметр трубы, мм 159 Номинальная толщина стенки трубы, мм 4.5 Технологическое утонение, мм 0.5 Прибавка на коррозию, мм 2.55 Расчётная температура, °C 136 Расчетное давление, кгс/кв.см 16 Давление испытания, кгс/кв.см 20 Погонный вес трубы, кгс/м 17.04 Погонный вес продукта, кгс/м 17.67 Погонный вес изоляции, кгс/м 4.54 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Кпрочн. поперечного св.соединения на изгиб 0.90 Кпрочн. поперечного св.соединения на растяжение 0.90	
491	36	2 0 0	Имя Материал трубы 20 Диаметр трубы, мм 159 Номинальная толщина стенки трубы, мм 4.5 Технологическое утонение, мм 0.5 Прибавка на коррозию, мм 2.55 Расчётная температура, °C 136 Расчетное давление, кгс/кв.см 16 Давление испытания, кгс/кв.см 20 Погонный вес трубы, кгс/м 17.04 Погонный вес продукта, кгс/м 17.67 Погонный вес изоляции, кгс/м 4.54 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Кпрочн. поперечного св.соединения на изгиб 0.90 Кпрочн. поперечного св.соединения на растяжение 0.90	Узел 36 Отвод гнутый Материал 20 Радиус, мм 225 Номинальная толщина стенки, мм 6 Технологическое утонение стенки, мм 0.5 Прибавка на коррозию к толщине стенки, мм 2.55 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Автоматический расчёт веса Да Вес, кгс 8
36	37	0 10.233 0	Имя Материал трубы 20 Диаметр трубы, мм 159 Номинальная толщина стенки трубы, мм 4.5 Технологическое утонение, мм 0.5 Прибавка на коррозию, мм 2.55 Расчётная температура, °C 136 Расчетное давление, кгс/кв.см 16 Давление испытания, кгс/кв.см 20 Погонный вес трубы, кгс/м 17.04 Погонный вес продукта, кгс/м 17.67 Погонный вес изоляции, кгс/м 4.54 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Кпрочн. поперечного св.соединения на изгиб 0.90 Кпрочн. поперечного св.соединения на растяжение 0.90	
37	39	0 10.233 0	Имя Материал трубы 20 Диаметр трубы, мм 159 Номинальная толщина стенки трубы, мм 4.5 Технологическое утонение, мм 0.5 Прибавка на коррозию, мм 2.55 Расчётная температура, °C 136 Расчетное давление, кгс/кв.см 16 Давление испытания, кгс/кв.см 20 Погонный вес трубы, кгс/м 17.04 Погонный вес продукта, кгс/м 17.67 Погонный вес изоляции, кгс/м 4.54 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Кпрочн. поперечного св.соединения на изгиб 0.90 Кпрочн. поперечного св.соединения на растяжение 0.90	
39	38	0 10.234 0	Имя Материал трубы 20 Диаметр трубы, мм 159 Номинальная толщина стенки трубы, мм 4.5 Технологическое утонение, мм 0.5 Прибавка на коррозию, мм 2.55 Расчётная температура, °C 136 Расчетное давление, кгс/кв.см 16 Давление испытания, кгс/кв.см 20 Погонный вес трубы, кгс/м 17.04 Погонный вес продукта, кгс/м 17.67 Погонный вес изоляции, кгс/м 4.54 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Кпрочн. поперечного св.соединения на изгиб 0.90 Кпрочн. поперечного св.соединения на растяжение	Узел 38 Отвод гнутый Материал 20 Радиус, мм 225 Номинальная толщина стенки, мм 6 Технологическое утонение стенки, мм 0.5 Прибавка на коррозию к толщине стенки, мм 2.55 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Автоматический расчёт веса Да Вес, кгс 8

			0.90	
38	5	3.2 0 0	Имя Материал трубы 20 Диаметр трубы, мм 159 Номинальная толщина стенки трубы, мм 4.5 Технологическое утонение, мм 0.5 Прибавка на коррозию, мм 2.55 Расчётная температура, °C 136 Расчетное давление, кгс/кв.см 16 Давление испытания, кгс/кв.см 20 Погонный вес трубы, кгс/м 17.04 Погонный вес продукта, кгс/м 17.67 Погонный вес изоляции, кгс/м 4.54 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Кпрочн. поперечного св.соединения на изгиб 0.90 Кпрочн. поперечного св.соединения на растяжение 0.90	Узел 5 Отвод гнутый Материал 20 Радиус, мм 225 Номинальная толщина стенки, мм 6 Технологическое утонение стенки, мм 0.5 Прибавка на коррозию к толщине стенки, мм 2.55 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Автоматический расчёт веса Да Вес, кгс 8
5	6	0 6 0	Имя Материал трубы 20 Диаметр трубы, мм 159 Номинальная толщина стенки трубы, мм 4.5 Технологическое утонение, мм 0.5 Прибавка на коррозию, мм 2.55 Расчётная температура, °C 136 Расчетное давление, кгс/кв.см 16 Давление испытания, кгс/кв.см 20 Погонный вес трубы, кгс/м 17.04 Погонный вес продукта, кгс/м 17.67 Погонный вес изоляции, кгс/м 4.54 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Кпрочн. поперечного св.соединения на изгиб 0.90 Кпрочн. поперечного св.соединения на растяжение 0.90	Узел 6 Отвод гнутый Материал 20 Радиус, мм 225 Номинальная толщина стенки, мм 6 Технологическое утонение стенки, мм 0.5 Прибавка на коррозию к толщине стенки, мм 2.55 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Автоматический расчёт веса Да Вес, кгс 8
6	40	-3.2 0 0	Имя Материал трубы 20 Диаметр трубы, мм 159 Номинальная толщина стенки трубы, мм 4.5 Технологическое утонение, мм 0.5 Прибавка на коррозию, мм 2.55 Расчётная температура, °C 136 Расчетное давление, кгс/кв.см 16 Давление испытания, кгс/кв.см 20 Погонный вес трубы, кгс/м 17.04 Погонный вес продукта, кгс/м 17.67 Погонный вес изоляции, кгс/м 4.54 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Кпрочн. поперечного св.соединения на изгиб 0.90 Кпрочн. поперечного св.соединения на растяжение 0.90	Узел 40 Отвод гнутый Материал 20 Радиус, мм 225 Номинальная толщина стенки, мм 6 Технологическое утонение стенки, мм 0.5 Прибавка на коррозию к толщине стенки, мм 2.55 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Автоматический расчёт веса Да Вес, кгс 8
40	41	0 14 0	Имя Материал трубы 20 Диаметр трубы, мм 159 Номинальная толщина стенки трубы, мм 4.5 Технологическое утонение, мм 0.5 Прибавка на коррозию, мм 2.55 Расчётная температура, °C 136 Расчетное давление, кгс/кв.см 16 Давление испытания, кгс/кв.см 20 Погонный вес трубы, кгс/м 17.04 Погонный вес продукта, кгс/м 17.67 Погонный вес изоляции, кгс/м 4.54 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Кпрочн. поперечного св.соединения на изгиб 0.90 Кпрочн. поперечного св.соединения на растяжение 0.90	
41	492	0 14 0	Имя Материал трубы 20 Диаметр трубы, мм 159 Номинальная толщина стенки трубы, мм 4.5 Технологическое утонение, мм 0.5 Прибавка на коррозию, мм 2.55 Расчётная температура, °C 136 Расчетное давление, кгс/кв.см 16 Давление испытания, кгс/кв.см 20 Погонный вес трубы, кгс/м 17.04 Погонный вес продукта, кгс/м 17.67 Погонный вес изоляции, кгс/м 4.54 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00	

			Кпрочн. поперечного св.соединения на изгиб 0.90 Кпрочн. поперечного св.соединения на растяжение 0.90	
492	42	0 2 0	Имя Материал трубы 20 Диаметр трубы, мм 159 Номинальная толщина стенки трубы, мм 4.5 Технологическое утонение, мм 0.5 Прибавка на коррозию, мм 2.55 Расчётная температура, °C 136 Расчетное давление, кгс/кв.см 16 Давление испытания, кгс/кв.см 20 Погонный вес трубы, кгс/м 17.04 Погонный вес продукта, кгс/м 17.67 Погонный вес изоляции, кгс/м 4.54 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Кпрочн. поперечного св.соединения на изгиб 0.90 Кпрочн. поперечного св.соединения на растяжение 0.90	Узел 42 Отвод гнутый Материал 20 Радиус, мм 225 Номинальная толщина стенки, мм 6 Технологическое утонение стенки, мм 0.5 Прибавка на коррозию к толщине стенки, мм 2.55 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Автоматический расчёт веса Да Вес, кгс 8
42	488	-2 0 0	Имя Материал трубы 20 Диаметр трубы, мм 159 Номинальная толщина стенки трубы, мм 4.5 Технологическое утонение, мм 0.5 Прибавка на коррозию, мм 2.55 Расчётная температура, °C 136 Расчетное давление, кгс/кв.см 16 Давление испытания, кгс/кв.см 20 Погонный вес трубы, кгс/м 17.04 Погонный вес продукта, кгс/м 17.67 Погонный вес изоляции, кгс/м 4.54 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Кпрочн. поперечного св.соединения на изгиб 0.90 Кпрочн. поперечного св.соединения на растяжение 0.90	
488	494	-12.6 0 0	Имя Материал трубы 20 Диаметр трубы, мм 159 Номинальная толщина стенки трубы, мм 4.5 Технологическое утонение, мм 0.5 Прибавка на коррозию, мм 2.55 Расчётная температура, °C 136 Расчетное давление, кгс/кв.см 16 Давление испытания, кгс/кв.см 20 Погонный вес трубы, кгс/м 17.04 Погонный вес продукта, кгс/м 17.67 Погонный вес изоляции, кгс/м 4.54 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Кпрочн. поперечного св.соединения на изгиб 0.90 Кпрочн. поперечного св.соединения на растяжение 0.90	
494	44	-2 0 0	Имя Материал трубы 20 Диаметр трубы, мм 159 Номинальная толщина стенки трубы, мм 4.5 Технологическое утонение, мм 0.5 Прибавка на коррозию, мм 2.55 Расчётная температура, °C 136 Расчетное давление, кгс/кв.см 16 Давление испытания, кгс/кв.см 20 Погонный вес трубы, кгс/м 17.04 Погонный вес продукта, кгс/м 17.67 Погонный вес изоляции, кгс/м 4.54 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Кпрочн. поперечного св.соединения на изгиб 0.90 Кпрочн. поперечного св.соединения на растяжение 0.90	Узел 44 Отвод гнутый Материал 20 Радиус, мм 225 Номинальная толщина стенки, мм 6 Технологическое утонение стенки, мм 0.5 Прибавка на коррозию к толщине стенки, мм 2.55 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Автоматический расчёт веса Да Вес, кгс 8
44	493	0 2 0	Имя Материал трубы 20 Диаметр трубы, мм 159 Номинальная толщина стенки трубы, мм 4.5 Технологическое утонение, мм 0.5 Прибавка на коррозию, мм 2.55 Расчётная температура, °C 136 Расчетное давление, кгс/кв.см 16 Давление испытания, кгс/кв.см 20 Погонный вес трубы, кгс/м 17.04 Погонный вес продукта, кгс/м 17.67	

			Погонный вес изоляции, кгс/м 4.54 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Кпрочн. поперечного св.соединения на изгиб 0.90 Кпрочн. поперечного св.соединения на растяжение 0.90	
493	487	0 1.6 0	Имя Материал трубы 20 Диаметр трубы, мм 159 Номинальная толщина стенки трубы, мм 4.5 Технологическое утонение, мм 0.5 Прибавка на коррозию, мм 2.55 Расчётная температура, °C 136 Расчетное давление, кгс/кв.см 16 Давление испытания, кгс/кв.см 20 Погонный вес трубы, кгс/м 17.04 Погонный вес продукта, кгс/м 17.67 Погонный вес изоляции, кгс/м 4.54 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Кпрочн. поперечного св.соединения на изгиб 0.90 Кпрочн. поперечного св.соединения на растяжение 0.90	
487	46	0 2 0	Имя Материал трубы 20 Диаметр трубы, мм 159 Номинальная толщина стенки трубы, мм 4.5 Технологическое утонение, мм 0.5 Прибавка на коррозию, мм 2.55 Расчётная температура, °C 136 Расчетное давление, кгс/кв.см 16 Давление испытания, кгс/кв.см 20 Погонный вес трубы, кгс/м 17.04 Погонный вес продукта, кгс/м 17.67 Погонный вес изоляции, кгс/м 4.54 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Кпрочн. поперечного св.соединения на изгиб 0.90 Кпрочн. поперечного св.соединения на растяжение 0.90	Узел 46 Отвод гнутый Материал 20 Радиус, мм 225 Номинальная толщина стенки, мм 6 Технологическое утонение стенки, мм 0.5 Прибавка на коррозию к толщине стенки, мм 2.55 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Автоматический расчёт веса Да Вес, кгс 8
46	505	-6.4 0 0	Имя Материал трубы 20 Диаметр трубы, мм 159 Номинальная толщина стенки трубы, мм 4.5 Технологическое утонение, мм 0.5 Прибавка на коррозию, мм 2.55 Расчётная температура, °C 136 Расчетное давление, кгс/кв.см 16 Давление испытания, кгс/кв.см 20 Погонный вес трубы, кгс/м 17.04 Погонный вес продукта, кгс/м 17.67 Погонный вес изоляции, кгс/м 4.54 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Кпрочн. поперечного св.соединения на изгиб 0.90 Кпрочн. поперечного св.соединения на растяжение 0.90	
505	48	-6.4 0 0	Имя Материал трубы 20 Диаметр трубы, мм 159 Номинальная толщина стенки трубы, мм 4.5 Технологическое утонение, мм 0.5 Прибавка на коррозию, мм 2.55 Расчётная температура, °C 136 Расчетное давление, кгс/кв.см 16 Давление испытания, кгс/кв.см 20 Погонный вес трубы, кгс/м 17.04 Погонный вес продукта, кгс/м 17.67 Погонный вес изоляции, кгс/м 4.54 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Кпрочн. поперечного св.соединения на изгиб 0.90 Кпрочн. поперечного св.соединения на растяжение 0.90	Узел 48 Тройник сварной Материал 20 Ответвление не перепендикулярно магистрали Нет Автоматический расчёт веса Да Вес, кгс 24.5 Магистраль: Номинальная толщина стенки, мм 4.5 Технологическое утонение стенки, мм 0.5 Прибавка на коррозию к толщине стенки, мм 2.55 Длина, мм 1400 Коэф. прочн.сварного соединения 0.80 Ответвление: Номинальная толщина стенки, мм 3.5 Высота, мм 100 Технологическое утонение стенки, мм 0.3 Накладки: Толщина, мм 4 Ширина, мм 40
48	484	-4 0 0	Имя Материал трубы 20 Диаметр трубы, мм 159 Номинальная толщина стенки трубы, мм 4.5 Технологическое утонение, мм 0.5 Прибавка на коррозию, мм 2.55	

			Расчётная температура, °C 136 Расчетное давление, кгс/кв.см 16 Давление испытания, кгс/кв.см 20 Погонный вес трубы, кгс/м 17.04 Погонный вес продукта, кгс/м 17.67 Погонный вес изоляции, кгс/м 4.54 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Кпрочн. поперечного св.соединения на изгиб 0.90 Кпрочн. поперечного св.соединения на растяжение 0.90	
484	50	-3 0 0	Имя Материал трубы 20 Диаметр трубы, мм 159 Номинальная толщина стенки трубы, мм 4.5 Технологическое утонение, мм 0.5 Прибавка на коррозию, мм 2.55 Расчётная температура, °C 136 Расчетное давление, кгс/кв.см 16 Давление испытания, кгс/кв.см 20 Погонный вес трубы, кгс/м 17.04 Погонный вес продукта, кгс/м 17.67 Погонный вес изоляции, кгс/м 4.54 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Кпрочн. поперечного св.соединения на изгиб 0.90 Кпрочн. поперечного св.соединения на растяжение 0.90	Узел 50 Отвод гнутый Материал 20 Радиус, мм 225 Номинальная толщина стенки, мм 6 Технологическое утонение стенки, мм 0.5 Прибавка на коррозию к толщине стенки, мм 2.55 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Автоматический расчёт веса Да Вес, кгс 8
50	485	0 3 0	Имя Материал трубы 20 Диаметр трубы, мм 159 Номинальная толщина стенки трубы, мм 4.5 Технологическое утонение, мм 0.5 Прибавка на коррозию, мм 2.55 Расчётная температура, °C 136 Расчетное давление, кгс/кв.см 16 Давление испытания, кгс/кв.см 20 Погонный вес трубы, кгс/м 17.04 Погонный вес продукта, кгс/м 17.67 Погонный вес изоляции, кгс/м 4.54 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Кпрочн. поперечного св.соединения на изгиб 0.90 Кпрочн. поперечного св.соединения на растяжение 0.90	
485	509	0 7.8 0	Имя Материал трубы 20 Диаметр трубы, мм 159 Номинальная толщина стенки трубы, мм 4.5 Технологическое утонение, мм 0.5 Прибавка на коррозию, мм 2.55 Расчётная температура, °C 136 Расчетное давление, кгс/кв.см 16 Давление испытания, кгс/кв.см 20 Погонный вес трубы, кгс/м 17.04 Погонный вес продукта, кгс/м 17.67 Погонный вес изоляции, кгс/м 4.54 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Кпрочн. поперечного св.соединения на изгиб 0.90 Кпрочн. поперечного св.соединения на растяжение 0.90	Узел 509 Тройник сварной Материал 20 Ответвление не перепендикулярно магистрали Нет Автоматический расчёт веса Да Вес, кгс 32.8 Магистраль: Номинальная толщина стенки, мм 6 Технологическое утонение стенки, мм 0.5 Прибавка на коррозию к толщине стенки, мм 2.55 Длина, мм 1400 Коэф. прочн.сварного соединения 0.80 Ответвление: Номинальная толщина стенки, мм 4 Высота, мм 150 Технологическое утонение стенки, мм 0.3 Накладки: Толщина, мм 6 Ширина, мм 40
48	481	0 - 0.3535534 - 0.3535534	Имя Материал трубы 20 Диаметр трубы, мм 57 Номинальная толщина стенки трубы, мм 3.5 Технологическое утонение, мм 0.3 Прибавка на коррозию, мм 2.55 Расчётная температура, °C 136 Расчетное давление, кгс/кв.см 16 Давление испытания, кгс/кв.см 20 Погонный вес трубы, кгс/м 4.59 Погонный вес продукта, кгс/м 1.96 Погонный вес изоляции, кгс/м 1.49 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Кпрочн. поперечного св.соединения на изгиб 0.90 Кпрочн. поперечного св.соединения на растяжение 0.90	Узел 48 Тройник сварной Материал 20 Ответвление не перепендикулярно магистрали Нет Автоматический расчёт веса Да Вес, кгс 24.5 Магистраль: Номинальная толщина стенки, мм 4.5 Технологическое утонение стенки, мм 0.5 Прибавка на коррозию к толщине стенки, мм 2.55 Длина, мм 1400 Коэф. прочн.сварного соединения 0.80 Ответвление: Номинальная толщина стенки, мм 3.5 Высота, мм 100 Технологическое утонение стенки, мм 0.3 Накладки:

				Толщина, мм 4 Ширина, мм 40 Узел 481 Отвод гнутый Материал 20 Радиус, мм 60 Номинальная толщина стенки, мм 4 Технологическое утонение стенки, мм 0.3 Прибавка на коррозию к толщине стенки, мм 2.55 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Автоматический расчёт веса Да Вес, кгс 0.2
481	482	0 -3 0	Имя Материал трубы 20 Диаметр трубы, мм 57 Номинальная толщина стенки трубы, мм 3.5 Технологическое утонение, мм 0.3 Прибавка на коррозию, мм 2.55 Расчётная температура, °C 136 Расчетное давление, кгс/кв.см 16 Давление испытания, кгс/кв.см 20 Погонный вес трубы, кгс/м 4.59 Погонный вес продукта, кгс/м 1.96 Погонный вес изоляции, кгс/м 1.49 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Кпрочн. поперечного св.соединения на изгиб 0.90 Кпрочн. поперечного св.соединения на растяжение 0.90	Узел 482 Заглушка
509	5091	0 0 0.4	Имя Материал трубы 20 Диаметр трубы, мм 76 Номинальная толщина стенки трубы, мм 3.5 Технологическое утонение, мм 0.3 Прибавка на коррозию, мм 2.55 Расчётная температура, °C 136 Расчетное давление, кгс/кв.см 16 Давление испытания, кгс/кв.см 20 Погонный вес трубы, кгс/м 6.22 Погонный вес продукта, кгс/м 3.85 Погонный вес изоляции, кгс/м 1.84 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Кпрочн. поперечного св.соединения на изгиб 0.90 Кпрочн. поперечного св.соединения на растяжение 0.90	Узел 509 Тройник сварной Материал 20 Ответвление не перепендикулярно магистрали Нет Автоматический расчёт веса Да Вес, кгс 32.8 Магистраль: Номинальная толщина стенки, мм 6 Технологическое утонение стенки, мм 0.5 Прибавка на коррозию к толщине стенки, мм 2.55 Длина, мм 1400 Коэф. прочн.сварного соединения 0.80 Ответвление: Номинальная толщина стенки, мм 4 Высота, мм 150 Технологическое утонение стенки, мм 0.3 Накладки: Толщина, мм 6 Ширина, мм 40 Узел 5091 Отвод гнутый Материал 20 Радиус, мм 100 Номинальная толщина стенки, мм 4 Технологическое утонение стенки, мм 0.3 Прибавка на коррозию к толщине стенки, мм 2.55 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Автоматический расчёт веса Да Вес, кгс 1.1
5091	5092	0 3.2 0	Имя Материал трубы 20 Диаметр трубы, мм 76 Номинальная толщина стенки трубы, мм 3.5 Технологическое утонение, мм 0.3 Прибавка на коррозию, мм 2.55 Расчётная температура, °C 136 Расчетное давление, кгс/кв.см 16 Давление испытания, кгс/кв.см 20 Погонный вес трубы, кгс/м 6.22 Погонный вес продукта, кгс/м 3.85 Погонный вес изоляции, кгс/м 1.84 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Кпрочн. поперечного св.соединения на изгиб 0.90 Кпрочн. поперечного св.соединения на растяжение 0.90	Узел 5092 Отвод гнутый Материал 20 Радиус, мм 100 Номинальная толщина стенки, мм 4 Технологическое утонение стенки, мм 0.3 Прибавка на коррозию к толщине стенки, мм 2.55 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Автоматический расчёт веса Да Вес, кгс 1.1
5092	5215	1 0 0	Имя Материал трубы 20 Диаметр трубы, мм 76 Номинальная толщина стенки трубы, мм 3.5 Технологическое утонение, мм 0.3	

			Прибавка на коррозию, мм 2.55 Расчётная температура, °C 136 Расчетное давление, кгс/кв.см 16 Давление испытания, кгс/кв.см 20 Погонный вес трубы, кгс/м 6.22 Погонный вес продукта, кгс/м 3.85 Погонный вес изоляции, кгс/м 1.84 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Кпрочн. поперечного св.соединения на изгиб 0.90 Кпрочн. поперечного св.соединения на растяжение 0.90	
5215	5093	2 0 0	Имя Материал трубы 20 Диаметр трубы, мм 76 Номинальная толщина стенки трубы, мм 3.5 Технологическое утонение, мм 0.3 Прибавка на коррозию, мм 2.55 Расчётная температура, °C 136 Расчетное давление, кгс/кв.см 16 Давление испытания, кгс/кв.см 20 Погонный вес трубы, кгс/м 6.22 Погонный вес продукта, кгс/м 3.85 Погонный вес изоляции, кгс/м 1.84 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Кпрочн. поперечного св.соединения на изгиб 0.90 Кпрочн. поперечного св.соединения на растяжение 0.90	Узел 5093 Шарнирно-неподвижная опора Использование ограничений Нет
509	507	0 3.2 0	Имя Материал трубы 20 Диаметр трубы, мм 159 Номинальная толщина стенки трубы, мм 4.5 Технологическое утонение, мм 0.5 Прибавка на коррозию, мм 2.55 Расчётная температура, °C 136 Расчетное давление, кгс/кв.см 16 Давление испытания, кгс/кв.см 20 Погонный вес трубы, кгс/м 17.04 Погонный вес продукта, кгс/м 17.67 Погонный вес изоляции, кгс/м 4.54 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Кпрочн. поперечного св.соединения на изгиб 0.90 Кпрочн. поперечного св.соединения на растяжение 0.90	Узел 509 Тройник сварной Материал 20 Ответвление не перепендикулярно магистрали Нет Автоматический расчёт веса Да Вес, кгс 32.8 Магистраль: Номинальная толщина стенки, мм 6 Технологическое утонение стенки, мм 0.5 Прибавка на коррозию к толщине стенки, мм 2.55 Длина, мм 1400 Коэф. прочн.сварного соединения 0.80 Ответвление: Номинальная толщина стенки, мм 4 Высота, мм 150 Технологическое утонение стенки, мм 0.3 Накладки: Толщина, мм 6 Ширина, мм 40 Узел 507
507	5191	0 19.6 0	Имя Материал трубы 20 Диаметр трубы, мм 159 Номинальная толщина стенки трубы, мм 4.5 Технологическое утонение, мм 0.5 Прибавка на коррозию, мм 2.55 Расчётная температура, °C 136 Расчетное давление, кгс/кв.см 16 Давление испытания, кгс/кв.см 20 Погонный вес трубы, кгс/м 17.04 Погонный вес продукта, кгс/м 17.67 Погонный вес изоляции, кгс/м 4.54 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Кпрочн. поперечного св.соединения на изгиб 0.90 Кпрочн. поперечного св.соединения на растяжение 0.90	
5191	508	0 3 0	Имя Материал трубы 20 Диаметр трубы, мм 159 Номинальная толщина стенки трубы, мм 4.5 Технологическое утонение, мм 0.5 Прибавка на коррозию, мм 2.55 Расчётная температура, °C 136 Расчетное давление, кгс/кв.см 16 Давление испытания, кгс/кв.см 20 Погонный вес трубы, кгс/м 17.04 Погонный вес продукта, кгс/м 17.67 Погонный вес изоляции, кгс/м 4.54 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Кпрочн. поперечного св.соединения на изгиб 0.90 Кпрочн. поперечного св.соединения на растяжение	Узел 508 Отвод гнутый Материал 20 Радиус, мм 225 Номинальная толщина стенки, мм 6 Технологическое утонение стенки, мм 0.5 Прибавка на коррозию к толщине стенки, мм 2.55 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Автоматический расчёт веса Да Вес, кгс 8

			0.90	
508	5203	-3 0 0	Имя Материал трубы 20 Диаметр трубы, мм 159 Номинальная толщина стенки трубы, мм 4.5 Технологическое утонение, мм 0.5 Прибавка на коррозию, мм 2.55 Расчётная температура, °C 136 Расчетное давление, кгс/кв.см 16 Давление испытания, кгс/кв.см 20 Погонный вес трубы, кгс/м 17.04 Погонный вес продукта, кгс/м 17.67 Погонный вес изоляции, кгс/м 4.54 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Кпрочн. поперечного св.соединения на изгиб 0.90 Кпрочн. поперечного св.соединения на растяжение 0.90	
5203	5227	-21.1 0 0	Имя Материал трубы 20 Диаметр трубы, мм 159 Номинальная толщина стенки трубы, мм 4.5 Технологическое утонение, мм 0.5 Прибавка на коррозию, мм 2.55 Расчётная температура, °C 136 Расчетное давление, кгс/кв.см 16 Давление испытания, кгс/кв.см 20 Погонный вес трубы, кгс/м 17.04 Погонный вес продукта, кгс/м 17.67 Погонный вес изоляции, кгс/м 4.54 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Кпрочн. поперечного св.соединения на изгиб 0.90 Кпрочн. поперечного св.соединения на растяжение 0.90	
5227	510	-1 0 0	Имя Материал трубы 20 Диаметр трубы, мм 159 Номинальная толщина стенки трубы, мм 4.5 Технологическое утонение, мм 0.5 Прибавка на коррозию, мм 2.55 Расчётная температура, °C 136 Расчетное давление, кгс/кв.см 16 Давление испытания, кгс/кв.см 20 Погонный вес трубы, кгс/м 17.04 Погонный вес продукта, кгс/м 17.67 Погонный вес изоляции, кгс/м 4.54 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Кпрочн. поперечного св.соединения на изгиб 0.90 Кпрочн. поперечного св.соединения на растяжение 0.90	Узел 510 Отвод гнутый Материал 20 Радиус, мм 225 Номинальная толщина стенки, мм 6 Технологическое утонение стенки, мм 0.5 Прибавка на коррозию к толщине стенки, мм 2.55 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Автоматический расчёт веса Да Вес, кгс 8
510	512	0 -3 0	Имя Материал трубы 20 Диаметр трубы, мм 159 Номинальная толщина стенки трубы, мм 4.5 Технологическое утонение, мм 0.5 Прибавка на коррозию, мм 2.55 Расчётная температура, °C 136 Расчетное давление, кгс/кв.см 16 Давление испытания, кгс/кв.см 20 Погонный вес трубы, кгс/м 17.04 Погонный вес продукта, кгс/м 17.67 Погонный вес изоляции, кгс/м 4.54 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Кпрочн. поперечного св.соединения на изгиб 0.90 Кпрочн. поперечного св.соединения на растяжение 0.90	Узел 512 Отвод гнутый Материал 20 Радиус, мм 225 Номинальная толщина стенки, мм 6 Технологическое утонение стенки, мм 0.5 Прибавка на коррозию к толщине стенки, мм 2.55 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Автоматический расчёт веса Да Вес, кгс 8
512	5239	-1 0 0	Имя Материал трубы 20 Диаметр трубы, мм 159 Номинальная толщина стенки трубы, мм 4.5 Технологическое утонение, мм 0.5 Прибавка на коррозию, мм 2.55 Расчётная температура, °C 136 Расчетное давление, кгс/кв.см 16 Давление испытания, кгс/кв.см 20 Погонный вес трубы, кгс/м 17.04 Погонный вес продукта, кгс/м 17.67 Погонный вес изоляции, кгс/м 4.54 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00	

			Кпрочн. поперечного св.соединения на изгиб 0.90 Кпрочн. поперечного св.соединения на растяжение 0.90	
5239	5240	-12.65 0 0	Имя Материал трубы 20 Диаметр трубы, мм 159 Номинальная толщина стенки трубы, мм 4.5 Технологическое утонение, мм 0.5 Прибавка на коррозию, мм 2.55 Расчётная температура, °C 136 Расчетное давление, кгс/кв.см 16 Давление испытания, кгс/кв.см 20 Погонный вес трубы, кгс/м 17.04 Погонный вес продукта, кгс/м 17.67 Погонный вес изоляции, кгс/м 4.54 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Кпрочн. поперечного св.соединения на изгиб 0.90 Кпрочн. поперечного св.соединения на растяжение 0.90	
5240	514	-12.65 0 0	Имя Материал трубы 20 Диаметр трубы, мм 159 Номинальная толщина стенки трубы, мм 4.5 Технологическое утонение, мм 0.5 Прибавка на коррозию, мм 2.55 Расчётная температура, °C 136 Расчетное давление, кгс/кв.см 16 Давление испытания, кгс/кв.см 20 Погонный вес трубы, кгс/м 17.04 Погонный вес продукта, кгс/м 17.67 Погонный вес изоляции, кгс/м 4.54 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Кпрочн. поперечного св.соединения на изгиб 0.90 Кпрочн. поперечного св.соединения на растяжение 0.90	Узел 514 Отвод гнутый Материал 20 Радиус, мм 225 Номинальная толщина стенки, мм 6 Технологическое утонение стенки, мм 0.5 Прибавка на коррозию к толщине стенки, мм 2.55 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Автоматический расчёт веса Да Вес, кгс 8
514	7	0 4 0	Имя Материал трубы 20 Диаметр трубы, мм 159 Номинальная толщина стенки трубы, мм 4.5 Технологическое утонение, мм 0.5 Прибавка на коррозию, мм 2.55 Расчётная температура, °C 136 Расчетное давление, кгс/кв.см 16 Давление испытания, кгс/кв.см 20 Погонный вес трубы, кгс/м 17.04 Погонный вес продукта, кгс/м 17.67 Погонный вес изоляции, кгс/м 4.54 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Кпрочн. поперечного св.соединения на изгиб 0.90 Кпрочн. поперечного св.соединения на растяжение 0.90	Узел 7 Отвод гнутый Материал 20 Радиус, мм 225 Номинальная толщина стенки, мм 6 Технологическое утонение стенки, мм 0.5 Прибавка на коррозию к толщине стенки, мм 2.55 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Автоматический расчёт веса Да Вес, кгс 8
7	8	-6.4 0 0	Имя Материал трубы 20 Диаметр трубы, мм 159 Номинальная толщина стенки трубы, мм 4.5 Технологическое утонение, мм 0.5 Прибавка на коррозию, мм 2.55 Расчётная температура, °C 136 Расчетное давление, кгс/кв.см 16 Давление испытания, кгс/кв.см 20 Погонный вес трубы, кгс/м 17.04 Погонный вес продукта, кгс/м 17.67 Погонный вес изоляции, кгс/м 4.54 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Кпрочн. поперечного св.соединения на изгиб 0.90 Кпрочн. поперечного св.соединения на растяжение 0.90	Узел 8 Отвод гнутый Материал 20 Радиус, мм 225 Номинальная толщина стенки, мм 6 Технологическое утонение стенки, мм 0.5 Прибавка на коррозию к толщине стенки, мм 2.55 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Автоматический расчёт веса Да Вес, кгс 8
8	516	0 -4 0	Имя Материал трубы 20 Диаметр трубы, мм 159 Номинальная толщина стенки трубы, мм 4.5 Технологическое утонение, мм 0.5 Прибавка на коррозию, мм 2.55 Расчётная температура, °C 136 Расчетное давление, кгс/кв.см 16 Давление испытания, кгс/кв.см 20 Погонный вес трубы, кгс/м 17.04 Погонный вес продукта, кгс/м 17.67	Узел 516 Отвод гнутый Материал 20 Радиус, мм 225 Номинальная толщина стенки, мм 6 Технологическое утонение стенки, мм 0.5 Прибавка на коррозию к толщине стенки, мм 2.55 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Автоматический расчёт веса Да Вес, кгс 8

			Погонный вес изоляции, кгс/м 4.54 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Кпрочн. поперечного св.соединения на изгиб 0.90 Кпрочн. поперечного св.соединения на растяжение 0.90	
516	517	-13.05 0 0	Имя Материал трубы 20 Диаметр трубы, мм 159 Номинальная толщина стенки трубы, мм 4.5 Технологическое утонение, мм 0.5 Прибавка на коррозию, мм 2.55 Расчётная температура, °C 136 Расчетное давление, кгс/кв.см 16 Давление испытания, кгс/кв.см 20 Погонный вес трубы, кгс/м 17.04 Погонный вес продукта, кгс/м 17.67 Погонный вес изоляции, кгс/м 4.54 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Кпрочн. поперечного св.соединения на изгиб 0.90 Кпрочн. поперечного св.соединения на растяжение 0.90	
517	518	-13.05 0 0	Имя Материал трубы 20 Диаметр трубы, мм 159 Номинальная толщина стенки трубы, мм 4.5 Технологическое утонение, мм 0.5 Прибавка на коррозию, мм 2.55 Расчётная температура, °C 136 Расчетное давление, кгс/кв.см 16 Давление испытания, кгс/кв.см 20 Погонный вес трубы, кгс/м 17.04 Погонный вес продукта, кгс/м 17.67 Погонный вес изоляции, кгс/м 4.54 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Кпрочн. поперечного св.соединения на изгиб 0.90 Кпрочн. поперечного св.соединения на растяжение 0.90	Узел 518 Отвод гнутый Материал 20 Радиус, мм 225 Номинальная толщина стенки, мм 6 Технологическое утонение стенки, мм 0.5 Прибавка на коррозию к толщине стенки, мм 2.55 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Автоматический расчёт веса Да Вес, кгс 8
518	9	0 4.2 0	Имя Материал трубы 20 Диаметр трубы, мм 159 Номинальная толщина стенки трубы, мм 4.5 Технологическое утонение, мм 0.5 Прибавка на коррозию, мм 2.55 Расчётная температура, °C 136 Расчетное давление, кгс/кв.см 16 Давление испытания, кгс/кв.см 20 Погонный вес трубы, кгс/м 17.04 Погонный вес продукта, кгс/м 17.67 Погонный вес изоляции, кгс/м 4.54 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Кпрочн. поперечного св.соединения на изгиб 0.90 Кпрочн. поперечного св.соединения на растяжение 0.90	Узел 9 Отвод гнутый Материал 20 Радиус, мм 225 Номинальная толщина стенки, мм 6 Технологическое утонение стенки, мм 0.5 Прибавка на коррозию к толщине стенки, мм 2.55 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Автоматический расчёт веса Да Вес, кгс 8
9	10	-11.6 0 0	Имя Материал трубы 20 Диаметр трубы, мм 159 Номинальная толщина стенки трубы, мм 4.5 Технологическое утонение, мм 0.5 Прибавка на коррозию, мм 2.55 Расчётная температура, °C 136 Расчетное давление, кгс/кв.см 16 Давление испытания, кгс/кв.см 20 Погонный вес трубы, кгс/м 17.04 Погонный вес продукта, кгс/м 17.67 Погонный вес изоляции, кгс/м 4.54 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Кпрочн. поперечного св.соединения на изгиб 0.90 Кпрочн. поперечного св.соединения на растяжение 0.90	Узел 10 Отвод гнутый Материал 20 Радиус, мм 225 Номинальная толщина стенки, мм 6 Технологическое утонение стенки, мм 0.5 Прибавка на коррозию к толщине стенки, мм 2.55 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Автоматический расчёт веса Да Вес, кгс 8
10	5251	0 -2.2 0	Имя Материал трубы 20 Диаметр трубы, мм 159 Номинальная толщина стенки трубы, мм 4.5 Технологическое утонение, мм 0.5 Прибавка на коррозию, мм 2.55 Расчётная температура, °C 136 Расчетное давление, кгс/кв.см 16 Давление испытания, кгс/кв.см 20	

			Погонный вес трубы, кгс/м 17.04 Погонный вес продукта, кгс/м 17.67 Погонный вес изоляции, кгс/м 4.54 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Кпрочн. поперечного св.соединения на изгиб 0.90 Кпрочн. поперечного св.соединения на растяжение 0.90	
5251	520	0 -2 0	Имя Материал трубы 20 Диаметр трубы, мм 159 Номинальная толщина стенки трубы, мм 4.5 Технологическое утонение, мм 0.5 Прибавка на коррозию, мм 2.55 Расчётная температура, °C 136 Расчетное давление, кгс/кв.см 16 Давление испытания, кгс/кв.см 20 Погонный вес трубы, кгс/м 17.04 Погонный вес продукта, кгс/м 17.67 Погонный вес изоляции, кгс/м 4.54 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Кпрочн. поперечного св.соединения на изгиб 0.90 Кпрочн. поперечного св.соединения на растяжение 0.90	Узел 520 Отвод гнутый Материал 20 Радиус, мм 225 Номинальная толщина стенки, мм 6 Технологическое утонение стенки, мм 0.5 Прибавка на коррозию к толщине стенки, мм 2.55 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Автоматический расчёт веса Да Вес, кгс 8
520	521	-11.466 0 0	Имя Материал трубы 20 Диаметр трубы, мм 159 Номинальная толщина стенки трубы, мм 4.5 Технологическое утонение, мм 0.5 Прибавка на коррозию, мм 2.55 Расчётная температура, °C 136 Расчетное давление, кгс/кв.см 16 Давление испытания, кгс/кв.см 20 Погонный вес трубы, кгс/м 17.04 Погонный вес продукта, кгс/м 17.67 Погонный вес изоляции, кгс/м 4.54 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Кпрочн. поперечного св.соединения на изгиб 0.90 Кпрочн. поперечного св.соединения на растяжение 0.90	
521	523	-11.466 0 0	Имя Материал трубы 20 Диаметр трубы, мм 159 Номинальная толщина стенки трубы, мм 4.5 Технологическое утонение, мм 0.5 Прибавка на коррозию, мм 2.55 Расчётная температура, °C 136 Расчетное давление, кгс/кв.см 16 Давление испытания, кгс/кв.см 20 Погонный вес трубы, кгс/м 17.04 Погонный вес продукта, кгс/м 17.67 Погонный вес изоляции, кгс/м 4.54 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Кпрочн. поперечного св.соединения на изгиб 0.90 Кпрочн. поперечного св.соединения на растяжение 0.90	
523	522	-11.468 0 0	Имя Материал трубы 20 Диаметр трубы, мм 159 Номинальная толщина стенки трубы, мм 4.5 Технологическое утонение, мм 0.5 Прибавка на коррозию, мм 2.55 Расчётная температура, °C 136 Расчетное давление, кгс/кв.см 16 Давление испытания, кгс/кв.см 20 Погонный вес трубы, кгс/м 17.04 Погонный вес продукта, кгс/м 17.67 Погонный вес изоляции, кгс/м 4.54 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Кпрочн. поперечного св.соединения на изгиб 0.90 Кпрочн. поперечного св.соединения на растяжение 0.90	Узел 522 Отвод гнутый Материал 20 Радиус, мм 225 Номинальная толщина стенки, мм 6 Технологическое утонение стенки, мм 0.5 Прибавка на коррозию к толщине стенки, мм 2.55 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Автоматический расчёт веса Да Вес, кгс 8
522	5263	0 3 0	Имя Материал трубы 20 Диаметр трубы, мм 159 Номинальная толщина стенки трубы, мм 4.5 Технологическое утонение, мм 0.5 Прибавка на коррозию, мм 2.55 Расчётная температура, °C 136	

			Расчетное давление, кгс/кв.см 16 Давление испытания, кгс/кв.см 20 Погонный вес трубы, кгс/м 17.04 Погонный вес продукта, кгс/м 17.67 Погонный вес изоляции, кгс/м 4.54 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Кпрочн. поперечного св.соединения на изгиб 0.90 Кпрочн. поперечного св.соединения на растяжение 0.90	
5263	11	0 1 0	Имя Материал трубы 20 Диаметр трубы, мм 159 Номинальная толщина стенки трубы, мм 4.5 Технологическое утонение, мм 0.5 Прибавка на коррозию, мм 2.55 Расчётная температура, °C 136 Расчетное давление, кгс/кв.см 16 Давление испытания, кгс/кв.см 20 Погонный вес трубы, кгс/м 17.04 Погонный вес продукта, кгс/м 17.67 Погонный вес изоляции, кгс/м 4.54 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Кпрочн. поперечного св.соединения на изгиб 0.90 Кпрочн. поперечного св.соединения на растяжение 0.90	Узел 11 Отвод гнутый Материал 20 Радиус, мм 225 Номинальная толщина стенки, мм 6 Технологическое утонение стенки, мм 0.5 Прибавка на коррозию к толщине стенки, мм 2.55 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Автоматический расчёт веса Да Вес, кгс 8
11	12	-6.1 0 0	Имя Материал трубы 20 Диаметр трубы, мм 159 Номинальная толщина стенки трубы, мм 4.5 Технологическое утонение, мм 0.5 Прибавка на коррозию, мм 2.55 Расчётная температура, °C 136 Расчетное давление, кгс/кв.см 16 Давление испытания, кгс/кв.см 20 Погонный вес трубы, кгс/м 17.04 Погонный вес продукта, кгс/м 17.67 Погонный вес изоляции, кгс/м 4.54 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Кпрочн. поперечного св.соединения на изгиб 0.90 Кпрочн. поперечного св.соединения на растяжение 0.90	Узел 12 Отвод гнутый Материал 20 Радиус, мм 225 Номинальная толщина стенки, мм 6 Технологическое утонение стенки, мм 0.5 Прибавка на коррозию к толщине стенки, мм 2.55 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Автоматический расчёт веса Да Вес, кгс 8
12	5275	0 -1 0	Имя Материал трубы 20 Диаметр трубы, мм 159 Номинальная толщина стенки трубы, мм 4.5 Технологическое утонение, мм 0.5 Прибавка на коррозию, мм 2.55 Расчётная температура, °C 136 Расчетное давление, кгс/кв.см 16 Давление испытания, кгс/кв.см 20 Погонный вес трубы, кгс/м 17.04 Погонный вес продукта, кгс/м 17.67 Погонный вес изоляции, кгс/м 4.54 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Кпрочн. поперечного св.соединения на изгиб 0.90 Кпрочн. поперечного св.соединения на растяжение 0.90	
5275	524	0 -3 0	Имя Материал трубы 20 Диаметр трубы, мм 159 Номинальная толщина стенки трубы, мм 4.5 Технологическое утонение, мм 0.5 Прибавка на коррозию, мм 2.55 Расчётная температура, °C 136 Расчетное давление, кгс/кв.см 16 Давление испытания, кгс/кв.см 20 Погонный вес трубы, кгс/м 17.04 Погонный вес продукта, кгс/м 17.67 Погонный вес изоляции, кгс/м 4.54 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Кпрочн. поперечного св.соединения на изгиб 0.90 Кпрочн. поперечного св.соединения на растяжение 0.90	Узел 524 Отвод гнутый Материал 20 Радиус, мм 225 Номинальная толщина стенки, мм 6 Технологическое утонение стенки, мм 0.5 Прибавка на коррозию к толщине стенки, мм 2.55 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Автоматический расчёт веса Да Вес, кгс 8
524	525	-11.466 0 0	Имя Материал трубы 20 Диаметр трубы, мм 159 Номинальная толщина стенки трубы, мм 4.5 Технологическое утонение, мм 0.5	

			Прибавка на коррозию, мм 2.55 Расчётная температура, °C 136 Расчетное давление, кгс/кв.см 16 Давление испытания, кгс/кв.см 20 Погонный вес трубы, кгс/м 17.04 Погонный вес продукта, кгс/м 17.67 Погонный вес изоляции, кгс/м 4.54 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Кпрочн. поперечного св.соединения на изгиб 0.90 Кпрочн. поперечного св.соединения на растяжение 0.90	
525	527	-11.466 0 0	Имя Материал трубы 20 Диаметр трубы, мм 159 Номинальная толщина стенки трубы, мм 4.5 Технологическое утонение, мм 0.5 Прибавка на коррозию, мм 2.55 Расчётная температура, °C 136 Расчетное давление, кгс/кв.см 16 Давление испытания, кгс/кв.см 20 Погонный вес трубы, кгс/м 17.04 Погонный вес продукта, кгс/м 17.67 Погонный вес изоляции, кгс/м 4.54 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Кпрочн. поперечного св.соединения на изгиб 0.90 Кпрочн. поперечного св.соединения на растяжение 0.90	
527	526	-11.468 0 0	Имя Материал трубы 20 Диаметр трубы, мм 159 Номинальная толщина стенки трубы, мм 4.5 Технологическое утонение, мм 0.5 Прибавка на коррозию, мм 2.55 Расчётная температура, °C 136 Расчетное давление, кгс/кв.см 16 Давление испытания, кгс/кв.см 20 Погонный вес трубы, кгс/м 17.04 Погонный вес продукта, кгс/м 17.67 Погонный вес изоляции, кгс/м 4.54 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Кпрочн. поперечного св.соединения на изгиб 0.90 Кпрочн. поперечного св.соединения на растяжение 0.90	Узел 526 Отвод гнутый Материал 20 Радиус, мм 225 Номинальная толщина стенки, мм 6 Технологическое утонение стенки, мм 0.5 Прибавка на коррозию к толщине стенки, мм 2.55 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Автоматический расчёт веса Да Вес, кгс 8
526	5287	0 3 0	Имя Материал трубы 20 Диаметр трубы, мм 159 Номинальная толщина стенки трубы, мм 4.5 Технологическое утонение, мм 0.5 Прибавка на коррозию, мм 2.55 Расчётная температура, °C 136 Расчетное давление, кгс/кв.см 16 Давление испытания, кгс/кв.см 20 Погонный вес трубы, кгс/м 17.04 Погонный вес продукта, кгс/м 17.67 Погонный вес изоляции, кгс/м 4.54 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Кпрочн. поперечного св.соединения на изгиб 0.90 Кпрочн. поперечного св.соединения на растяжение 0.90	
5287	13	0 1 0	Имя Материал трубы 20 Диаметр трубы, мм 159 Номинальная толщина стенки трубы, мм 4.5 Технологическое утонение, мм 0.5 Прибавка на коррозию, мм 2.55 Расчётная температура, °C 136 Расчетное давление, кгс/кв.см 16 Давление испытания, кгс/кв.см 20 Погонный вес трубы, кгс/м 17.04 Погонный вес продукта, кгс/м 17.67 Погонный вес изоляции, кгс/м 4.54 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Кпрочн. поперечного св.соединения на изгиб 0.90 Кпрочн. поперечного св.соединения на растяжение 0.90	Узел 13 Отвод гнутый Материал 20 Радиус, мм 225 Номинальная толщина стенки, мм 6 Технологическое утонение стенки, мм 0.5 Прибавка на коррозию к толщине стенки, мм 2.55 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Автоматический расчёт веса Да Вес, кгс 8
13	14	-6.1 0 0	Имя Материал трубы 20 Диаметр трубы, мм 159	Узел 14 Отвод гнутый Материал 20

			Номинальная толщина стенки трубы, мм 4.5 Технологическое утонение, мм 0.5 Прибавка на коррозию, мм 2.55 Расчётная температура, °C 136 Расчетное давление, кгс/кв.см 16 Давление испытания, кгс/кв.см 20 Погонный вес трубы, кгс/м 17.04 Погонный вес продукта, кгс/м 17.67 Погонный вес изоляции, кгс/м 4.54 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Кпрочн. поперечного св.соединения на изгиб 0.90 Кпрочн. поперечного св.соединения на растяжение 0.90	Радиус, мм 225 Номинальная толщина стенки, мм 6 Технологическое утонение стенки, мм 0.5 Прибавка на коррозию к толщине стенки, мм 2.55 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Автоматический расчёт веса Да Вес, кгс 8
14	528	0 -4 0	Имя Материал трубы 20 Диаметр трубы, мм 159 Номинальная толщина стенки трубы, мм 4.5 Технологическое утонение, мм 0.5 Прибавка на коррозию, мм 2.55 Расчётная температура, °C 136 Расчетное давление, кгс/кв.см 16 Давление испытания, кгс/кв.см 20 Погонный вес трубы, кгс/м 17.04 Погонный вес продукта, кгс/м 17.67 Погонный вес изоляции, кгс/м 4.54 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Кпрочн. поперечного св.соединения на изгиб 0.90 Кпрочн. поперечного св.соединения на растяжение 0.90	Узел 528 Отвод гнутый Материал 20 Радиус, мм 225 Номинальная толщина стенки, мм 6 Технологическое утонение стенки, мм 0.5 Прибавка на коррозию к толщине стенки, мм 2.55 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Автоматический расчёт веса Да Вес, кгс 8
528	530	-23.3 0 0	Имя Материал трубы 20 Диаметр трубы, мм 159 Номинальная толщина стенки трубы, мм 4.5 Технологическое утонение, мм 0.5 Прибавка на коррозию, мм 2.55 Расчётная температура, °C 136 Расчетное давление, кгс/кв.см 16 Давление испытания, кгс/кв.см 20 Погонный вес трубы, кгс/м 17.04 Погонный вес продукта, кгс/м 17.67 Погонный вес изоляции, кгс/м 4.54 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Кпрочн. поперечного св.соединения на изгиб 0.90 Кпрочн. поперечного св.соединения на растяжение 0.90	Узел 530 Отвод гнутый Материал 20 Радиус, мм 225 Номинальная толщина стенки, мм 6 Технологическое утонение стенки, мм 0.5 Прибавка на коррозию к толщине стенки, мм 2.55 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Автоматический расчёт веса Да Вес, кгс 8
530	5347	0 1.5 0	Имя Материал трубы 20 Диаметр трубы, мм 159 Номинальная толщина стенки трубы, мм 4.5 Технологическое утонение, мм 0.5 Прибавка на коррозию, мм 2.55 Расчётная температура, °C 136 Расчетное давление, кгс/кв.см 16 Давление испытания, кгс/кв.см 20 Погонный вес трубы, кгс/м 17.04 Погонный вес продукта, кгс/м 17.67 Погонный вес изоляции, кгс/м 4.54 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Кпрочн. поперечного св.соединения на изгиб 0.90 Кпрочн. поперечного св.соединения на растяжение 0.90	
5347	532	0 2 0	Имя Материал трубы 20 Диаметр трубы, мм 159 Номинальная толщина стенки трубы, мм 4.5 Технологическое утонение, мм 0.5 Прибавка на коррозию, мм 2.55 Расчётная температура, °C 136 Расчетное давление, кгс/кв.см 16 Давление испытания, кгс/кв.см 20 Погонный вес трубы, кгс/м 17.04 Погонный вес продукта, кгс/м 17.67 Погонный вес изоляции, кгс/м 4.54 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Кпрочн. поперечного св.соединения на изгиб 0.90 Кпрочн. поперечного св.соединения на растяжение 0.90	Узел 532 Отвод гнутый Материал 20 Радиус, мм 225 Номинальная толщина стенки, мм 6 Технологическое утонение стенки, мм 0.5 Прибавка на коррозию к толщине стенки, мм 2.55 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Автоматический расчёт веса Да Вес, кгс 8
532	5097	-9.4	Имя	Узел 5097

		0 0	Материал трубы 20 Диаметр трубы, мм 159 Номинальная толщина стенки трубы, мм 4.5 Технологическое утонение, мм 0.5 Прибавка на коррозию, мм 2.55 Расчётная температура, °C 136 Расчетное давление, кгс/кв.см 16 Давление испытания, кгс/кв.см 20 Погонный вес трубы, кгс/м 17.04 Погонный вес продукта, кгс/м 17.67 Погонный вес изоляции, кгс/м 4.54 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Кпрочн. поперечного св.соединения на изгиб 0.90 Кпрочн. поперечного св.соединения на растяжение 0.90	Тройник сварной Материал 20 Ответвление не перепендикулярно магистрали Нет Автоматический расчёт веса Да Вес, кгс 33.1 Магистраль: Номинальная толщина стенки, мм 6 Технологическое утонение стенки, мм 0.5 Прибавка на коррозию к толщине стенки, мм 2.55 Длина, мм 1400 Коэф. прочн.сварного соединения 0.80 Ответвление: Номинальная толщина стенки, мм 4 Высота, мм 150 Технологическое утонение стенки, мм 0.3 Накладки: Толщина, мм 6 Ширина, мм 40
5097	5099	0 0 0.5	Имя Материал трубы 20 Диаметр трубы, мм 89 Номинальная толщина стенки трубы, мм 4 Технологическое утонение, мм 0.3 Прибавка на коррозию, мм 2.55 Расчётная температура, °C 136 Расчетное давление, кгс/кв.см 16 Давление испытания, кгс/кв.см 20 Погонный вес трубы, кгс/м 8.33 Погонный вес продукта, кгс/м 5.15 Погонный вес изоляции, кгс/м 2.21 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Кпрочн. поперечного св.соединения на изгиб 0.90 Кпрочн. поперечного св.соединения на растяжение 0.90	Узел 5099 Отвод гнутый Материал 20 Радиус, мм 120 Номинальная толщина стенки, мм 4 Технологическое утонение стенки, мм 0.3 Прибавка на коррозию к толщине стенки, мм 2.55 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Автоматический расчёт веса Да Вес, кгс 1.6
5099	5101	-3.2 0 0	Имя Материал трубы 20 Диаметр трубы, мм 89 Номинальная толщина стенки трубы, мм 4 Технологическое утонение, мм 0.3 Прибавка на коррозию, мм 2.55 Расчётная температура, °C 136 Расчетное давление, кгс/кв.см 16 Давление испытания, кгс/кв.см 20 Погонный вес трубы, кгс/м 8.33 Погонный вес продукта, кгс/м 5.15 Погонный вес изоляции, кгс/м 2.21 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Кпрочн. поперечного св.соединения на изгиб 0.90 Кпрочн. поперечного св.соединения на растяжение 0.90	Узел 5101 Отвод гнутый Материал 20 Радиус, мм 120 Номинальная толщина стенки, мм 4 Технологическое утонение стенки, мм 0.3 Прибавка на коррозию к толщине стенки, мм 2.55 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Автоматический расчёт веса Да Вес, кгс 1.6
5101	5323	0 -1 0	Имя Материал трубы 20 Диаметр трубы, мм 89 Номинальная толщина стенки трубы, мм 4 Технологическое утонение, мм 0.3 Прибавка на коррозию, мм 2.55 Расчётная температура, °C 136 Расчетное давление, кгс/кв.см 16 Давление испытания, кгс/кв.см 20 Погонный вес трубы, кгс/м 8.33 Погонный вес продукта, кгс/м 5.15 Погонный вес изоляции, кгс/м 2.21 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Кпрочн. поперечного св.соединения на изгиб 0.90 Кпрочн. поперечного св.соединения на растяжение 0.90	
5323	5324	0 -9.5 0	Имя Материал трубы 20 Диаметр трубы, мм 89 Номинальная толщина стенки трубы, мм 4 Технологическое утонение, мм 0.3 Прибавка на коррозию, мм 2.55 Расчётная температура, °C 136 Расчетное давление, кгс/кв.см 16 Давление испытания, кгс/кв.см 20 Погонный вес трубы, кгс/м 8.33 Погонный вес продукта, кгс/м 5.15 Погонный вес изоляции, кгс/м 2.21	

			Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Кпрочн. поперечного св.соединения на изгиб 0.90 Кпрочн. поперечного св.соединения на растяжение 0.90	
5324	5103	0 -9.5 0	Имя Материал трубы 20 Диаметр трубы, мм 89 Номинальная толщина стенки трубы, мм 4 Технологическое утонение, мм 0.3 Прибавка на коррозию, мм 2.55 Расчётная температура, °C 136 Расчетное давление, кгс/кв.см 16 Давление испытания, кгс/кв.см 20 Погонный вес трубы, кгс/м 8.33 Погонный вес продукта, кгс/м 5.15 Погонный вес изоляции, кгс/м 2.21 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Кпрочн. поперечного св.соединения на изгиб 0.90 Кпрочн. поперечного св.соединения на растяжение 0.90	Узел 5103 Отвод гнутый Материал 20 Радиус, мм 120 Номинальная толщина стенки, мм 4 Технологическое утонение стенки, мм 0.3 Прибавка на коррозию к толщине стенки, мм 2.55 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Автоматический расчёт веса Да Вес, кгс 1.6
5103	5179	-3 0 0	Имя Материал трубы 20 Диаметр трубы, мм 89 Номинальная толщина стенки трубы, мм 4 Технологическое утонение, мм 0.3 Прибавка на коррозию, мм 2.55 Расчётная температура, °C 136 Расчетное давление, кгс/кв.см 16 Давление испытания, кгс/кв.см 20 Погонный вес трубы, кгс/м 8.33 Погонный вес продукта, кгс/м 5.15 Погонный вес изоляции, кгс/м 2.21 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Кпрочн. поперечного св.соединения на изгиб 0.90 Кпрочн. поперечного св.соединения на растяжение 0.90	
5179	5155	-4.6 0 0	Имя Материал трубы 20 Диаметр трубы, мм 89 Номинальная толщина стенки трубы, мм 4 Технологическое утонение, мм 0.3 Прибавка на коррозию, мм 2.55 Расчётная температура, °C 136 Расчетное давление, кгс/кв.см 16 Давление испытания, кгс/кв.см 20 Погонный вес трубы, кгс/м 8.33 Погонный вес продукта, кгс/м 5.15 Погонный вес изоляции, кгс/м 2.21 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Кпрочн. поперечного св.соединения на изгиб 0.90 Кпрочн. поперечного св.соединения на растяжение 0.90	
5155	5105	-2 0 0	Имя Материал трубы 20 Диаметр трубы, мм 89 Номинальная толщина стенки трубы, мм 4 Технологическое утонение, мм 0.3 Прибавка на коррозию, мм 2.55 Расчётная температура, °C 136 Расчетное давление, кгс/кв.см 16 Давление испытания, кгс/кв.см 20 Погонный вес трубы, кгс/м 8.33 Погонный вес продукта, кгс/м 5.15 Погонный вес изоляции, кгс/м 2.21 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Кпрочн. поперечного св.соединения на изгиб 0.90 Кпрочн. поперечного св.соединения на растяжение 0.90	Узел 5105 Отвод гнутый Материал 20 Радиус, мм 120 Номинальная толщина стенки, мм 4 Технологическое утонение стенки, мм 0.3 Прибавка на коррозию к толщине стенки, мм 2.55 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Автоматический расчёт веса Да Вес, кгс 1.6
5105	5335	0 -2 0	Имя Материал трубы 20 Диаметр трубы, мм 89 Номинальная толщина стенки трубы, мм 4 Технологическое утонение, мм 0.3 Прибавка на коррозию, мм 2.55 Расчётная температура, °C 136 Расчетное давление, кгс/кв.см 16 Давление испытания, кгс/кв.см 20 Погонный вес трубы, кгс/м 8.33	

			Погонный вес продукта, кгс/м 5.15 Погонный вес изоляции, кгс/м 2.21 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Кпрочн. поперечного св.соединения на изгиб 0.90 Кпрочн. поперечного св.соединения на растяжение 0.90	
5335	5107	0 -4.2 0	Имя Материал трубы 20 Диаметр трубы, мм 89 Номинальная толщина стенки трубы, мм 4 Технологическое утонение, мм 0.3 Прибавка на коррозию, мм 2.55 Расчётная температура, °C 136 Расчетное давление, кгс/кв.см 16 Давление испытания, кгс/кв.см 20 Погонный вес трубы, кгс/м 8.33 Погонный вес продукта, кгс/м 5.15 Погонный вес изоляции, кгс/м 2.21 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Кпрочн. поперечного св.соединения на изгиб 0.90 Кпрочн. поперечного св.соединения на растяжение 0.90	Узел 5107 Тройник сварной Материал 20 Ответвление не перепендикулярно магистрали Нет Автоматический расчёт веса Да Вес, кгс 11.3 Магистраль: Номинальная толщина стенки, мм 4 Технологическое утонение стенки, мм 0.3 Прибавка на коррозию к толщине стенки, мм 2.55 Длина, мм 1300 Коэф. прочн.сварного соединения 0.80 Ответвление: Номинальная толщина стенки, мм 3.5 Высота, мм 100 Технологическое утонение стенки, мм 0.3 Накладки: Толщина, мм 4 Ширина, мм 30
5107	5119	0.212132 0 -0.212132	Имя Материал трубы 20 Диаметр трубы, мм 45 Номинальная толщина стенки трубы, мм 3.5 Технологическое утонение, мм 0.3 Прибавка на коррозию, мм 2.55 Расчётная температура, °C 136 Расчетное давление, кгс/кв.см 16 Давление испытания, кгс/кв.см 20 Погонный вес трубы, кгс/м 3.56 Погонный вес продукта, кгс/м 1.19 Погонный вес изоляции, кгс/м 1.52 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Кпрочн. поперечного св.соединения на изгиб 0.90 Кпрочн. поперечного св.соединения на растяжение 0.90	Узел 5119 Отвод гнутый Материал 20 Радиус, мм 60 Номинальная толщина стенки, мм 4 Технологическое утонение стенки, мм 0.3 Прибавка на коррозию к толщине стенки, мм 2.55 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Автоматический расчёт веса Да Вес, кгс 0.2
5119	5143	1 0 0	Имя Материал трубы 20 Диаметр трубы, мм 45 Номинальная толщина стенки трубы, мм 3.5 Технологическое утонение, мм 0.3 Прибавка на коррозию, мм 2.55 Расчётная температура, °C 136 Расчетное давление, кгс/кв.см 16 Давление испытания, кгс/кв.см 20 Погонный вес трубы, кгс/м 3.56 Погонный вес продукта, кгс/м 1.19 Погонный вес изоляции, кгс/м 1.52 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Кпрочн. поперечного св.соединения на изгиб 0.90 Кпрочн. поперечного св.соединения на растяжение 0.90	
5143	5131	2 0 0	Имя Материал трубы 20 Диаметр трубы, мм 45 Номинальная толщина стенки трубы, мм 3.5 Технологическое утонение, мм 0.3 Прибавка на коррозию, мм 2.55 Расчётная температура, °C 136 Расчетное давление, кгс/кв.см 16 Давление испытания, кгс/кв.см 20 Погонный вес трубы, кгс/м 3.56 Погонный вес продукта, кгс/м 1.19 Погонный вес изоляции, кгс/м 1.52 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Кпрочн. поперечного св.соединения на изгиб 0.90 Кпрочн. поперечного св.соединения на растяжение 0.90	Узел 5131 Заглушка
5107	5108	0 -8.833 0	Имя Материал трубы 20 Диаметр трубы, мм 89 Номинальная толщина стенки трубы, мм 4 Технологическое утонение, мм 0.3	Узел 5107 Тройник сварной Материал 20 Ответвление не перепендикулярно магистрали Нет Автоматический расчёт веса Да

			Прибавка на коррозию, мм 2.55 Расчётная температура, °C 136 Расчетное давление, кгс/кв.см 16 Давление испытания, кгс/кв.см 20 Погонный вес трубы, кгс/м 8.33 Погонный вес продукта, кгс/м 5.15 Погонный вес изоляции, кгс/м 2.21 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Кпрочн. поперечного св.соединения на изгиб 0.90 Кпрочн. поперечного св.соединения на растяжение 0.90	Вес, кгс 11.3 Магистраль: Номинальная толщина стенки, мм 4 Технологическое утонение стенки, мм 0.3 Прибавка на коррозию к толщине стенки, мм 2.55 Длина, мм 1300 Коэф. прочн.сварного соединения 0.80 Ответвление: Номинальная толщина стенки, мм 3.5 Высота, мм 100 Технологическое утонение стенки, мм 0.3 Накладки: Толщина, мм 4 Ширина, мм 30 Узел 5108
5108	5110	0 -8.833 0	Имя Материал трубы 20 Диаметр трубы, мм 89 Номинальная толщина стенки трубы, мм 4 Технологическое утонение, мм 0.3 Прибавка на коррозию, мм 2.55 Расчётная температура, °C 136 Расчетное давление, кгс/кв.см 16 Давление испытания, кгс/кв.см 20 Погонный вес трубы, кгс/м 8.33 Погонный вес продукта, кгс/м 5.15 Погонный вес изоляции, кгс/м 2.21 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Кпрочн. поперечного св.соединения на изгиб 0.90 Кпрочн. поперечного св.соединения на растяжение 0.90	
5110	5109	0 -8.834 0	Имя Материал трубы 20 Диаметр трубы, мм 89 Номинальная толщина стенки трубы, мм 4 Технологическое утонение, мм 0.3 Прибавка на коррозию, мм 2.55 Расчётная температура, °C 136 Расчетное давление, кгс/кв.см 16 Давление испытания, кгс/кв.см 20 Погонный вес трубы, кгс/м 8.33 Погонный вес продукта, кгс/м 5.15 Погонный вес изоляции, кгс/м 2.21 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Кпрочн. поперечного св.соединения на изгиб 0.90 Кпрочн. поперечного св.соединения на растяжение 0.90	Узел 5109 Отвод гнутый Материал 20 Радиус, мм 120 Номинальная толщина стенки, мм 4 Технологическое утонение стенки, мм 0.3 Прибавка на коррозию к толщине стенки, мм 2.55 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Автоматический расчёт веса Да Вес, кгс 1.6
5109	5167	-3 0 0	Имя Материал трубы 20 Диаметр трубы, мм 89 Номинальная толщина стенки трубы, мм 4 Технологическое утонение, мм 0.3 Прибавка на коррозию, мм 2.55 Расчётная температура, °C 136 Расчетное давление, кгс/кв.см 16 Давление испытания, кгс/кв.см 20 Погонный вес трубы, кгс/м 8.33 Погонный вес продукта, кгс/м 5.15 Погонный вес изоляции, кгс/м 2.21 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Кпрочн. поперечного св.соединения на изгиб 0.90 Кпрочн. поперечного св.соединения на растяжение 0.90	
5167	5111	-4.6 0 0	Имя Материал трубы 20 Диаметр трубы, мм 89 Номинальная толщина стенки трубы, мм 4 Технологическое утонение, мм 0.3 Прибавка на коррозию, мм 2.55 Расчётная температура, °C 136 Расчетное давление, кгс/кв.см 16 Давление испытания, кгс/кв.см 20 Погонный вес трубы, кгс/м 8.33 Погонный вес продукта, кгс/м 5.15 Погонный вес изоляции, кгс/м 2.21 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Кпрочн. поперечного св.соединения на изгиб 0.90 Кпрочн. поперечного св.соединения на растяжение	Узел 5111 Отвод гнутый Материал 20 Радиус, мм 120 Номинальная толщина стенки, мм 4 Технологическое утонение стенки, мм 0.3 Прибавка на коррозию к толщине стенки, мм 2.55 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Автоматический расчёт веса Да Вес, кгс 1.6

			0.90	
5111	5113	0 0 1	Имя Материал трубы 20 Диаметр трубы, мм 89 Номинальная толщина стенки трубы, мм 4 Технологическое утонение, мм 0.3 Прибавка на коррозию, мм 2.55 Расчётная температура, °C 136 Расчетное давление, кгс/кв.см 16 Давление испытания, кгс/кв.см 20 Погонный вес трубы, кгс/м 8.33 Погонный вес продукта, кгс/м 5.15 Погонный вес изоляции, кгс/м 2.21 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Кпрочн. поперечного св.соединения на изгиб 0.90 Кпрочн. поперечного св.соединения на растяжение 0.90	
5113	5115	0 0 0.5	Имя Материал трубы 20 Диаметр трубы, мм 89 Номинальная толщина стенки трубы, мм 4 Технологическое утонение, мм 0.3 Прибавка на коррозию, мм 2.55 Расчётная температура, °C 136 Расчетное давление, кгс/кв.см 16 Давление испытания, кгс/кв.см 20 Погонный вес трубы, кгс/м 8.33 Погонный вес продукта, кгс/м 5.15 Погонный вес изоляции, кгс/м 2.21 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Кпрочн. поперечного св.соединения на изгиб 0.90 Кпрочн. поперечного св.соединения на растяжение 0.90	Узел 5115 Отвод гнутый Материал 20 Радиус, мм 120 Номинальная толщина стенки, мм 4 Технологическое утонение стенки, мм 0.3 Прибавка на коррозию к толщине стенки, мм 2.55 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Автоматический расчёт веса Да Вес, кгс 1.6
5115	5117	-1 0 0	Имя Материал трубы 20 Диаметр трубы, мм 89 Номинальная толщина стенки трубы, мм 4 Технологическое утонение, мм 0.3 Прибавка на коррозию, мм 2.55 Расчётная температура, °C 136 Расчетное давление, кгс/кв.см 16 Давление испытания, кгс/кв.см 20 Погонный вес трубы, кгс/м 8.33 Погонный вес продукта, кгс/м 5.15 Погонный вес изоляции, кгс/м 2.21 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Кпрочн. поперечного св.соединения на изгиб 0.90 Кпрочн. поперечного св.соединения на растяжение 0.90	Узел 5117 Шарнирно-неподвижная опора Использование ограничений Нет
5097	534	-3.2 0 0	Имя Материал трубы 20 Диаметр трубы, мм 159 Номинальная толщина стенки трубы, мм 4.5 Технологическое утонение, мм 0.5 Прибавка на коррозию, мм 2.55 Расчётная температура, °C 136 Расчетное давление, кгс/кв.см 16 Давление испытания, кгс/кв.см 20 Погонный вес трубы, кгс/м 17.04 Погонный вес продукта, кгс/м 17.67 Погонный вес изоляции, кгс/м 4.54 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Кпрочн. поперечного св.соединения на изгиб 0.90 Кпрочн. поперечного св.соединения на растяжение 0.90	Узел 5097 Тройник сварной Материал 20 Ответвление не перепендикулярно магистрали Нет Автоматический расчёт веса Да Вес, кгс 33.1 Магистраль: Номинальная толщина стенки, мм 6 Технологическое утонение стенки, мм 0.5 Прибавка на коррозию к толщине стенки, мм 2.55 Длина, мм 1400 Коэф. прочн.сварного соединения 0.80 Ответвление: Номинальная толщина стенки, мм 4 Высота, мм 150 Технологическое утонение стенки, мм 0.3 Накладки: Толщина, мм 6 Ширина, мм 40 Узел 534 Переход концентрический Материал 20 Ном.толщина стенки на большем диаметре, мм 4.5 Ном.толщина стенки на меньшем диаметре, мм 3.5 Технологическое утонение стенки, мм 0.5 Прибавка на коррозию к толщине стенки, мм 2.55 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Автоматический расчёт веса Да Вес, кгс 3.1

				Длина, мм 300
534	536	-7.2 0 0	Имя Материал трубы 20 Диаметр трубы, мм 57 Номинальная толщина стенки трубы, мм 3.5 Технологическое утонение, мм 0.53 Прибавка на коррозию, мм 2.55 Расчётная температура, °C 136 Расчетное давление, кгс/кв.см 16 Давление испытания, кгс/кв.см 20 Погонный вес трубы, кгс/м 4.59 Погонный вес продукта, кгс/м 1.96 Погонный вес изоляции, кгс/м 1.49 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Кпрочн. поперечного св.соединения на изгиб 0.90 Кпрочн. поперечного св.соединения на растяжение 0.90	Узел 536 Отвод гнутый Материал 20 Радиус, мм 75 Номинальная толщина стенки, мм 4 Технологическое утонение стенки, мм 0.3 Прибавка на коррозию к толщине стенки, мм 2.55 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Автоматический расчёт веса Да Вес, кгс 0.6
536	5299	0 -1 0	Имя Материал трубы 20 Диаметр трубы, мм 57 Номинальная толщина стенки трубы, мм 3.5 Технологическое утонение, мм 0.53 Прибавка на коррозию, мм 2.55 Расчётная температура, °C 136 Расчетное давление, кгс/кв.см 16 Давление испытания, кгс/кв.см 20 Погонный вес трубы, кгс/м 4.59 Погонный вес продукта, кгс/м 1.96 Погонный вес изоляции, кгс/м 1.49 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Кпрочн. поперечного св.соединения на изгиб 0.90 Кпрочн. поперечного св.соединения на растяжение 0.90	
5299	5311	0 -0.5 0	Имя Материал трубы 20 Диаметр трубы, мм 57 Номинальная толщина стенки трубы, мм 3.5 Технологическое утонение, мм 0.53 Прибавка на коррозию, мм 2.55 Расчётная температура, °C 136 Расчетное давление, кгс/кв.см 16 Давление испытания, кгс/кв.см 20 Погонный вес трубы, кгс/м 4.59 Погонный вес продукта, кгс/м 1.96 Погонный вес изоляции, кгс/м 1.49 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Кпрочн. поперечного св.соединения на изгиб 0.90 Кпрочн. поперечного св.соединения на растяжение 0.90	
5311	538	0 -1 0	Имя Материал трубы 20 Диаметр трубы, мм 57 Номинальная толщина стенки трубы, мм 3.5 Технологическое утонение, мм 0.53 Прибавка на коррозию, мм 2.55 Расчётная температура, °C 136 Расчетное давление, кгс/кв.см 16 Давление испытания, кгс/кв.см 20 Погонный вес трубы, кгс/м 4.59 Погонный вес продукта, кгс/м 1.96 Погонный вес изоляции, кгс/м 1.49 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Кпрочн. поперечного св.соединения на изгиб 0.90 Кпрочн. поперечного св.соединения на растяжение 0.90	Узел 538 Отвод гнутый Материал 20 Радиус, мм 75 Номинальная толщина стенки, мм 4 Технологическое утонение стенки, мм 0.3 Прибавка на коррозию к толщине стенки, мм 2.55 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Автоматический расчёт веса Да Вес, кгс 0.6
538	539	-4.75 0 0	Имя Материал трубы 20 Диаметр трубы, мм 57 Номинальная толщина стенки трубы, мм 3.5 Технологическое утонение, мм 0.53 Прибавка на коррозию, мм 2.55 Расчётная температура, °C 136 Расчетное давление, кгс/кв.см 16 Давление испытания, кгс/кв.см 20 Погонный вес трубы, кгс/м 4.59 Погонный вес продукта, кгс/м 1.96 Погонный вес изоляции, кгс/м 1.49 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00	

			Кпрочн. поперечного св.соединения на изгиб 0.90 Кпрочн. поперечного св.соединения на растяжение 0.90	
539	540	-4.75 0 0	Имя Материал трубы 20 Диаметр трубы, мм 57 Номинальная толщина стенки трубы, мм 3.5 Технологическое утонение, мм 0.53 Прибавка на коррозию, мм 2.55 Расчётная температура, °C 136 Расчетное давление, кгс/кв.см 16 Давление испытания, кгс/кв.см 20 Погонный вес трубы, кгс/м 4.59 Погонный вес продукта, кгс/м 1.96 Погонный вес изоляции, кгс/м 1.49 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Кпрочн. поперечного св.соединения на изгиб 0.90 Кпрочн. поперечного св.соединения на растяжение 0.90	Узел 540 Отвод гнутый Материал 20 Радиус, мм 75 Номинальная толщина стенки, мм 4 Технологическое утонение стенки, мм 0.3 Прибавка на коррозию к толщине стенки, мм 2.55 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Автоматический расчёт веса Да Вес, кгс 0.6
540	542	0 0 1	Имя Материал трубы 20 Диаметр трубы, мм 57 Номинальная толщина стенки трубы, мм 3.5 Технологическое утонение, мм 0.53 Прибавка на коррозию, мм 2.55 Расчётная температура, °C 136 Расчетное давление, кгс/кв.см 16 Давление испытания, кгс/кв.см 20 Погонный вес трубы, кгс/м 4.59 Погонный вес продукта, кгс/м 1.96 Погонный вес изоляции, кгс/м 1.49 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Кпрочн. поперечного св.соединения на изгиб 0.90 Кпрочн. поперечного св.соединения на растяжение 0.90	
542	5095	0 0 0.5	Имя Материал трубы 20 Диаметр трубы, мм 57 Номинальная толщина стенки трубы, мм 3.5 Технологическое утонение, мм 0.53 Прибавка на коррозию, мм 2.55 Расчётная температура, °C 136 Расчетное давление, кгс/кв.см 16 Давление испытания, кгс/кв.см 20 Погонный вес трубы, кгс/м 4.59 Погонный вес продукта, кгс/м 1.96 Погонный вес изоляции, кгс/м 1.49 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Кпрочн. поперечного св.соединения на изгиб 0.90 Кпрочн. поперечного св.соединения на растяжение 0.90	Узел 5095 Отвод гнутый Материал 20 Радиус, мм 75 Номинальная толщина стенки, мм 4 Технологическое утонение стенки, мм 0.3 Прибавка на коррозию к толщине стенки, мм 2.55 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Автоматический расчёт веса Да Вес, кгс 0.6
5095	544	-2 0 0	Имя Материал трубы 20 Диаметр трубы, мм 57 Номинальная толщина стенки трубы, мм 3.5 Технологическое утонение, мм 0.53 Прибавка на коррозию, мм 2.55 Расчётная температура, °C 136 Расчетное давление, кгс/кв.см 16 Давление испытания, кгс/кв.см 20 Погонный вес трубы, кгс/м 4.59 Погонный вес продукта, кгс/м 1.96 Погонный вес изоляции, кгс/м 1.49 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Кпрочн. поперечного св.соединения на изгиб 0.90 Кпрочн. поперечного св.соединения на растяжение 0.90	Узел 544 Опора скользящая Коэффициент трения 0.30 Использование ограничений Нет
544	556	-2.2 0 0	Имя Материал трубы 20 Диаметр трубы, мм 57 Номинальная толщина стенки трубы, мм 3.5 Технологическое утонение, мм 0.53 Прибавка на коррозию, мм 2.55 Расчётная температура, °C 136 Расчетное давление, кгс/кв.см 16 Давление испытания, кгс/кв.см 20 Погонный вес трубы, кгс/м 4.59 Погонный вес продукта, кгс/м 1.96	Узел 556 Отвод гнутый Материал 20 Радиус, мм 75 Номинальная толщина стенки, мм 4 Технологическое утонение стенки, мм 0.3 Прибавка на коррозию к толщине стенки, мм 2.55 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Автоматический расчёт веса Да Вес, кгс 0.6

			Погонный вес изоляции, кгс/м 1.49 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Кпрочн. поперечного св.соединения на изгиб 0.90 Кпрочн. поперечного св.соединения на растяжение 0.90	
556	568	0 2 0	Имя Материал трубы 20 Диаметр трубы, мм 57 Номинальная толщина стенки трубы, мм 3.5 Технологическое утонение, мм 0.53 Прибавка на коррозию, мм 2.55 Расчётная температура, °C 136 Расчетное давление, кгс/кв.см 16 Давление испытания, кгс/кв.см 20 Погонный вес трубы, кгс/м 4.59 Погонный вес продукта, кгс/м 1.96 Погонный вес изоляции, кгс/м 1.49 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Кпрочн. поперечного св.соединения на изгиб 0.90 Кпрочн. поперечного св.соединения на растяжение 0.90	Узел 568 Опора скользящая Коэффициент трения 0.30 Использование ограничений Нет
568	580	0 4 0	Имя Материал трубы 20 Диаметр трубы, мм 57 Номинальная толщина стенки трубы, мм 3.5 Технологическое утонение, мм 0.53 Прибавка на коррозию, мм 2.55 Расчётная температура, °C 136 Расчетное давление, кгс/кв.см 16 Давление испытания, кгс/кв.см 20 Погонный вес трубы, кгс/м 4.59 Погонный вес продукта, кгс/м 1.96 Погонный вес изоляции, кгс/м 1.49 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Кпрочн. поперечного св.соединения на изгиб 0.90 Кпрочн. поперечного св.соединения на растяжение 0.90	Узел 580 Опора скользящая Коэффициент трения 0.30 Использование ограничений Нет
3	4	7.5 0 0	Имя Материал трубы 20 Диаметр трубы, мм 219 Номинальная толщина стенки трубы, мм 6 Технологическое утонение, мм 0.5 Прибавка на коррозию, мм 2.55 Расчётная температура, °C 136 Расчетное давление, кгс/кв.см 16 Давление испытания, кгс/кв.см 20 Погонный вес трубы, кгс/м 31.32 Погонный вес продукта, кгс/м 33.65 Погонный вес изоляции, кгс/м 6.74 Кпрочн.сварного соедин. на давление 1.00 Кпрочн. поперечного св.соединения на изгиб 0.90 Кпрочн. поперечного св.соединения на растяжение 0.90	Узел 3 Сварная врезка Коэф. прочн.сварного соединения 0.80 Ответвление не перепендикулярно магистрали Нет Накладки: Толщина, мм 6 Ширина, мм 60 Узел 4 Шарнирно-неподвижная опора Использование ограничений Нет

Подземные участки трубопровода

Узел начала	Узел конца	Свойства подземной части участка
1	489	Диаметр кожуха, мм 315 Глубина заложения в начале участка, м 1.3575 Глубина заложения в конце участка, м 1.3575 Учет просадки грунта Нет Шифр грунта основания 01 Шифр грунта засыпки 04 Тип изоляции Пенополиуретан Толщина кожуха, мм 4.9 Наличие подушки Подушек нет Коэффициент Nm 0.67
2	3	Глубина заложения в конце участка, м 1.3
3	4	Глубина заложения в начале участка, м 1.3 Глубина заложения в конце участка, м 1.3575
3	31	Диаметр кожуха, мм 250

		Глубина заложения в конце участка, м 0.8 Толщина кожуха, мм 3.9 Наличие подушки Подушка есть
31	483	Глубина заложения в начале участка, м 0.8
32	490	Глубина заложения в конце участка, м 0.47 Наличие подушки Подушек нет
33	496	Глубина заложения в начале участка, м 0.27 Глубина заложения в конце участка, м 0.27
35	34	Глубина заложения в конце участка, м 0.8
34	491	Глубина заложения в начале участка, м 0.8 Глубина заложения в конце участка, м 0.535 Наличие подушки Подушка есть
42	488	Глубина заложения в начале участка, м 0.27 Глубина заложения в конце участка, м 0.27
44	493	Глубина заложения в конце участка, м 0.325
46	505	Глубина заложения в конце участка, м 0.535 Наличие подушки Подушек нет
48	484	Глубина заложения в начале участка, м 0.8 Глубина заложения в конце участка, м 0.49394
50	485	Глубина заложения в начале участка, м 0.27 Глубина заложения в конце участка, м 0.27 Наличие подушки Подушка есть
38	5	
6	40	
5	6	Наличие подушки Подушек нет
483	32	Глубина заложения в начале участка, м 0.8 Глубина заложения в конце участка, м 0.8
484	50	Глубина заложения в начале участка, м 0.49394 Глубина заложения в конце участка, м 0.27 Наличие подушки Подушка есть
485	509	Глубина заложения в начале участка, м 0.27 Глубина заложения в конце участка, м 0.8 Наличие подушки Подушек нет
487	46	Глубина заложения в начале участка, м 0.325 Глубина заложения в конце участка, м 0.27 Наличие подушки Подушка есть
488	494	Глубина заложения в начале участка, м 0.27 Наличие подушки Подушек нет
489	2	Диаметр кожуха, мм 315 Глубина заложения в начале участка, м 1.3575 Глубина заложения в конце участка, м 1.3575 Толщина кожуха, мм 4.9 Наличие подушки Подушка есть
490	33	Диаметр кожуха, мм 250 Глубина заложения в начале участка, м 0.47 Глубина заложения в конце участка, м 0.27 Толщина кожуха, мм 3.9
491	36	Глубина заложения в начале участка, м 0.535
492	42	Глубина заложения в начале участка, м 0.27
493	487	Глубина заложения в начале участка, м 0.325 Глубина заложения в конце участка, м 0.325 Наличие подушки Подушек нет
494	44	Глубина заложения в начале участка, м 0.27 Глубина заложения в конце участка, м 0.27 Наличие подушки Подушка есть
496	35	Наличие подушки Подушек нет
36	37	
40	41	
505	48	Глубина заложения в начале участка, м 0.535 Глубина заложения в конце участка, м 0.8

48	481	Диаметр кожуха, мм 125 Глубина заложения в начале участка, м 0.8 Глубина заложения в конце участка, м 1.3 Толщина кожуха, мм 2.5 Наличие подушки Подушка есть
481	482	Глубина заложения в начале участка, м 1.3 Наличие подушки Подушек нет
507	5191	Диаметр кожуха, мм 250 Глубина заложения в начале участка, м 0.27 Глубина заложения в конце участка, м 0.27 Толщина кожуха, мм 3.9
509	507	Глубина заложения в начале участка, м 0.8
509	5091	Диаметр кожуха, мм 140 Глубина заложения в конце участка, м 0.4 Толщина кожуха, мм 3
5091	5092	Глубина заложения в начале участка, м 0.4 Глубина заложения в конце участка, м 0.3
5092	5215	Глубина заложения в начале участка, м 0.3 Наличие подушки Подушка есть
508	5203	Диаметр кожуха, мм 250 Глубина заложения в начале участка, м 0.27 Глубина заложения в конце участка, м 0.27 Толщина кожуха, мм 3.9
510	512	
512	5239	
516	517	Наличие подушки Подушек нет
514	7	
8	516	
7	8	
520	521	
518	9	
10	5251	
9	10	
524	525	
528	530	
530	5347	
522	5263	Наличие подушки Подушка есть
12	5275	Наличие подушки Подушек нет
11	12	
526	5287	Наличие подушки Подушка есть
14	528	Наличие подушки Подушек нет
13	14	
532	5097	Глубина заложения в конце участка, м 0.8
534	536	Диаметр кожуха, мм 125 Глубина заложения в конце участка, м 0.27 Толщина кожуха, мм 2.5
536	5299	Глубина заложения в конце участка, м 0.562 Наличие подушки Подушка есть
538	539	Глубина заложения в начале участка, м 1 Глубина заложения в конце участка, м 1 Наличие подушки Подушек нет
540	542	Глубина заложения в конце участка, м 0
5097	534	Диаметр кожуха, мм 250 Глубина заложения в начале участка, м 0.8 Глубина заложения в конце участка, м 0.27 Толщина кожуха, мм 3.9
5097	5099	Диаметр кожуха, мм 160 Глубина заложения в конце участка, м 0.3 Толщина кожуха, мм 3
5099	5101	Глубина заложения в начале участка, м 0.3
5101	5323	Наличие подушки Подушка есть

5103	5179	
5105	5335	
5107	5108	Наличие подушки Подушек нет
5109	5167	Глубина заложения в конце участка, м 0.57632 Наличие подушки Подушка есть
5111	5113	Глубина заложения в начале участка, м 1 Глубина заложения в конце участка, м 0 Наличие подушки Подушек нет
5107	5119	Диаметр кожуха, мм 125 Глубина заложения в начале участка, м 0.3 Глубина заложения в конце участка, м 0.6 Толщина кожуха, мм 2.5 Наличие подушки Подушка есть
5119	5143	Глубина заложения в начале участка, м 0.6
5143	5131	Наличие подушки Подушек нет
5155	5105	Диаметр кожуха, мм 160 Глубина заложения в начале участка, м 0.3 Глубина заложения в конце участка, м 0.3 Толщина кожуха, мм 3 Наличие подушки Подушка есть
5167	5111	Глубина заложения в начале участка, м 0.57632 Глубина заложения в конце участка, м 1 Наличие подушки Подушек нет
5179	5155	Глубина заложения в начале участка, м 0.3 Глубина заложения в конце участка, м 0.3
5191	508	Диаметр кожуха, мм 250 Глубина заложения в начале участка, м 0.27 Глубина заложения в конце участка, м 0.27 Толщина кожуха, мм 3.9 Наличие подушки Подушка есть
5203	5227	Наличие подушки Подушек нет
5215	5093	Диаметр кожуха, мм 140 Глубина заложения в начале участка, м 0.3 Глубина заложения в конце участка, м 0.3 Толщина кожуха, мм 3
5227	510	Диаметр кожуха, мм 250 Глубина заложения в начале участка, м 0.27 Глубина заложения в конце участка, м 0.27 Толщина кожуха, мм 3.9 Наличие подушки Подушка есть
5239	5240	Наличие подушки Подушек нет
5251	520	Наличие подушки Подушка есть
5263	11	Наличие подушки Подушек нет
5275	524	Наличие подушки Подушка есть
5287	13	Наличие подушки Подушек нет
5299	5311	Диаметр кожуха, мм 125 Глубина заложения в начале участка, м 0.562 Глубина заложения в конце участка, м 0.708 Толщина кожуха, мм 2.5
5311	538	Глубина заложения в начале участка, м 0.708 Глубина заложения в конце участка, м 1 Наличие подушки Подушка есть
5323	5324	Диаметр кожуха, мм 160 Глубина заложения в начале участка, м 0.3 Глубина заложения в конце участка, м 0.3 Толщина кожуха, мм 3 Наличие подушки Подушек нет
5335	5107	
5347	532	Диаметр кожуха, мм 250 Глубина заложения в начале участка, м 0.27

		Глубина заложения в конце участка, м 0.27 Толщина кожуха, мм 3.9 Наличие подушки Подушка есть
37	39	Наличие подушки Подушек нет
39	38	
5240	514	
517	518	
521	523	
523	522	
525	527	
527	526	
5324	5103	Диаметр кожуха, мм 160 Глубина заложения в начале участка, м 0.3 Глубина заложения в конце участка, м 0.3 Толщина кожуха, мм 3
41	492	Диаметр кожуха, мм 250 Глубина заложения в начале участка, м 0.27 Глубина заложения в конце участка, м 0.27 Толщина кожуха, мм 3.9
5108	5110	Диаметр кожуха, мм 160 Глубина заложения в начале участка, м 0.3 Глубина заложения в конце участка, м 0.3 Толщина кожуха, мм 3
5110	5109	
539	540	Диаметр кожуха, мм 125 Глубина заложения в начале участка, м 1 Глубина заложения в конце участка, м 1 Толщина кожуха, мм 2.5

Характеристики использованных сталей

Название стали	Характеристики стали
20	Расчётная температура, °C 136 Модуль упругости, кгс/кв.см 1995600 Коэффициент линейного расширения, 1/°C 1.2116e-005 Коэффициент Пуассона, 0.300 Доп.напряжение при рабочей температуре, кгс/кв.см 1441.2 Предел текучести при раб.температуре, кгс/кв.см 2161.8

Характеристики использованных грунтов

Шифр грунта	Характеристики грунта
04	Код 04 Наименование пески Описание песок мелкий тяжелый Модуль деформации, кгс/кв.см 300 Коэффициент Пуассона, 0.380 Коэффициент пористости 0.650 Угол внутреннего трения, ° 30 Объемный вес, кгс/куб.м 1700 Сцепление, кгс/кв.см 0.01 Несущая способность, кгс/кв.см 1.6 Коэффициент сопротивления продольным перемещениям, кгс/куб.м 210
01	Код 01 Наименование пески

	Описание песок крупный Модуль деформации, кгс/кв.см 300 Коэффициент Пуассона, 0.300 Коэффициент пористости 0.650 Угол внутреннего трения, ° 30 Объемный вес, кгс/куб.м 1520 Сцепление, кгс/кв.см 0.01 Несущая способность, кгс/кв.см 1.5 Коэффициент сопротивления продольным перемещениям, кгс/куб.м 270

Результаты расчета

Тип	Узел/участок	Описание	Справка

Расчет Корректировка Байсеитова от УТ13 - Предельные нагрузки на крепления и оборудование

Номер узла	Силы вдоль глобальной оси - (мин-макс) , (кгс)			Моменты вокруг глобальной оси - (мин-макс) , (кгс·см)		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	0	-6358.80	-77.30	0	0	0
	538.60	5409.60	0	0	0	0
5093	-367.90	-13	-5.70	0	0	0
	430.20	5.80	0	0	0	0
5117	-86.50	-0.40	-11.60	0	0	0
	0	0	97	0	0	0
4	-10615.70	0	-73.50	0	0	0
	11782.90	26	0	0	0	0
544	-9.30	-4.50	-34.10	0	0	0
	1.60	4.30	0	0	0	0
568	-7	-0.70	-47	0	0	0
	0.60	1.60	0	0	0	0
580	0	-3.70	-12.40	0	0	0
	1	3.60	0	0	0	0

Расчет Корректировка Байсеитова от УТ13 - Нагрузки и перемещения в креплениях

Номер узла	Оси	Рабочее состояние			Холодное состояние			Состояние при испытаниях		
		Силы, кгс	Моменты, кгс·см	Перемещения, мм	Силы, кгс	Моменты, кгс·см	Перемещения, мм	Силы, кгс	Моменты, кгс·см	Перемещения, мм
1	X	538.60	0	0	5.10	0	0	150	0	0
	Y	-6358.80	0	0	5409.60	0	0	-2464.20	0	0
	Z	-58.40	0	0	-77.30	0	0	-60.80	0	0
5093	X	430.20	0	0	-367.90	0	0	225.30	0	0
	Y	-13	0	0	5.80	0	0	-3.20	0	0
	Z	-4.60	0	0	-5.70	0	0	-4.60	0	0
5117	X	-86.50	0	0	-35.60	0	0	-25.20	0	0
	Y	0	0	0	-0.40	0	0	0	0	0
	Z	97	0	0	-	0	0	22	0	0

					11.60					
4	X	11782.90	0	0	-10615.70	0	0	7848.70	0	0
	Y	12.50	0	0	26	0	0	4.20	0	0
	Z	-61.40	0	0	-73.50	0	0	-62.70	0	0
544	X	-0.30	0	-0.1	-9.30	0	-1.3	1.60	0	0
	Y	-4.30	0	-2.2	4.30	0	-1.6	-4.50	0	0
	Z	-14.40	0	0	-34.10	0	0	-27.80	0	0
568	X	-7	0	0	0.60	0	0	-3	0	0
	Y	0.90	0	0	1.60	0	0	-0.70	0	0
	Z	-47	0	0	-42.80	0	0	-44.20	0	0
580	X	1	0	2.1	0	0	2.1	0.40	0	0.2
	Y	3.20	0	6.6	-3.70	0	0	3.60	0	1.9
	Z	-11.30	0	0	-12.40	0	0	-12.10	0	0

Расчет Корректировка Байсеитова от УТ13 - Нагрузки на крепления и оборудование - Рабочее состояние

Номер узла	Силы вдоль глобальной оси, (кгс)			Моменты вокруг глобальной оси, (кгс·см)		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	538.60	-6358.80	-58.40	0	0	0
5093	430.20	-13	-4.60	0	0	0
5117	-86.50	0	97	0	0	0
4	11782.90	12.50	-61.40	0	0	0
544	-0.30	-4.30	-14.40	0	0	0
568	-7	0.90	-47	0	0	0
580	1	3.20	-11.30	0	0	0

Расчет Корректировка Байсеитова от УТ13 - Нагрузки на крепления и оборудование - Холодное состояние

Номер узла	Силы вдоль глобальной оси, (кгс)			Моменты вокруг глобальной оси, (кгс·см)		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	5.10	5409.60	-77.30	0	0	0
5093	-367.90	5.80	-5.70	0	0	0
5117	-35.60	-0.40	-11.60	0	0	0
4	-10615.70	26	-73.50	0	0	0
544	-9.30	4.30	-34.10	0	0	0
568	0.60	1.60	-42.80	0	0	0
580	0	-3.70	-12.40	0	0	0

Расчет Корректировка Байсеитова от УТ13 - Нагрузки на крепления и оборудование - Состояние при испытаниях

Номер узла	Силы вдоль глобальной оси, (кгс)			Моменты вокруг глобальной оси, (кгс·см)		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	150	-2464.20	-60.80	0	0	0
5093	225.30	-3.20	-4.60	0	0	0
5117	-25.20	0	22	0	0	0
4	7848.70	4.20	-62.70	0	0	0
544	1.60	-4.50	-27.80	0	0	0
568	-3	-0.70	-44.20	0	0	0
580	0.40	3.60	-12.10	0	0	0

Расчет Корректировка Байсеитова от УТ13 - Нагрузки на промежуточные опоры - Рабочее состояние

Номер узла	Относительно узла	Силы вдоль глобальной оси - (с двух сторон) , (кгс)			Моменты вокруг глобальной оси - (с двух сторон) , (кгс·см)		
		X	Y	Z	X	Y	Z

Расчет Корректировка Байсеитова от УТ13 - Нагрузки на промежуточные опоры - Холодное состояние

Номер узла	Относительно узла	Силы вдоль глобальной оси - (с двух сторон) , (кгс)			Моменты вокруг глобальной оси - (с двух сторон) , (кгс·см)		
		X	Y	Z	X	Y	Z

Расчет Корректировка Байсеитова от УТ13 - Нагрузки на промежуточные опоры - Состояние при испытаниях

Номер узла	Относительно узла	Силы вдоль глобальной оси - (с двух сторон) , (кгс)			Моменты вокруг глобальной оси - (с двух сторон) , (кгс·см)		
		X	Y	Z	X	Y	Z

Расчет Корректировка Байсеитова от УТ13 - Максимальные нагрузки на опоры вдоль трассы тр-да

Номер узла	Силы, (кгс)			Моменты, (кгс·см)		
	вдоль оси	поперек	вертикальная	крутящий	изгибающий по вертикали	изгибающий по горизонтали
1	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0
5093	0	0	0	0	0	0

5117	0	0	0	0	0	0

Расчет Корректировка Байсеитова от УТ13 - Нагрузки на опоры вдоль трассы тр-да - Рабочее состояние

Номер узла	Силы, (кгс)			Моменты, (кгс·см)		
	вдоль оси	поперек	вертикальная	крутящий	изгибающий по вертикали	изгибающий по горизонтали
1	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0
5093	0	0	0	0	0	0
5117	0	0	0	0	0	0

Расчет Корректировка Байсеитова от УТ13 - Нагрузки на опоры вдоль трассы тр-да - Холодное состояние

Номер узла	Силы, (кгс)			Моменты, (кгс·см)		
	вдоль оси	поперек	вертикальная	крутящий	изгибающий по вертикали	изгибающий по горизонтали
1	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0
5093	0	0	0	0	0	0
5117	0	0	0	0	0	0

Расчет Корректировка Байсеитова от УТ13 - Нагрузки на опоры вдоль трассы тр-да - Состояние при испытаниях

Номер узла	Силы, (кгс)			Моменты, (кгс·см)		
	вдоль оси	поперек	вертикальная	крутящий	изгибающий по вертикали	изгибающий по горизонтали
1	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0
5093	0	0	0	0	0	0
5117	0	0	0	0	0	0

Расчет Корректировка Байсеитова от УТ13 - Напряжения по документу СТО 10.001-2009 (режим ПДН... Эквивалентное количество полных циклов 4041

Элемент	Начальный конечный узел	Напряжения от весовой нагрузки в рабочем состоянии, (кгс/кв.см)		Напряжения от всех воздействий в рабочем состоянии, (кгс/кв.см)		Напряжения от всех воздействий в холодном состоянии, (кгс/кв.см)		Повреж-даемость	Приме-чание
		рас-	допус-	рас-	допус-	рас-	допус-		

		чётное	тимое	чётное	тимое	чётное	тимое		
Участок	1	387.97	1585.32	404.24	2161.80	149.71	2250	0.095	
	489	387.97	1585.32	545.65	2161.80	242.34	2250	0.095	
Участок	489	387.97	1585.32	545.65	2161.80	242.34	2250	0.095	
	2	387.97	1585.32	1036.15	2161.80	270.50	2250	0.095	
Отвод гнутый	2	278.64	1585.32	1584.06	Нет	446.13	Нет	0.095	
Участок	2	387.78	1585.32	844.05	2161.80	157.55	2250	0.095	
	3	385.38	1585.32	729.34	2161.80	253.56	2250	0.095	
Сварная врезка	3	379.10	1585.32	1467.92	Нет	563.97	Нет	0.095	
Участок	3	359.77	1585.32	527.59	2161.80	108.80	2250	0.095	
	31	339.38	1585.32	512.74	2161.80	222.37	2250	0.095	
Отвод гнутый	31	247.63	1585.32	675.59	Нет	397.12	Нет	0.095	
Участок	31	332.98	1585.32	532.45	2161.80	249.80	2250	0.095	
	483	332.98	1585.32	552.39	2161.80	169.68	2250	0.095	
Участок	483	332.98	1585.32	552.39	2161.80	169.68	2250	0.095	
	32	332.98	1585.32	505.40	2161.80	106.59	2250	0.095	
Отвод гнутый	32	243.71	1585.32	722.68	Нет	167.24	Нет	0.095	
Участок	32	331.44	1585.32	534.30	2161.80	73.24	2250	0.095	
	490	310.65	1585.32	326.51	2161.80	155.63	2250	0.095	
Участок	490	310.65	1585.32	326.51	2161.80	155.63	2250	0.095	
	33	299.18	1585.32	663.70	2161.80	128.81	2250	0.095	
Отвод гнутый	33	223.01	1585.32	996.52	Нет	216.41	Нет	0.095	
Участок	33	297.82	1585.32	562.38	2161.80	54.41	2250	0.095	
	496	297.82	1585.32	297.82	2161.80	67.46	2250	0.095	
Участок	496	297.82	1585.32	297.82	2161.80	67.46	2250	0.095	
	35	297.82	1585.32	297.82	2161.80	69.87	2250	0.095	
Участок	35	297.82	1585.32	297.82	2161.80	69.87	2250	0.095	
	34	330.83	1585.32	752.39	2161.80	62.63	2250	0.095	
Отвод гнутый	34	242.46	1585.32	1319.20	Нет	192.19	Нет	0.095	
Участок	34	330.94	1585.32	866.96	2161.80	125.99	2250	0.095	
	491	314.98	1585.3	314.98	2161.8	38.86	2250	0.095	

			2		0				
Участок	491	314.98	1585.32	314.98	2161.80	38.86	2250	0.095	
	36	299.64	1585.32	838.67	2161.80	115.78	2250	0.095	
Отвод гнутый	36	223.29	1585.32	1307.88	Нет	194.39	Нет	0.095	
Участок	36	297.82	1585.32	737.43	2161.80	39.32	2250	0.095	
	37	297.82	1585.32	297.82	2161.80	77.57	2250	0.095	
Участок	37	297.82	1585.32	297.82	2161.80	77.57	2250	0.095	
	39	297.82	1585.32	297.82	2161.80	77.38	2250	0.095	
Участок	39	297.82	1585.32	297.82	2161.80	77.38	2250	0.095	
	38	297.82	1585.32	788.20	2161.80	48.02	2250	0.095	
Отвод гнутый	38	222.16	1585.32	1318.83	Нет	181.45	Нет	0.095	
Участок	38	297.82	1585.32	842.17	2161.80	107.34	2250	0.095	
	5	297.82	1585.32	843.92	2161.80	121.35	2250	0.095	
Отвод гнутый	5	222.16	1585.32	1320.86	Нет	207.93	Нет	0.095	
Участок	5	297.82	1585.32	782.42	2161.80	64.36	2250	0.095	
	6	297.82	1585.32	781.16	2161.80	63.65	2250	0.095	
Отвод гнутый	6	222.16	1585.32	1318.66	Нет	206.43	Нет	0.095	
Участок	6	297.82	1585.32	842.67	2161.80	120.52	2250	0.095	
	40	297.82	1585.32	840.91	2161.80	106.46	2250	0.095	
Отвод гнутый	40	222.16	1585.32	1316.62	Нет	179.89	Нет	0.095	
Участок	40	297.82	1585.32	786.89	2161.80	47.34	2250	0.095	
	41	297.82	1585.32	297.82	2161.80	107.77	2250	0.095	
Участок	41	297.82	1585.32	297.82	2161.80	107.77	2250	0.095	
	492	297.82	1585.32	297.82	2161.80	136.52	2250	0.095	
Участок	492	297.82	1585.32	297.82	2161.80	136.52	2250	0.095	
	42	297.82	1585.32	823.26	2161.80	147.74	2250	0.095	
Отвод гнутый	42	222.16	1585.32	1294.05	Нет	263.66	Нет	0.095	
Участок	42	297.82	1585.32	797.40	2161.80	143.10	2250	0.095	
	488	297.82	1585.32	423.80	2161.80	185.05	2250	0.095	
Участок	488	297.82	1585.32	423.80	2161.80	185.05	2250	0.095	
	494	297.82	1585.32	297.82	2161.80	82.15	2250	0.095	

Участок	494	297.82	1585.32	297.82	2161.80	82.15	2250	0.095	
	44	297.82	1585.32	510.56	2161.80	33.98	2250	0.095	
Отвод гнутый	44	222.39	1585.32	779.66	Нет	52.11	Нет	0.095	
Участок	44	298.17	1585.32	528.54	2161.80	37.92	2250	0.095	
	493	301.22	1585.32	301.23	2161.80	42.93	2250	0.095	
Участок	493	301.22	1585.32	301.23	2161.80	42.93	2250	0.095	
	487	301.22	1585.32	301.22	2161.80	89.55	2250	0.095	
Участок	487	301.22	1585.32	301.22	2161.80	89.55	2250	0.095	
	46	298.17	1585.32	625.06	2161.80	98.81	2250	0.095	
Отвод гнутый	46	222.51	1585.32	936.37	Нет	166.15	Нет	0.095	
Участок	46	298.36	1585.32	544.55	2161.80	44.75	2250	0.095	
	505	314.98	1585.32	315.05	2161.80	78.89	2250	0.095	
Участок	505	314.98	1585.32	315.05	2161.80	78.89	2250	0.095	
	48	335.86	1585.32	553.22	2161.80	135.17	2250	0.095	
Тройник сварной	48	338.07	1585.32	1075.84	Нет	461.74	Нет	0.095	
Участок	48	333.49	1585.32	508.64	2161.80	119.28	2250	0.095	
	484	312.24	1585.32	478.02	2161.80	142.10	2250	0.095	
Тройник сварной	48	338.07	1585.32	1075.84	Нет	461.74	Нет	0.095	
Участок	48	146.20	1585.32	547.22	2161.80	219.25	2250	0.095	
	481	150.16	1585.32	545.67	2161.80	336.48	2250	0.095	
Отвод гнутый	481	131.27	1585.32	804.07	Нет	546.12	Нет	0.095	
Участок	481	150.49	1585.32	556.63	2161.80	352.44	2250	0.095	
	482	150.49	1585.32	150.49	2161.80	19.60	2250	0.095	
Участок	484	312.24	1585.32	478.02	2161.80	142.10	2250	0.095	
	50	298.82	1585.32	623.95	2161.80	81.42	2250	0.095	
Отвод гнутый	50	222.79	1585.32	965.25	Нет	133.52	Нет	0.095	
Участок	50	297.82	1585.32	633.60	2161.80	81.41	2250	0.095	
	485	297.82	1585.32	343.19	2161.80	114.27	2250	0.095	
Участок	485	297.82	1585.32	343.19	2161.80	114.27	2250	0.095	
	509	343.95	1585.32	460.17	2161.80	138.41	2250	0.095	
Тройник сварной	509	249.60	1585.3	439.47	Нет	203.34	Нет	0.095	

			2						
Участок	509	188.20	1585.32	338.13	2161.80	151.08	2250	0.095	
	5091	186.66	1585.32	186.94	2161.80	16.90	2250	0.095	
Отвод гнутый	5091	162.55	1585.32	215.97	Нет	85.77	Нет	0.095	
Участок	5091	184.42	1585.32	184.65	2161.80	55.57	2250	0.095	
	5092	182.44	1585.32	333.03	2161.80	80.50	2250	0.095	
Отвод гнутый	5092	159.36	1585.32	696.46	Нет	289.67	Нет	0.095	
Участок	5092	182.37	1585.32	461.80	2161.80	175.30	2250	0.095	
	5215	182.37	1585.32	182.66	2161.80	60.67	2250	0.095	
Участок	5215	182.37	1585.32	182.66	2161.80	60.67	2250	0.095	
	5093	182.37	1585.32	182.37	2161.80	51.35	2250	0.095	
Тройник сварной	509	249.60	1585.32	439.47	Нет	203.34	Нет	0.095	
Участок	509	336.48	1585.32	488.13	2161.80	154.06	2250	0.095	
	507	297.82	1585.32	318.29	2161.80	164.06	2250	0.095	
Участок	507	297.82	1585.32	318.29	2161.80	164.06	2250	0.095	
	5191	297.82	1585.32	416.46	2161.80	143.98	2250	0.095	
Участок	5191	297.82	1585.32	416.46	2161.80	143.98	2250	0.095	
	508	297.82	1585.32	910.84	2161.80	113.45	2250	0.095	
Отвод гнутый	508	222.16	1585.32	1454.68	Нет	195.04	Нет	0.095	
Участок	508	297.82	1585.32	893.34	2161.80	109.29	2250	0.095	
	5203	297.82	1585.32	598.52	2161.80	205	2250	0.095	
Участок	5203	297.82	1585.32	598.52	2161.80	205	2250	0.095	
	5227	297.82	1585.32	668.19	2161.80	68.95	2250	0.095	
Участок	5227	297.82	1585.32	668.19	2161.80	68.95	2250	0.095	
	510	297.82	1585.32	1138.49	2161.80	107.20	2250	0.095	
Отвод гнутый	510	222.23	1585.32	1847.25	Нет	225.91	Нет	0.095	
Участок	510	297.90	1585.32	1106.87	2161.80	127.87	2250	0.095	
	512	297.90	1585.32	1108.47	2161.80	129.38	2250	0.095	
Отвод гнутый	512	222.23	1585.32	1849.91	Нет	228.64	Нет	0.095	
Участок	512	297.82	1585.32	1140.02	2161.80	108.64	2250	0.095	
	5239	297.82	1585.32	668.17	2161.80	68.44	2250	0.095	

Участок	5239	297.82	1585.32	668.17	2161.80	68.44	2250	0.095	
	5240	297.82	1585.32	297.82	2161.80	98.45	2250	0.095	
Участок	5240	297.82	1585.32	297.82	2161.80	98.45	2250	0.095	
	514	297.82	1585.32	877.31	2161.80	246.19	2250	0.095	
Отвод гнутый	514	222.26	1585.32	1340.05	Нет	400.87	Нет	0.095	
Отвод гнутый	516	222.18	1585.32	1593.80	Нет	523.19	Нет	0.095	
Участок	516	297.82	1585.32	1028.33	2161.80	320.10	2250	0.095	
	517	297.82	1585.32	331.44	2161.80	161.75	2250	0.095	
Участок	517	297.82	1585.32	331.44	2161.80	161.75	2250	0.095	
	518	297.82	1585.32	1031.80	2161.80	304.33	2250	0.095	
Отвод гнутый	518	222.16	1585.32	1601.99	Нет	494.48	Нет	0.095	
Отвод гнутый	520	222.16	1585.32	1322.15	Нет	216.78	Нет	0.095	
Участок	520	297.82	1585.32	763.10	2161.80	58.54	2250	0.095	
	521	297.82	1585.32	297.82	2161.80	91.44	2250	0.095	
Участок	521	297.82	1585.32	297.82	2161.80	91.44	2250	0.095	
	523	297.82	1585.32	297.82	2161.80	91.40	2250	0.095	
Участок	523	297.82	1585.32	297.82	2161.80	91.40	2250	0.095	
	522	297.82	1585.32	686.46	2161.80	23.14	2250	0.095	
Отвод гнутый	522	222.16	1585.32	1197.66	Нет	141.86	Нет	0.095	
Отвод гнутый	524	222.16	1585.32	1194.64	Нет	145.83	Нет	0.095	
Участок	524	297.82	1585.32	684.52	2161.80	24.73	2250	0.095	
	525	297.82	1585.32	297.82	2161.80	88.32	2250	0.095	
Участок	525	297.82	1585.32	297.82	2161.80	88.32	2250	0.095	
	527	297.82	1585.32	297.82	2161.80	88.43	2250	0.095	
Участок	527	297.82	1585.32	297.82	2161.80	88.43	2250	0.095	
	526	297.82	1585.32	674.69	2161.80	38.01	2250	0.095	
Отвод гнутый	526	222.16	1585.32	1171.97	Нет	171.50	Нет	0.095	
Отвод гнутый	528	222.16	1585.32	1481.25	Нет	453.35	Нет	0.095	
Участок	528	297.82	1585.32	960.88	2161.80	278.87	2250	0.095	
	530	297.82	1585.32	1058.49	2161.80	287.92	2250	0.095	
Отвод гнутый	530	222.16	1585.3	1655.8	Нет	470.01	Нет	0.095	

			2	6					
Участок	530	297.82	1585.32	811.54	2161.80	92.77	2250	0.095	
	5347	297.82	1585.32	413.32	2161.80	261.39	2250	0.095	
Участок	5347	297.82	1585.32	413.32	2161.80	261.39	2250	0.095	
	532	297.82	1585.32	786.46	2161.80	49.48	2250	0.095	
Отвод гнутый	532	222.64	1585.32	1218.94	Нет	127.12	Нет	0.095	
Участок	532	298.57	1585.32	659.96	2161.80	83.13	2250	0.095	
	5097	330.57	1585.32	546.94	2161.80	175.75	2250	0.095	
Тройник сварной	5097	240.04	1585.32	1253.75	Нет	709.10	Нет	0.095	
Участок	5097	193.51	1585.32	616.70	2161.80	333.68	2250	0.095	
	5099	189.86	1585.32	214.40	2161.80	112.09	2250	0.095	
Отвод гнутый	5099	189.86	1585.32	730.56	Нет	437.76	Нет	0.095	
Участок	5099	187.03	1585.32	417.56	2161.80	219.73	2250	0.095	
	5101	187.03	1585.32	609.84	2161.80	102.65	2250	0.095	
Отвод гнутый	5101	187.03	1585.32	1674.30	Нет	640.58	Нет	0.095	
Участок	5101	187.03	1585.32	866.75	2161.80	319.31	2250	0.095	
	5323	187.03	1585.32	259.04	2161.80	73.24	2250	0.095	
Участок	5323	187.03	1585.32	259.04	2161.80	73.24	2250	0.095	
	5324	187.03	1585.32	192.36	2161.80	94.18	2250	0.095	
Участок	5324	187.03	1585.32	192.36	2161.80	94.18	2250	0.095	
	5103	187.03	1585.32	479.71	2161.80	25.71	2250	0.095	
Отвод гнутый	5103	187.03	1585.32	1221.83	Нет	286.22	Нет	0.095	
Участок	5103	187.03	1585.32	640.42	2161.80	143.96	2250	0.095	
	5179	187.03	1585.32	446.85	2161.80	118.89	2250	0.095	
Участок	5179	187.03	1585.32	446.85	2161.80	118.89	2250	0.095	
	5155	187.03	1585.32	531.45	2161.80	173.89	2250	0.095	
Участок	5155	187.03	1585.32	531.45	2161.80	173.89	2250	0.095	
	5105	187.03	1585.32	683.42	2161.80	92.36	2250	0.095	
Отвод гнутый	5105	187.03	1585.32	1381.75	Нет	204.95	Нет	0.095	
Участок	5105	187.03	1585.32	703.88	2161.80	96.46	2250	0.095	
	5335	187.03	1585.32	269.01	2161.80	110.18	2250	0.095	

Участок	5335	187.03	1585.32	269.01	2161.80	110.18	2250	0.095	
	5107	190.57	1585.32	364.68	2161.80	129.29	2250	0.095	
Тройник сварной	5107	197.20	1585.32	1678.50	Нет	336.60	Нет	0.095	
Участок	5107	127.51	1585.32	831.30	2161.80	156.50	2250	0.095	
	5119	132.27	1585.32	762.78	2161.80	277.72	2250	0.095	
Отвод гнутый	5119	114.93	1585.32	760.09	Нет	332.40	Нет	0.095	
Участок	5119	133.15	1585.32	741.59	2161.80	292.53	2250	0.095	
	5143	133.15	1585.32	538.46	2161.80	210.83	2250	0.095	
Участок	5143	133.15	1585.32	538.46	2161.80	210.83	2250	0.095	
	5131	133.15	1585.32	133.15	2161.80	22.58	2250	0.095	
Тройник сварной	5107	197.20	1585.32	1678.50	Нет	336.60	Нет	0.095	
Участок	5107	192.02	1585.32	518.70	2161.80	158.15	2250	0.095	
	5108	187.03	1585.32	250.50	2161.80	151.28	2250	0.095	
Участок	5108	187.03	1585.32	250.50	2161.80	151.28	2250	0.095	
	5110	187.03	1585.32	190.20	2161.80	90.79	2250	0.095	
Участок	5110	187.03	1585.32	190.20	2161.80	90.79	2250	0.095	
	5109	187.03	1585.32	593.02	2161.80	34.04	2250	0.095	
Отвод гнутый	5109	187.28	1585.32	1534.40	Нет	346.46	Нет	0.095	
Участок	5109	187.28	1585.32	791.56	2161.80	173.95	2250	0.095	
	5167	193.66	1585.32	572.82	2161.80	175.57	2250	0.095	
Участок	5167	193.66	1585.32	572.82	2161.80	175.57	2250	0.095	
	5111	203.94	1585.32	521.46	2161.80	69.91	2250	0.095	
Отвод гнутый	5111	203.94	1585.32	948.07	Нет	128.77	Нет	0.095	
Участок	5111	201.20	1585.32	406.14	2161.80	55.10	2250	0.095	
	5113	182.56	1585.32	356.19	2161.80	88.52	2250	0.095	
Участок	5113	170	1585.32	343.63	2161.80	86.63	2250	0.095	
	5115	170	1585.32	477.52	2161.80	30.66	2250	0.095	
Отвод гнутый	5115	170	1585.32	919.93	Нет	65.95	Нет	0.095	
Участок	5115	170	1585.32	461.48	2161.80	18.13	2250	0.095	
	5117	170	1585.32	170	2161.80	3.34	2250	0.095	
Тройник сварной	5097	240.04	1585.3	1253.7	Нет	709.10	Нет	0.095	

			2	5					
Участок	5097	325.06	1585.32	419.36	2161.80	87.95	2250	0.095	
	534	300.89	1585.32	300.89	2161.80	26.96	2250	0.095	
Переход концентрический	534	300.89	1585.32	300.89	Нет	147.50	Нет	0.095	
Участок	534	137.51	1585.32	188.54	2161.80	119.32	2250	0.095	
	536	137.51	1585.32	966.25	2161.80	155.14	2250	0.095	
Отвод гнутый	536	120.73	1585.32	1410.32	Нет	300.40	Нет	0.095	
Участок	536	137.64	1585.32	1034.31	2161.80	217.04	2250	0.095	
	5299	140.74	1585.32	308.04	2161.80	170.96	2250	0.095	
Участок	5299	140.74	1585.32	308.04	2161.80	170.96	2250	0.095	
	5311	142.61	1585.32	536.23	2161.80	122.76	2250	0.095	
Участок	5311	142.61	1585.32	536.23	2161.80	122.76	2250	0.095	
	538	146.18	1585.32	674.09	2161.80	18.72	2250	0.095	
Отвод гнутый	538	127.99	1585.32	897.51	Нет	90.84	Нет	0.095	
Участок	538	146.47	1585.32	542.59	2161.80	70.17	2250	0.095	
	539	146.47	1585.32	251.58	2161.80	176.14	2250	0.095	
Участок	539	146.47	1585.32	251.58	2161.80	176.14	2250	0.095	
	540	146.47	1585.32	734.63	2161.80	248.62	2250	0.095	
Отвод гнутый	540	127.99	1585.32	971.04	Нет	336.51	Нет	0.095	
Участок	540	145.52	1585.32	528.02	2161.80	88.06	2250	0.095	
	542	136.04	1585.32	334.12	2161.80	85.81	2250	0.095	
Участок	542	122.40	1585.32	324.88	2161.80	85.10	2250	0.095	
	5095	122.43	1585.32	356.98	2161.80	41.92	2250	0.095	
Отвод гнутый	5095	113.87	1585.32	471.18	Нет	54.62	Нет	0.095	
Участок	5095	128.58	1585.32	349.24	2161.80	37.06	2250	0.095	
	544	245.87	1585.32	181.10	2161.80	191.31	2250	0.095	
Участок	544	245.63	1585.32	181.14	2161.80	189.96	2250	0.095	
	556	127.02	1585.32	168.70	2161.80	29.01	2250	0.095	
Отвод гнутый	556	110.64	1585.32	191.97	Нет	31.84	Нет	0.095	
Участок	556	122.29	1585.32	162.28	2161.80	25.26	2250	0.095	
	568	315.62	1585.32	370.19	2161.80	247.87	2250	0.095	

Участок	568	315.57	1585.32	370.35	2161.80	248.18	2250	0.095	
	580	122.29	1585.32	122.29	2161.80	0.70	2250	0.095	
Сварная врезка	3	379.10	1585.32	1467.92	Нет	563.97	Нет	0.095	
Участок	3	383.59	1585.32	717.12	2161.80	284.53	2250	0.095	
	4	387.97	1585.32	539.34	2161.80	293.78	2250	0.095	
Отвод гнутый	514	222.26	1585.32	1340.05	Нет	400.87	Нет	0.095	
Участок	514	297.92	1585.32	652.86	2161.80	88.43	2250	0.095	
	7	297.93	1585.32	499.53	2161.80	21.34	2250	0.095	
Отвод гнутый	7	222.28	1585.32	712.98	Нет	22.87	Нет	0.095	
Отвод гнутый	8	222.28	1585.32	777.48	Нет	49.83	Нет	0.095	
Участок	8	297.84	1585.32	536.25	2161.80	34.85	2250	0.095	
	516	297.84	1585.32	734.88	2161.80	106.80	2250	0.095	
Отвод гнутый	516	222.18	1585.32	1593.80	Нет	523.19	Нет	0.095	
Отвод гнутый	7	222.28	1585.32	712.98	Нет	22.87	Нет	0.095	
Участок	7	297.96	1585.32	433.64	2161.80	20.41	2250	0.095	
	8	297.95	1585.32	460.77	2161.80	34.03	2250	0.095	
Отвод гнутый	8	222.28	1585.32	777.48	Нет	49.83	Нет	0.095	
Отвод гнутый	518	222.16	1585.32	1601.99	Нет	494.48	Нет	0.095	
Участок	518	297.82	1585.32	756.89	2161.80	95.79	2250	0.095	
	9	297.82	1585.32	586.32	2161.80	27.46	2250	0.095	
Отвод гнутый	9	222.16	1585.32	871.90	Нет	78.63	Нет	0.095	
Отвод гнутый	10	222.16	1585.32	1161.17	Нет	127.72	Нет	0.095	
Участок	10	297.82	1585.32	754.66	2161.80	60.94	2250	0.095	
	5251	297.82	1585.32	297.82	2161.80	92.30	2250	0.095	
Участок	5251	297.82	1585.32	297.82	2161.80	92.30	2250	0.095	
	520	297.82	1585.32	844.98	2161.80	127.93	2250	0.095	
Отвод гнутый	520	222.16	1585.32	1322.15	Нет	216.78	Нет	0.095	
Отвод гнутый	9	222.16	1585.32	871.90	Нет	78.63	Нет	0.095	
Участок	9	297.82	1585.32	591.56	2161.80	57.70	2250	0.095	
	10	297.82	1585.32	746.19	2161.80	81.84	2250	0.095	
Отвод гнутый	10	222.16	1585.3	1161.1	Нет	127.72	Нет	0.095	

			2	7					
Отвод гнутый	522	222.16	1585.32	1197.66	Нет	141.86	Нет	0.095	
Участок	522	297.82	1585.32	773.60	2161.80	85.48	2250	0.095	
	5263	297.82	1585.32	494.91	2161.80	38.06	2250	0.095	
Участок	5263	297.82	1585.32	494.91	2161.80	38.06	2250	0.095	
	11	297.82	1585.32	791.48	2161.80	108.57	2250	0.095	
Отвод гнутый	11	222.16	1585.32	1226.29	Нет	182.39	Нет	0.095	
Отвод гнутый	12	222.16	1585.32	1222.51	Нет	186.09	Нет	0.095	
Участок	12	297.82	1585.32	789.34	2161.80	110.59	2250	0.095	
	5275	297.82	1585.32	493.34	2161.80	39.45	2250	0.095	
Участок	5275	297.82	1585.32	493.34	2161.80	39.45	2250	0.095	
	524	297.82	1585.32	771.91	2161.80	87.71	2250	0.095	
Отвод гнутый	524	222.16	1585.32	1194.64	Нет	145.83	Нет	0.095	
Отвод гнутый	11	222.16	1585.32	1226.29	Нет	182.39	Нет	0.095	
Участок	11	297.82	1585.32	735.19	2161.80	74.86	2250	0.095	
	12	297.82	1585.32	733.37	2161.80	76.66	2250	0.095	
Отвод гнутый	12	222.16	1585.32	1222.51	Нет	186.09	Нет	0.095	
Отвод гнутый	526	222.16	1585.32	1171.97	Нет	171.50	Нет	0.095	
Участок	526	297.82	1585.32	758.91	2161.80	101.80	2250	0.095	
	5287	297.82	1585.32	502.67	2161.80	41.46	2250	0.095	
Участок	5287	297.82	1585.32	502.67	2161.80	41.46	2250	0.095	
	13	297.82	1585.32	775.30	2161.80	117.89	2250	0.095	
Отвод гнутый	13	222.16	1585.32	1198.70	Нет	199.44	Нет	0.095	
Отвод гнутый	14	222.16	1585.32	773.78	Нет	59.67	Нет	0.095	
Участок	14	297.82	1585.32	534.55	2161.80	36.58	2250	0.095	
	528	297.82	1585.32	703.11	2161.80	85.34	2250	0.095	
Отвод гнутый	528	222.16	1585.32	1481.25	Нет	453.35	Нет	0.095	
Отвод гнутый	13	222.16	1585.32	1198.70	Нет	199.44	Нет	0.095	
Участок	13	297.82	1585.32	703.98	2161.80	85.73	2250	0.095	
	14	297.82	1585.32	475.23	2161.80	38.92	2250	0.095	
Отвод гнутый	14	222.16	1585.32	773.78	Нет	59.67	Нет	0.095	

Расчет Корректировка Байсеитова от УТ13 - Напряжения в изоляции по документу СТО 10.001-2009

Элемент	Начальный конечный узел	Касательное напряжение, (кгс/кв.см)				Продольное фибровое напряжение (приведенное), (кгс/кв.см)		Примечание
		в поперечном направлении	допус-тимое	в продольном направлении	допус-тимое	рас-чётное	допус-тимое	
Участок	1	0.07	0.65	0.07	0.40	0.62	1.50	
	489	0.07	0.65	0.07	0.40	0.61	1.50	
Участок	489	0.07	0.65	0.07	0.40	0.61	1.50	
	2	0.07	0.65	0.07	0.40	0.57	1.50	
Отвод гнутый	2	0.05	0.65	0.07	0.40	0.58	1.50	
Участок	2	0.07	0.65	0.07	0.40	0.58	1.50	
	3	0.07	0.65	0.07	0.40	0.59	1.50	
Сварная врезка	3	0.07	0.65	0.07	0.40	0.59	1.50	
Участок	3	0.06	0.65	0.06	0.40	0.51	1.50	
	31	0.04	0.65	0.05	0.40	0.44	1.50	
Отвод гнутый	31	0.03	0.65	0.05	0.40	0.45	1.50	
Участок	31	0.04	0.65	0.05	0.40	0.42	1.50	
	483	0.04	0.65	0.05	0.40	0.42	1.50	
Участок	483	0.04	0.65	0.05	0.40	0.42	1.50	
	32	0.04	0.65	0.05	0.40	0.42	1.50	
Отвод гнутый	32	0.03	0.65	0.05	0.40	0.42	1.50	
Участок	32	0.04	0.65	0.04	0.40	0.41	1.50	
	490	0.02	0.65	0.03	0.40	0.37	1.50	
Участок	490	0.02	0.65	0.03	0.40	0.37	1.50	
	33	0.01	0.65	0.02	0.40	0.30	1.50	
Отвод гнутый	33	0.01	0.65	0.02	0.40	0.31	1.50	
Участок	33	0.01	0.65	0.02	0.40	0.30	1.50	
	496	0.01	0.65	0.02	0.40	0.33	1.50	
Участок	496	0.01	0.65	0.02	0.40	0.33	1.50	
	35	0.01	0.65	0.02	0.40	0.33	1.50	
Участок	35	0.01	0.65	0.02	0.40	0.33	1.50	
	34	0.04	0.65	0.04	0.40	0.39	1.50	
Отвод гнутый	34	0.03	0.65	0.04	0.40	0.40	1.50	
Участок	34	0.04	0.65	0.04	0.40	0.39	1.50	
	491	0.03	0.65	0.03	0.40	0.39	1.50	
Участок	491	0.03	0.65	0.03	0.40	0.39	1.50	
	36	0.01	0.65	0.02	0.40	0.29	1.50	
Отвод гнутый	36	0.01	0.65	0.02	0.40	0.30	1.50	
Участок	36	0.01	0.65	0.02	0.40	0.29	1.50	
	37	0.01	0.65	0.02	0.40	0.34	1.50	
Участок	37	0.01	0.65	0.02	0.40	0.34	1.50	
	39	0.01	0.65	0.02	0.40	0.34	1.50	
Участок	39	0.01	0.65	0.02	0.40	0.34	1.50	
	38	0.01	0.65	0.02	0.40	0.29	1.50	
Отвод гнутый	38	0.01	0.65	0.02	0.40	0.29	1.50	
Участок	38	0.01	0.65	0.02	0.40	0.28	1.50	
	5	0.01	0.65	0.02	0.40	0.28	1.50	
Отвод гнутый	5	0.01	0.65	0.02	0.40	0.30	1.50	

Участок	5	0.01	0.65	0.02	0.40	0.29	1.50	
	6	0.01	0.65	0.02	0.40	0.29	1.50	
Отвод гнутый	6	0.01	0.65	0.02	0.40	0.30	1.50	
Участок	6	0.01	0.65	0.02	0.40	0.28	1.50	
	40	0.01	0.65	0.02	0.40	0.28	1.50	
Отвод гнутый	40	0.01	0.65	0.02	0.40	0.29	1.50	
Участок	40	0.01	0.65	0.02	0.40	0.29	1.50	
	41	0.01	0.65	0.02	0.40	0.34	1.50	
Участок	41	0.01	0.65	0.02	0.40	0.34	1.50	
	492	0.01	0.65	0.02	0.40	0.33	1.50	
Участок	492	0.01	0.65	0.02	0.40	0.33	1.50	
	42	0.01	0.65	0.02	0.40	0.28	1.50	
Отвод гнутый	42	0.01	0.65	0.02	0.40	0.29	1.50	
Участок	42	0.01	0.65	0.02	0.40	0.29	1.50	
	488	0.01	0.65	0.02	0.40	0.32	1.50	
Участок	488	0.01	0.65	0.02	0.40	0.32	1.50	
	494	0.01	0.65	0.02	0.40	0.33	1.50	
Участок	494	0.01	0.65	0.02	0.40	0.33	1.50	
	44	0.01	0.65	0.02	0.40	0.31	1.50	
Отвод гнутый	44	0.01	0.65	0.02	0.40	0.31	1.50	
Участок	44	0.01	0.65	0.02	0.40	0.31	1.50	
	493	0.02	0.65	0.02	0.40	0.34	1.50	
Участок	493	0.02	0.65	0.02	0.40	0.34	1.50	
	487	0.02	0.65	0.02	0.40	0.34	1.50	
Участок	487	0.02	0.65	0.02	0.40	0.34	1.50	
	46	0.01	0.65	0.02	0.40	0.30	1.50	
Отвод гнутый	46	0.01	0.65	0.02	0.40	0.31	1.50	
Участок	46	0.01	0.65	0.02	0.40	0.31	1.50	
	505	0.03	0.65	0.03	0.40	0.39	1.50	
Участок	505	0.03	0.65	0.03	0.40	0.39	1.50	
	48	0.04	0.65	0.04	0.40	0.43	1.50	
Тройник сварной	48	0.04	0.65	0.05	0.40	0.43	1.50	
Участок	48	0.04	0.65	0.04	0.40	0.42	1.50	
	484	0.02	0.65	0.03	0.40	0.36	1.50	
Участок	484	0.02	0.65	0.03	0.40	0.36	1.50	
	50	0.01	0.65	0.02	0.40	0.30	1.50	
Отвод гнутый	50	0.01	0.65	0.02	0.40	0.31	1.50	
Участок	50	0.01	0.65	0.02	0.40	0.30	1.50	
	485	0.01	0.65	0.02	0.40	0.32	1.50	
Участок	485	0.01	0.65	0.02	0.40	0.32	1.50	
	509	0.04	0.65	0.04	0.40	0.43	1.50	
Тройник сварной	509	0.03	0.65	0.04	0.40	0.43	1.50	
Тройник сварной	48	0.04	0.65	0.05	0.40	0.43	1.50	
Участок	48	0.03	0.65	0.05	0.40	0.34	1.50	
	481	0.03	0.65	0.06	0.40	0.40	1.50	
Отвод гнутый	481	0.04	0.65	0.07	0.40	0.40	1.50	
Участок	481	0.04	0.65	0.07	0.40	0.40	1.50	
	482	0.04	0.65	0.07	0.40	0.43	1.50	
Тройник сварной	509	0.03	0.65	0.04	0.40	0.43	1.50	
Участок	509	0.02	0.65	0.03	0.40	0.32	1.50	
	5091	0.01	0.65	0.03	0.40	0.32	1.50	
Отвод гнутый	5091	0.01	0.65	0.03	0.40	0.32	1.50	
Участок	5091	0.01	0.65	0.02	0.40	0.30	1.50	
	5092	0.01	0.65	0.02	0.40	0.27	1.50	
Отвод гнутый	5092	0.01	0.65	0.02	0.40	0.27	1.50	
Участок	5092	0.01	0.65	0.02	0.40	0.27	1.50	
	5215	0.01	0.65	0.02	0.40	0.29	1.50	
Участок	5215	0.01	0.65	0.02	0.40	0.29	1.50	
	5093	0.01	0.65	0.02	0.40	0.29	1.50	
Тройник сварной	509	0.03	0.65	0.04	0.40	0.43	1.50	

Участок	509	0.03	0.65	0.04	0.40	0.41	1.50	
	507	0.01	0.65	0.02	0.40	0.34	1.50	
Участок	507	0.01	0.65	0.02	0.40	0.34	1.50	
	5191	0.01	0.65	0.02	0.40	0.32	1.50	
Участок	5191	0.01	0.65	0.02	0.40	0.32	1.50	
	508	0.01	0.65	0.02	0.40	0.28	1.50	
Отвод гнутый	508	0.01	0.65	0.02	0.40	0.29	1.50	
Участок	508	0.01	0.65	0.02	0.40	0.28	1.50	
	5203	0.01	0.65	0.02	0.40	0.30	1.50	
Участок	5203	0.01	0.65	0.02	0.40	0.30	1.50	
	5227	0.01	0.65	0.02	0.40	0.30	1.50	
Участок	5227	0.01	0.65	0.02	0.40	0.30	1.50	
	510	0.01	0.65	0.02	0.40	0.28	1.50	
Отвод гнутый	510	0.01	0.65	0.02	0.40	0.28	1.50	
Участок	510	0.01	0.65	0.02	0.40	0.28	1.50	
	512	0.01	0.65	0.02	0.40	0.28	1.50	
Отвод гнутый	512	0.01	0.65	0.02	0.40	0.28	1.50	
Участок	512	0.01	0.65	0.02	0.40	0.28	1.50	
	5239	0.01	0.65	0.02	0.40	0.30	1.50	
Участок	5239	0.01	0.65	0.02	0.40	0.30	1.50	
	5240	0.01	0.65	0.02	0.40	0.34	1.50	
Участок	5240	0.01	0.65	0.02	0.40	0.34	1.50	
	514	0.01	0.65	0.02	0.40	0.29	1.50	
Отвод гнутый	514	0.01	0.65	0.02	0.40	0.30	1.50	
Участок	514	0.01	0.65	0.02	0.40	0.30	1.50	
	7	0.01	0.65	0.02	0.40	0.31	1.50	
Отвод гнутый	7	0.01	0.65	0.02	0.40	0.31	1.50	
Участок	7	0.01	0.65	0.02	0.40	0.31	1.50	
	8	0.01	0.65	0.02	0.40	0.31	1.50	
Отвод гнутый	8	0.01	0.65	0.02	0.40	0.31	1.50	
Участок	8	0.01	0.65	0.02	0.40	0.31	1.50	
	516	0.01	0.65	0.02	0.40	0.29	1.50	
Отвод гнутый	516	0.01	0.65	0.02	0.40	0.30	1.50	
Участок	516	0.01	0.65	0.02	0.40	0.28	1.50	
	517	0.01	0.65	0.02	0.40	0.34	1.50	
Участок	517	0.01	0.65	0.02	0.40	0.34	1.50	
	518	0.01	0.65	0.02	0.40	0.28	1.50	
Отвод гнутый	518	0.01	0.65	0.02	0.40	0.30	1.50	
Участок	518	0.01	0.65	0.02	0.40	0.29	1.50	
	9	0.01	0.65	0.02	0.40	0.30	1.50	
Отвод гнутый	9	0.01	0.65	0.02	0.40	0.31	1.50	
Участок	9	0.01	0.65	0.02	0.40	0.30	1.50	
	10	0.01	0.65	0.02	0.40	0.29	1.50	
Отвод гнутый	10	0.01	0.65	0.02	0.40	0.30	1.50	
Участок	10	0.01	0.65	0.02	0.40	0.29	1.50	
	5251	0.01	0.65	0.02	0.40	0.33	1.50	
Участок	5251	0.01	0.65	0.02	0.40	0.33	1.50	
	520	0.01	0.65	0.02	0.40	0.28	1.50	
Отвод гнутый	520	0.01	0.65	0.02	0.40	0.30	1.50	
Участок	520	0.01	0.65	0.02	0.40	0.29	1.50	
	521	0.01	0.65	0.02	0.40	0.34	1.50	
Участок	521	0.01	0.65	0.02	0.40	0.34	1.50	
	523	0.01	0.65	0.02	0.40	0.34	1.50	
Участок	523	0.01	0.65	0.02	0.40	0.34	1.50	
	522	0.01	0.65	0.02	0.40	0.29	1.50	
Отвод гнутый	522	0.01	0.65	0.02	0.40	0.30	1.50	
Участок	522	0.01	0.65	0.02	0.40	0.29	1.50	
	5263	0.01	0.65	0.02	0.40	0.31	1.50	
Участок	5263	0.01	0.65	0.02	0.40	0.31	1.50	
	11	0.01	0.65	0.02	0.40	0.29	1.50	

Отвод гнутый	11	0.01	0.65	0.02	0.40	0.30	1.50	
Участок	11	0.01	0.65	0.02	0.40	0.29	1.50	
	12	0.01	0.65	0.02	0.40	0.29	1.50	
Отвод гнутый	12	0.01	0.65	0.02	0.40	0.30	1.50	
Участок	12	0.01	0.65	0.02	0.40	0.29	1.50	
	5275	0.01	0.65	0.02	0.40	0.31	1.50	
Участок	5275	0.01	0.65	0.02	0.40	0.31	1.50	
	524	0.01	0.65	0.02	0.40	0.29	1.50	
Отвод гнутый	524	0.01	0.65	0.02	0.40	0.30	1.50	
Участок	524	0.01	0.65	0.02	0.40	0.29	1.50	
	525	0.01	0.65	0.02	0.40	0.34	1.50	
Участок	525	0.01	0.65	0.02	0.40	0.34	1.50	
	527	0.01	0.65	0.02	0.40	0.34	1.50	
Участок	527	0.01	0.65	0.02	0.40	0.34	1.50	
	526	0.01	0.65	0.02	0.40	0.29	1.50	
Отвод гнутый	526	0.01	0.65	0.02	0.40	0.30	1.50	
Участок	526	0.01	0.65	0.02	0.40	0.29	1.50	
	5287	0.01	0.65	0.02	0.40	0.31	1.50	
Участок	5287	0.01	0.65	0.02	0.40	0.31	1.50	
	13	0.01	0.65	0.02	0.40	0.29	1.50	
Отвод гнутый	13	0.01	0.65	0.02	0.40	0.30	1.50	
Участок	13	0.01	0.65	0.02	0.40	0.29	1.50	
	14	0.01	0.65	0.02	0.40	0.31	1.50	
Отвод гнутый	14	0.01	0.65	0.02	0.40	0.31	1.50	
Участок	14	0.01	0.65	0.02	0.40	0.31	1.50	
	528	0.01	0.65	0.02	0.40	0.30	1.50	
Отвод гнутый	528	0.01	0.65	0.02	0.40	0.30	1.50	
Участок	528	0.01	0.65	0.02	0.40	0.28	1.50	
	530	0.01	0.65	0.02	0.40	0.28	1.50	
Отвод гнутый	530	0.01	0.65	0.02	0.40	0.30	1.50	
Участок	530	0.01	0.65	0.02	0.40	0.29	1.50	
	5347	0.01	0.65	0.02	0.40	0.32	1.50	
Участок	5347	0.01	0.65	0.02	0.40	0.32	1.50	
	532	0.01	0.65	0.02	0.40	0.29	1.50	
Отвод гнутый	532	0.01	0.65	0.02	0.40	0.30	1.50	
Участок	532	0.01	0.65	0.02	0.40	0.30	1.50	
	5097	0.04	0.65	0.04	0.40	0.42	1.50	
Тройник сварной	5097	0.03	0.65	0.04	0.40	0.43	1.50	
Участок	5097	0.02	0.65	0.03	0.40	0.32	1.50	
	5099	0.01	0.65	0.03	0.40	0.31	1.50	
Отвод гнутый	5099	0.01	0.65	0.03	0.40	0.31	1.50	
Участок	5099	0.01	0.65	0.02	0.40	0.28	1.50	
	5101	0.01	0.65	0.02	0.40	0.26	1.50	
Отвод гнутый	5101	0.01	0.65	0.02	0.40	0.26	1.50	
Участок	5101	0.01	0.65	0.02	0.40	0.26	1.50	
	5323	0.01	0.65	0.02	0.40	0.29	1.50	
Участок	5323	0.01	0.65	0.02	0.40	0.29	1.50	
	5324	0.01	0.65	0.02	0.40	0.30	1.50	
Участок	5324	0.01	0.65	0.02	0.40	0.30	1.50	
	5103	0.01	0.65	0.02	0.40	0.27	1.50	
Отвод гнутый	5103	0.01	0.65	0.02	0.40	0.27	1.50	
Участок	5103	0.01	0.65	0.02	0.40	0.26	1.50	
	5179	0.01	0.65	0.02	0.40	0.28	1.50	
Участок	5179	0.01	0.65	0.02	0.40	0.28	1.50	
	5155	0.01	0.65	0.02	0.40	0.27	1.50	
Участок	5155	0.01	0.65	0.02	0.40	0.27	1.50	
	5105	0.01	0.65	0.02	0.40	0.26	1.50	
Отвод гнутый	5105	0.01	0.65	0.02	0.40	0.26	1.50	
Участок	5105	0.01	0.65	0.02	0.40	0.26	1.50	
	5335	0.01	0.65	0.02	0.40	0.28	1.50	

Участок	5335	0.01	0.65	0.02	0.40	0.28	1.50	
	5107	0.01	0.65	0.02	0.40	0.28	1.50	
Тройник сварной	5107	0.01	0.65	0.03	0.40	0.29	1.50	
Участок	5107	0.01	0.65	0.03	0.40	0.19	1.50	
	5119	0.02	0.65	0.03	0.40	0.22	1.50	
Отвод гнутый	5119	0.02	0.65	0.03	0.40	0.22	1.50	
Участок	5119	0.02	0.65	0.03	0.40	0.22	1.50	
	5143	0.02	0.65	0.03	0.40	0.23	1.50	
Участок	5143	0.02	0.65	0.03	0.40	0.23	1.50	
	5131	0.02	0.65	0.03	0.40	0.26	1.50	
Тройник сварной	5107	0.01	0.65	0.03	0.40	0.29	1.50	
Участок	5107	0.01	0.65	0.02	0.40	0.27	1.50	
	5108	0.01	0.65	0.02	0.40	0.29	1.50	
Участок	5108	0.01	0.65	0.02	0.40	0.29	1.50	
	5110	0.01	0.65	0.02	0.40	0.30	1.50	
Участок	5110	0.01	0.65	0.02	0.40	0.30	1.50	
	5109	0.01	0.65	0.02	0.40	0.26	1.50	
Отвод гнутый	5109	0.01	0.65	0.02	0.40	0.27	1.50	
Участок	5109	0.01	0.65	0.02	0.40	0.27	1.50	
	5167	0.02	0.65	0.03	0.40	0.32	1.50	
Участок	5167	0.02	0.65	0.03	0.40	0.32	1.50	
	5111	0.03	0.65	0.05	0.40	0.40	1.50	
Отвод гнутый	5111	0.03	0.65	0.05	0.40	0.40	1.50	
Участок	5111	0.03	0.65	0.05	0.40	0.39	1.50	
	5113	0	0.65	0.01	0.40	0.24	1.50	
Тройник сварной	5097	0.03	0.65	0.04	0.40	0.43	1.50	
Участок	5097	0.03	0.65	0.04	0.40	0.42	1.50	
	534	0.02	0.65	0.02	0.40	0.34	1.50	
Переход концентрический	534	0.02	0.65	0.02	0.40	0.34	1.50	
Участок	534	0.01	0.65	0.02	0.40	0.24	1.50	
	536	0.01	0.65	0.02	0.40	0.23	1.50	
Отвод гнутый	536	0.01	0.65	0.02	0.40	0.23	1.50	
Участок	536	0.01	0.65	0.02	0.40	0.23	1.50	
	5299	0.02	0.65	0.03	0.40	0.27	1.50	
Участок	5299	0.02	0.65	0.03	0.40	0.27	1.50	
	5311	0.02	0.65	0.04	0.40	0.29	1.50	
Участок	5311	0.02	0.65	0.04	0.40	0.29	1.50	
	538	0.03	0.65	0.05	0.40	0.33	1.50	
Отвод гнутый	538	0.03	0.65	0.05	0.40	0.34	1.50	
Участок	538	0.03	0.65	0.05	0.40	0.34	1.50	
	539	0.03	0.65	0.05	0.40	0.36	1.50	
Участок	539	0.03	0.65	0.05	0.40	0.36	1.50	
	540	0.03	0.65	0.05	0.40	0.33	1.50	
Отвод гнутый	540	0.03	0.65	0.05	0.40	0.33	1.50	
Участок	540	0.03	0.65	0.05	0.40	0.32	1.50	
	542	0	0.65	0	0.40	0.20	1.50	
Сварная врезка	3	0.07	0.65	0.07	0.40	0.59	1.50	
Участок	3	0.07	0.65	0.07	0.40	0.59	1.50	
	4	0.07	0.65	0.07	0.40	0.61	1.50	

Расчет Корректировка Байсеитова от УТ13 - Перемещения - Рабочее состояние

Номер узла	**Перемещение вдоль глобальной оси, (мм)**		
	X	**Y**	**Z**
1	0	0	0
2	-22.4	9.7	-0.3

3	-11.7	-2.4	-0.7
4	0	0	0
5	2.8	-4.6	-0.2
6	2.8	4.7	-0.2
7	4.9	3.9	-0.1
8	-5.5	4	-0.2
9	9.5	4.1	-0.2
10	-9.2	3.7	-0.2
11	4.8	3.7	0
12	-4.8	3.7	0
13	3.7	3.8	0
14	-6	4.1	0.1
31	-10.8	-2.4	0.5
32	-3.4	5.2	-0.4
33	5.3	-16.1	-0.2
34	-2.9	9.6	-0.2
35	0.1	3.6	-0.2
36	4.1	-25.2	-0.2
37	0	-8.6	-0.2
38	-3	24.5	-0.2
39	0	8	-0.2
40	-3	-24.4	-0.2
41	0	-1.7	-0.2
42	13.1	24.3	-0.2
44	-14.3	-6.3	-0.2
46	17.5	3.1	-0.2
48	-3.3	1.1	0.1
50	-14.9	-21.9	-0.2
481	-2.1	1.2	-1.1
482	0	-3.7	-0.1
483	-5.3	-0.8	0.7
484	-9.9	-5.7	-0.2
485	-4.9	-17.1	-0.2
487	6.2	-0.3	-0.2
488	9.7	10.3	-0.2
489	-11	6.4	-0.4
490	2	-6.6	-0.2
491	0.6	-7.8	-0.2
492	6.9	21.2	-0.2
493	-4.8	-2.9	-0.2
494	-11.1	-3.5	-0.2
496	-0.2	-6.3	-0.2
505	7.1	-0.1	-0.2
507	0	0.8	-0.2
508	22.6	37.5	-0.2
509	0	-4.3	-0.3
510	-18.2	3	-0.1
512	25.3	-3	-0.2
514	-16.6	-3	0.8
516	20.5	-2.9	-0.3
517	-0.1	0	-0.2
518	-20.7	-3.3	-0.2
520	27.7	-3.7	-0.2
521	9.1	0	-0.2
522	-28.2	-3.3	0
523	-9.5	0	-0.3
524	27.9	-3.2	0
525	9.3	0.2	0
526	-27.9	-3.2	0
527	-9.3	0.2	0

528	18.8	-2.8	0
530	-18.1	-2.7	-0.2
532	13.5	3.7	-0.2
534	-7	0	-0.1
536	-18.6	2.1	-0.1
538	8.5	-2.1	-0.1
539	0.9	0	-0.1
540	-6.5	0.1	0.7
542	1	-0.3	2.4
544	-0.1	-2.2	0
556	-3.7	-3.3	-10.4
568	0	0	0
580	2.1	6.6	0
5091	0.1	-3.8	0.3
5092	-4.8	1.5	-0.1
5093	0	0	0
5095	3.1	-0.8	3.3
5097	-1.7	0	-0.5
5099	-0.6	-0.5	0.4
5101	-5.8	11.3	-0.2
5103	5.8	-21.1	-0.1
5105	-10	25.6	-0.1
5107	-1.1	15.6	0.2
5108	0	1.4	-0.1
5109	7.2	-27.3	-0.1
5110	0	-12.8	-0.1
5111	-5	-0.1	-0.4
5113	0	0	1.4
5115	1.6	0.1	2.2
5117	0	0	0
5119	-1.2	14.5	-0.6
5131	3.7	0	-0.1
5143	0.4	3.7	-0.1
5155	-6.6	6.4	-0.1
5167	2.3	-4.4	-0.1
5179	1	-3.8	-0.1
5191	7.9	32.7	-0.2
5203	17.5	10.6	-0.2
5215	-3.3	1.4	-0.1
5227	-17.1	5	-0.1
5239	24.2	-5	0
5240	3.5	0	-0.1
5251	9.4	-0.2	-0.2
5263	-2.1	1.9	0
5275	2.1	1.9	0
5287	-2.8	2	0
5299	-5.6	0.4	-0.1
5311	1.3	-0.4	-0.1
5323	-4.3	9.9	-0.1
5324	0	-5.5	-0.1
5335	-3.7	22.5	-0.1
5347	-2.5	0.2	-0.2

Расчет Корректировка Байсеитова от УТ13 - Перемещения - Холодное состояние

Номер узла	**Перемещение вдоль глобальной оси, (мм)**		
	X	**Y**	**Z**

1	0	0	0
2	-1	0.3	-0.7
3	-0.8	-0.1	-0.4
4	0	0	0
5	-0.1	0.1	-0.4
6	-0.1	0	-0.4
7	-0.1	0	-0.2
8	0	0	-0.4
9	0.4	0.1	-0.4
10	0.3	0.1	-0.4
11	0	-0.2	-0.3
12	0	-0.2	-0.3
13	-1.1	-0.2	-0.3
14	-1	-0.2	-0.2
31	-0.9	0.2	-0.6
32	0.1	0.3	-0.6
33	0.2	-0.8	-0.4
34	0	-0.6	-0.4
35	-0.4	-0.6	-0.4
36	0.1	-0.6	-0.4
37	0	-0.5	-0.4
38	-0.2	0.1	-0.4
39	0	0	-0.4
40	-0.2	-0.1	-0.4
41	0	0.2	-0.4
42	-0.3	0.6	-0.4
44	-0.4	-0.2	-0.4
46	0.4	-0.1	-0.4
48	0	0.3	-0.4
50	-0.1	-0.7	-0.4
481	-0.4	-0.2	0.2
482	0	-0.3	-0.1
483	-1.7	0.2	-0.4
484	-0.1	-1.8	-0.4
485	-1.4	-0.7	-0.4
487	0.5	-0.2	-0.4
488	-0.3	2.5	-0.4
489	-2.6	0.2	-0.7
490	0.2	-1.2	-0.4
491	0.1	-0.6	-0.4
492	1.4	0.6	-0.4
493	0	-0.2	-0.4
494	-0.5	-1.1	-0.4
496	-0.2	-0.7	-0.4
505	0.3	-0.1	-0.4
507	0	-0.2	-0.4
508	1.6	0.6	-0.4
509	0	-0.4	-0.4
510	1.2	0	-0.3
512	0	0	-0.3
514	-0.8	0	0.5
516	0.6	0	-0.5
517	-0.1	0	-0.4
518	-0.7	0.1	-0.5
520	0.4	0	-0.4
521	0.2	0	-0.4
522	-0.5	-0.3	-0.3
523	-0.3	0	-0.4
524	0.4	-0.4	-0.3
525	0.2	-0.2	-0.3

526	-0.4	-0.3	-0.3
527	-0.3	-0.2	-0.3
528	0.7	-0.3	-0.4
530	-0.3	-0.3	-0.5
532	-0.1	-0.2	-0.4
534	-0.3	0	-0.3
536	-0.4	0	-0.1
538	0.4	-0.1	-0.2
539	0.2	0	-0.1
540	0	0.2	-0.4
542	-1.3	-0.6	-0.5
544	-1.3	-1.6	0
556	-1.2	0	-6.5
568	0	0	0
580	2.1	0	0
5091	0.1	-0.7	-0.4
5092	-0.1	-0.7	-0.2
5093	0	0	0
5095	-1.3	-1.3	-0.5
5097	-0.2	-0.1	-0.3
5099	-0.9	-0.4	-0.3
5101	-0.9	-0.6	-0.3
5103	-0.2	-1.2	-0.3
5105	-0.3	0.1	-0.2
5107	0	0	-0.2
5108	0	-0.4	-0.2
5109	0.1	-1	-0.2
5110	0	-0.9	-0.2
5111	-0.1	-0.1	-1
5113	-0.3	0.1	-1
5115	0	0.1	-1
5117	0	0	0
5119	0.3	0.1	0.1
5131	0.4	-0.3	-0.1
5143	0.4	1.1	-0.1
5155	-0.3	2	-0.2
5167	0	-1.5	-0.2
5179	-0.3	-1.3	-0.2
5191	2.7	0.6	-0.4
5203	1.7	3.3	-0.4
5215	0	-0.1	-0.2
5227	1.2	1	-0.3
5239	0	-1	-0.2
5240	-0.3	0	-0.3
5251	0.7	0.1	-0.4
5263	-0.1	-0.2	-0.3
5275	0.1	-0.3	-0.3
5287	-0.9	-0.2	-0.3
5299	-1.1	0	-0.1
5311	-1	0	-0.1
5323	-0.8	-0.7	-0.2
5324	0	-1.1	-0.2
5335	-1.1	0.1	-0.2
5347	-2	-0.3	-0.4

Расчет Корректировка Байсеитова от УТ13 - Перемещения - Состояние при испытаниях

Номер узла	Перемещение вдоль глобальной оси, (мм)		
	X	Y	Z
1	0	0	0
2	-6.1	2.7	-0.3
3	-3.1	-0.8	-0.4
4	0	0	0
5	0.8	-1.4	-0.2
6	0.9	1.3	-0.2
7	1.5	1	-0.1
8	-1.4	1.1	-0.2
9	2.8	1	-0.2
10	-2.6	1.1	-0.2
11	1.4	1	0
12	-1.3	1.1	0
13	1.3	1	0
14	-1.5	1.2	0
31	-2.8	-0.8	-0.1
32	-1.2	1.4	-0.2
33	1.3	-4.5	-0.2
34	-1	2.9	-0.2
35	0	1.2	-0.2
36	1	-7.2	-0.2
37	0	-2.4	-0.2
38	-0.9	6.9	-0.2
39	0	2.3	-0.2
40	-0.8	-6.9	-0.2
41	0	-0.4	-0.2
42	3.9	6.9	-0.2
44	-4	-1.6	-0.2
46	4.9	1.1	-0.2
48	-1.1	0.3	-0.1
50	-4.3	-6.6	-0.2
481	-0.7	0.3	-0.4
482	0	-1.1	-0.1
483	-1.4	-0.3	0
484	-2.9	-1.7	-0.2
485	-1.5	-5.2	-0.2
487	1.8	0.2	-0.2
488	2.8	2.9	-0.2
489	-3	1.9	-0.3
490	0.4	-1.8	-0.2
491	0.1	-2	-0.2
492	2	6	-0.2
493	-1.3	-0.6	-0.2
494	-3.2	-0.9	-0.2
496	0	-1.6	-0.2
505	1.8	0	-0.2
507	0	-0.2	-0.2
508	6.1	9.9	-0.2
509	0	-1.6	-0.2
510	-5.5	0.9	-0.1
512	6.5	-0.8	-0.2
514	-5.4	-0.9	0.8
516	5.9	-0.8	-0.2
517	0	0	-0.2
518	-5.8	-1.1	-0.2
520	7.9	-1	-0.2
521	2.5	0	-0.2
522	-7.9	-1	0
523	-2.6	0	-0.3

524	7.9	-0.9	0
525	2.6	0.1	0
526	-7.8	-1	0
527	-2.6	0.1	0
528	5.3	-0.7	0
530	-5.3	-0.8	-0.2
532	3.7	1	-0.2
534	-2.1	0	-0.1
536	-5.3	0.6	-0.1
538	2.2	-0.6	-0.1
539	0.1	0	-0.1
540	-1.9	0.1	-0.1
542	0.2	-0.1	0.5
544	0	0	0
556	-1	-0.9	-7.4
568	0	0	0
580	0.2	1.9	0
5091	0	-1.2	0
5092	-1.3	0.3	-0.1
5093	0	0	0
5095	0.9	-0.3	0.7
5097	-0.6	0	-0.3
5099	0	-0.2	0
5101	-1.5	4	-0.1
5103	2	-5	-0.1
5105	-2.5	7.1	-0.1
5107	-0.4	4.3	0
5108	0	0.5	-0.1
5109	1.8	-7.3	-0.1
5110	0	-3.2	-0.1
5111	-1.6	0	-0.3
5113	-0.1	0	0.2
5115	0.4	0	0.5
5117	0	0	0
5119	-0.4	4	-0.3
5131	1	0	-0.1
5143	0	1	-0.1
5155	-1.5	1.8	-0.1
5167	0.5	-1.2	-0.1
5179	0.6	-1	-0.1
5191	2.1	8.6	-0.2
5203	4.6	2.9	-0.2
5215	-0.9	0.3	-0.1
5227	-5.3	1.4	-0.1
5239	6.1	-1.4	0
5240	0.2	0	-0.1
5251	2.7	-0.1	-0.2
5263	-0.6	0.5	0
5275	0.6	0.6	0
5287	-0.6	0.5	0
5299	-1.6	0.1	-0.1
5311	0.3	-0.2	-0.1
5323	-1.2	3.6	-0.1
5324	0	-0.6	-0.1
5335	-1	6.3	-0.1
5347	-0.8	0	-0.2

Расчет Корректировка Байсеитова от УТ13 - Усилия - Рабочее состояние (Все воздействия)

Элемент	Начальный конечный узел	Силы вдоль оси, (кгс)			Моменты вокруг оси, (кгс·см)		
		X	Y	Z	X	Y	Z
Участок	1	-538.60	974.20	58.30	0.01	-0.01	-0.04
	489	-1287.50	1298.80	-9	2727.05	0.01	47123.40
Участок	489	1287.50	-1298.80	9	-2727.05	-0.01	-47123.40
	2	-1292.20	2858.90	-53.50	6241.20	0.01	-172031.31
Отвод гнутый	2						
Участок	2	-4092.40	2525.70	17.60	-7455.55	920.04	135027.95
	3	-6411.80	-467.80	-95.10	7455.55	-4920.88	44957.30
Сварная врезка	3						
Участок	3	-364.10	-839.60	-1716	-687.24	-13655.62	20809.61
	31	363.40	636.10	1725.50	-20091.18	6009.56	-13163.55
Отвод гнутый	31						
Участок	31	-363.40	-1464.20	266.40	24780.99	-3615.01	7382.59
	483	362.30	1204.50	-133.40	-7096.64	3615.01	25514.71
Участок	483	-362.30	-1204.50	133.40	7096.64	-3615.01	-25514.71
	32	-706.20	2223.20	-12.80	193.86	3615.01	-26913.80
Отвод гнутый	32						
Участок	32	-2121.20	604.20	-2	-360.03	-3539.80	29208.31
	490	1818.60	-310.50	3.50	360.03	-532.24	-10725.55
Участок	490	-1818.60	310.50	-3.50	-360.03	532.24	10725.55
	33	2174.50	-313.70	-6.80	360.03	34.57	44593.48
Отвод гнутый	33						
Участок	33	652.90	-2513.80	-8	-300.30	-3.34	-36960.41
	496	27.40	1842	41.80	-1386.08	3.34	335.48
Участок	496	-27.40	-1842	-41.80	1386.08	-3.34	-335.48
	35	36.80	1539.30	-0.40	266.47	3.34	5150.96
Участок	35	-36.80	-1539.30	0.40	-266.47	-3.34	-5150.96
	34	-728.10	2487.90	-6.50	25.98	3.34	-51330.83
Отвод гнутый	34						
Участок	34	-2099.30	339.60	-8.20	-52.29	-68	60072.23
	491	1761.50	-339	0.10	52.29	-144.76	86.36
Участок	491	-1761.50	339	-0.10	-52.29	144.76	-86.36
	36	2146.10	-343.90	-8.80	52.29	68.28	60569.63
Отвод гнутый	36						
Участок	36	681.40	-2483.50	-6	-37.70	8.09	-52976.74
	37	-1.40	1160.60	15.10	669.18	-8.09	102.30
Участок	37	1.40	-1160.60	-15.10	-669.18	8.09	-102.30
	39	-1.30	1055.50	-15.30	557.68	-8.09	-104.16
Участок	39	1.30	-1055.50	15.30	-557.68	8.09	104.16
	38	-632.50	2378.10	-6.80	-3.11	-8.09	-57167.64
Отвод гнутый	38						
Участок	38	-2194.90	449.30	-8	-29.06	-50.70	61289.19
	5	2173.70	-445	-7.90	29.06	57.96	61351.64
Отвод гнутый	5						
Участок	5	653.70	-2382.50	-6.90	4.18	-0.24	-56655.05
	6	653	2383.20	-6.80	-4.29	0.24	56542.05
Отвод гнутый	6						
Участок	6	2174.50	444.20	-8	-28.45	57.98	-61239.56
	40	-2195.60	-448.50	-8	28.45	-55.61	-61176.68
Отвод гнутый	40						
Участок	40	-631.80	-2379	-6.80	3.19	-3.71	57050.77
	41	-0.20	502.30	0	809.18	3.71	4.43
Участок	41	0.20	-502.30	0	-809.18	-3.71	-4.43
	492	368.90	2099.80	1.30	255.90	3.71	-5320.90
Участок	492	-368.90	-2099.80	-1.30	-255.90	-3.71	5320.90
	42	371.80	2367.90	-7.40	-44.56	3.71	60355.52

Отвод гнутый	42						
Участок	42	2455.60	459.60	-7.40	-0.75	41.93	-58380.73
	488	-2187.50	-454.60	-1.20	0.75	254.54	-22636.54
Участок	488	2187.50	454.60	1.20	-0.75	-254.54	22636.54
	494	-2422.80	-195	1.20	0.75	239.42	1693.73
Участок	494	2422.80	195	-1.20	-0.75	-239.42	-1693.73
	44	-2690.90	-196.40	-7.20	0.75	-86.82	-33009.49
Отвод гнутый	44						
Участок	44	-136.50	-2631.10	-7.60	48.96	45.57	34356.45
	493	133.80	2338.80	0.20	143.92	-45.57	-10436.23
Участок	493	-133.80	-2338.80	-0.20	-143.92	45.57	10436.23
	487	225.80	2090.40	-1.30	209.24	-45.57	1517.18
Участок	487	-225.80	-2090.40	1.30	-209.24	45.57	-1517.18
	46	229.20	2324.30	-11.80	512.89	-45.57	41821.20
Отвод гнутый	46						
Участок	46	2598.20	503.20	-3	-656.57	-7.15	-35657.32
	505	-1366.80	2.50	0.10	656.57	224.59	354.19
Участок	505	1366.80	-2.50	-0.10	-656.57	-224.59	-354.19
	48	2032.10	170.40	78.20	656.57	-5606.97	11347.83
Тройник сварной	48						
Участок	48	-1963.10	81.90	60	1123.34	3170.29	-8399.43
	484	-2062.60	-245.40	4.20	-1123.34	366.05	25705.35
Тройник сварной	48						
Участок	48	-69	-30.10	83	-1142.07	2048.67	-2560.39
	481	68.80	92.20	-116.80	-3333.69	-120.76	632.48
Отвод гнутый	481						
Участок	481	-68.80	-0.20	-105.70	3438.37	-0.22	-340.42
	482	0	-314.20	0	-0.01	0.22	0.02
Участок	484	2062.60	245.40	-4.20	1123.34	-366.05	-25705.35
	50	-2612.30	-251.40	-12.90	-1123.34	-29.72	-42999.97
Отвод гнутый	50						
Участок	50	-215.20	-2576	-1.90	1044.04	-140.53	43814.97
	485	210.80	2175.90	-1	280.67	140.53	15139.73
Участок	485	-210.80	-2175.90	1	-280.67	-140.53	-15139.73
	509	5	-2583.90	11.90	-1858.36	140.53	-73.34
Тройник сварной	509						
Участок	509	-5	-247.30	-585.50	3718.13	-138.27	138.12
	5091	5.90	89.30	591.60	155.43	18.54	-138.12
Отвод гнутый	5091						
Участок	5091	-5.90	-687.60	4.70	-1102.83	40.63	78.95
	5092	-214.80	548.10	-0.30	5.50	-40.63	-3652.03
Отвод гнутый	5092						
Участок	5092	-383.50	50.20	-1.80	-0.78	30.38	5297.98
	5215	304.90	-50	-0.40	0.78	-31.93	-788.69
Участок	5215	-304.90	50	0.40	-0.78	31.93	788.69
	5093	168.10	13	4.60	0.78	1.03	0.01
Тройник сварной	509						
Участок	509	0	2831.20	-34.50	-3825.98	37.69	-64.77
	507	-0.10	-620.70	-2.30	-4.27	-37.69	2.60
Участок	507	0.10	620.70	2.30	4.27	37.69	-2.60
	5191	321.70	2036	0.80	255.68	-37.69	-21247.67
Участок	5191	-321.70	-2036	-0.80	-255.68	37.69	21247.67
	508	328.70	2439.30	-7.70	-30.39	-37.69	68775.49
Отвод гнутый	508						
Участок	508	2498.70	388.10	-7.10	-21.93	76.33	-67438.47
	5203	-2096.50	-377.20	-1.10	21.93	266.62	-38337.21
Участок	5203	2096.50	377.20	1.10	-21.93	-266.62	38337.21
	5227	-2017.30	568.10	-23	21.93	-662.64	44391.67
Участок	5227	2017.30	-568.10	23	-21.93	662.64	-44391.67
	510	-2151.30	568.70	-13.90	21.93	505.41	88434.61

Отвод гнутый	510						
Участок	510	-676.10	2258.70	-0.90	79.85	-698.15	-86017.97
	512	677.60	-2257	-6.20	8.01	698.15	-86157.69
Отвод гнутый	512						
Участок	512	2149.90	-570.50	-8.60	10.19	-625.39	88567.89
	5239	-2015.80	569.90	18.70	-10.19	-179.32	-44387.11
Участок	5239	2015.80	-569.90	-18.70	10.19	179.32	44387.11
	5240	-460.70	-2	8.20	-10.19	1149.84	-233.61
Участок	5240	460.70	2	-8.20	10.19	-1149.84	233.61
	514	-1402.50	-663.30	-17.40	-10.19	-945.96	-60804.22
Отвод гнутый	514						
Отвод гнутый	516						
Участок	516	1083.40	-748	-9.20	12.96	-146.21	73253.05
	517	520.20	0.60	45.40	-12.96	-1642.93	36.92
Участок	517	-520.20	-0.60	-45.40	12.96	1642.93	-36.92
	518	-1121	-773.40	-13.40	-12.96	-75.26	-73749.80
Отвод гнутый	518						
Отвод гнутый	520						
Участок	520	2440	-665.30	-8.80	-5.75	57.78	55142.26
	521	-854.90	0.20	-20.80	5.75	575.88	-26.87
Участок	521	854.90	-0.20	20.80	-5.75	-575.88	26.87
	523	-936.60	-10	-7.70	5.75	1965.01	-378.32
Участок	523	936.60	10	7.70	-5.75	-1965.01	378.32
	522	-2521.70	-601.50	-6.50	5.75	8.46	-48451.35
Отвод гнутый	522						
Отвод гнутый	524						
Участок	524	2522.80	-601.20	-6.70	0.50	10.08	48277.88
	525	-937.70	0.10	-15	-0.50	536.65	-1.58
Участок	525	937.70	-0.10	15	0.50	-536.65	1.58
	527	-938.20	-1	15.90	-0.50	510.23	-27.53
Участок	527	938.20	1	-15.90	0.50	-510.23	27.53
	526	-2523.40	-589.90	-7	-0.50	-34.61	-47372.71
Отвод гнутый	526						
Отвод гнутый	528						
Участок	528	1240.40	-712.10	-9.80	13.36	-7.49	67764.50
	530	-1236.10	-753.10	-9.90	-13.36	-121.45	-76754.39
Отвод гнутый	530						
Участок	530	-1591.30	-2074.30	-4.90	2.62	19.76	57895.49
	5347	200.60	1925	-1.90	99.14	-19.76	20437.78
Участок	5347	-200.60	-1925	1.90	-99.14	19.76	-20437.78
	532	202.50	2193	-12.40	614.91	-19.76	56134.78
Отвод гнутый	532						
Участок	532	2625	634.40	-2.40	-772.51	-46.88	-46415.20
	5097	1876.50	-9.90	-131	772.51	12788	-533.45
Тройник сварной	5097						
Участок	5097	-521.40	17.70	-703.40	-666.31	-12308.99	-77.01
	5099	462.10	-31.70	705.70	-48.73	-2588.47	77.01
Отвод гнутый	5099						
Участок	5099	362.30	31.70	115.60	429.68	6733.04	303.94
	5101	-652.70	604	7.10	-429.68	99.85	12180.93
Отвод гнутый	5101						
Участок	5101	-171.80	220.50	-10.30	319.72	-0.38	-17366.76
	5323	171.10	-130.10	0.80	-3.79	0.38	2286.56
Участок	5323	-171.10	130.10	-0.80	3.79	-0.38	-2286.56
	5324	-0.10	56.40	-10	196.97	0.38	-1.32
Участок	5324	0.10	-56.40	10	-196.97	-0.38	1.32
	5103	341.80	-752.80	0.60	-8.26	0.38	-9262.98
Отвод гнутый	5103						
Участок	5103	482.60	-71.70	-3.80	-12.58	30.94	12504.31
	5179	-211.20	65.90	-0.30	12.58	46.32	7082.90

Участок	5179	211.20	-65.90	0.30	-12.58	-46.32	-7082.90
	5155	-545.70	126.80	1.30	12.58	72.58	-10000.94
Участок	5155	545.70	-126.80	-1.30	-12.58	-72.58	10000.94
	5105	-727.10	131.60	-4.70	12.58	415.28	14170.88
Отвод гнутый	5105						
Участок	5105	-97.40	692.90	1.50	19.69	-458.04	-14582.15
	5335	95.20	-511.60	0.40	-56.36	458.04	-3479.51
Участок	5335	-95.20	511.60	-0.40	56.36	-458.04	3479.51
	5107	-62.70	693.30	27.40	1009.06	458.04	2757.37
Тройник сварной	5107						
Участок	5107	35.70	46.80	61.80	838.29	-264.39	3395.19
	5119	-69.20	-46.10	-70.20	-80.96	-1697.13	-2637.87
Отвод гнутый	5119						
Участок	5119	16	46.10	-58.40	-0.11	1796.94	2442.14
	5143	-49.60	-44.90	-2.20	0.11	196.20	1981.03
Участок	5143	49.60	44.90	2.20	-0.11	-196.20	-1981.03
	5131	181.50	0	0	0.11	-0.02	-0.06
Тройник сварной	5107						
Участок	5107	-101.30	-740.10	38.80	-1994.60	113.49	-6299.81
	5108	0	733	-3.40	-68.29	-113.49	-1.42
Участок	5108	0	-733	3.40	68.29	113.49	1.42
	5110	0	88.20	3.40	-69.49	-113.49	3.35
Участок	5110	0	-88.20	-3.40	69.49	113.49	-3.35
	5109	426.60	-731.10	-0.70	-30.39	-113.49	-11976.85
Отвод гнутый	5109						
Участок	5109	397.90	-93.40	-2.50	25.09	129.28	15976.01
	5167	-9.30	85.70	-1.80	-25.09	122.89	9485.67
Участок	5167	9.30	-85.70	1.80	25.09	-122.89	-9485.67
	5111	-479.40	1.80	-157.40	-25.09	9175.12	-17.61
Отвод гнутый	5111						
Участок	5111	-345.10	-1.80	-670.30	3.15	-6908.70	-4.34
	5113	86.50	0	702.80	2.19	-6226.37	4.34
Участок	5113	-86.50	0	-702.80	-2.19	6226.37	-4.34
	5115	86.50	0	709.30	0.54	-9515.05	4.34
Отвод гнутый	5115						
Участок	5115	737.90	0	112	-0.02	9195.89	-3.81
	5117	-737.90	0	-97	0.02	0.32	-0.01
Тройник сварной	5097						
Участок	5097	-1355.20	-7.80	-0.20	34.77	3666	610.46
	534	-2274.40	-0.50	-9.60	-34.77	52.84	36.86
Переход концентрический	534						
Участок	534	-238.90	0.50	-4.90	34.77	-151.48	-23.23
	536	-211.80	164.80	0.60	-34.77	5.40	7315.02
Отвод гнутый	536						
Участок	536	-102.40	149.30	-1.60	25.48	1.77	-7783.52
	5299	100.50	-72.50	-0.30	-7.40	-1.77	-1576.83
Участок	5299	-100.50	72.50	0.30	7.40	1.77	1576.83
	5311	13.60	-74.10	0.30	4.78	-1.77	-3467.61
Участок	5311	-13.60	74.10	-0.30	-4.78	1.77	3467.61
	538	14.40	-178.60	-1.30	12.25	-1.77	-4752.89
Отвод гнутый	538						
Участок	538	299.80	-135.60	0.20	-5.49	-2.87	3844.19
	539	633.20	0.10	3.50	5.49	-45.63	1.95
Участок	539	-633.20	-0.10	-3.50	-5.49	45.63	-1.95
	540	-58.70	3.70	-66.80	5.49	5066.24	64.22
Отвод гнутый	540						
Участок	540	-255.40	-3.70	-248.40	-33.48	-3648.66	-92.21
	542	6.20	0.20	293.20	357.25	-2150.77	92.21
Участок	542	-6.20	-0.20	-293.20	-357.25	2150.77	-92.21
	5095	6.20	0.20	296.90	365.77	-2414.85	92.21

Отвод гнутый	5095						
Участок	5095	307.90	-0.20	16.10	-367.28	2337.46	-93.71
	544	-307.90	0.20	0.80	367.28	-861.87	132.31
Участок	544	308.20	4.10	13.60	-367.28	861.87	-132.31
	556	-308.20	-4.10	5.10	367.28	41.23	-743.72
Отвод гнутый	556						
Участок	556	-5.90	-310	-6.20	-323.79		730.09
	568	5.90	310	23.10	-2499.34		413.57
Участок	568	1	-310.90	23.80	2499.34		-413.57
	580	-1	310.90	11.30			
Сварная врезка	3						
Участок	3	1391.30	-692.20	-193.10	-0.40	21395.70	-68586.11
	4	-6398.30	-12.50	61.30	0.40	-0.02	-0.02
Отвод гнутый	514						
Участок	514	-1425	-2164.20	2.60	-169.35	675.47	43666.34
	7	253.40	2349.70	-111.60	-1510.31	-675.47	30345.53
Отвод гнутый	7						
Отвод гнутый	8						
Участок	8	-250.20	2321.10	-6	-893.52	-232.31	-33632.05
	516	1744	-2079.40	-5.60	-8.09	232.31	-50843.57
Отвод гнутый	516						
Отвод гнутый	7						
Участок	7	2574.10	477.70	96.80	-878.86	-1622.75	-25297.44
	8	-2577.30	506.30	-8.80	878.86	156.01	27868.34
Отвод гнутый	8						
Отвод гнутый	518						
Участок	518	-1706.50	-2054	-1.40	-75.94	-104.60	52755.63
	9	596.20	2249	-7	-39.80	104.60	37927.29
Отвод гнутый	9						
Отвод гнутый	10						
Участок	10	-621.60	2177.10	-8.20	-59.58	-19.92	-53128.14
	5251	381.90	-1894	-0.40	-237.30	19.92	6746.49
Участок	5251	-381.90	1894	0.40	237.30	-19.92	-6746.49
	520	387.40	-2162.10	-6	19.01	19.92	-61395.11
Отвод гнутый	520						
Отвод гнутый	9						
Участок	9	2231.20	578.40	-7.80	4.06	-49.37	-38327.70
	10	-2205.80	650.40	-6.60	-4.06	-7.40	52481
Отвод гнутый	10						
Отвод гнутый	522						
Участок	522	-305.70	-2226	-8.30	60.91	-32.76	55106.12
	5263	298.90	2027.50	1.20	128.15	32.76	28449.53
Участок	5263	-298.90	-2027.50	-1.20	-128.15	-32.76	-28449.53
	11	474.90	2161.50	-8.30	-67.39	32.76	56453.46
Отвод гнутый	11						
Отвод гнутый	12						
Участок	12	-474.80	2162.60	-8.40	-67	-18.99	-56260.98
	5275	297.90	-2028.60	-1.20	-127.54	18.99	28310.01
Участок	5275	-297.90	2028.60	1.20	127.54	-18.99	-28310.01
	524	304.60	-2226.30	-8.10	61.39	18.99	-54951.13
Отвод гнутый	524						
Отвод гнутый	11						
Участок	11	2352.60	665.90	-6.50	1.04	-8.15	-52155.51
	12	-2352.60	664.80	-6.40	-1.04	-3.93	51987.42
Отвод гнутый	12						
Отвод гнутый	526						
Участок	526	-304	-2237.50	-7.80	55.20	-1.65	53804.74
	5287	297.20	2053.70	1.30	121.43	1.65	29289.72
Участок	5287	-297.20	-2053.70	-1.30	-121.43	-1.65	-29289.72
	13	397.60	2187.70	-8.70	-68.26	1.65	55083.68

Отвод гнутый	13						
Отвод гнутый	14						
Участок	14	-319.30	2306.80	-7.40	-51.77	-106.82	-33420.84
	528	1587	-2115.30	-5	-21.72	106.82	-48079.61
Отвод гнутый	528						
Отвод гнутый	13						
Участок	13	2429.80	639.70	-6.10	-5.52	15.53	-49637.16
	14	-2508.20	520.60	-7.40	5.52	62.11	28890.35
Отвод гнутый	14						

Расчет Корректировка Байсеитова от УТ13 - Усилия - Рабочее состояние (Только вес)

Элемент	**Начальный конечный узел**	**Силы вдоль оси, (кгс)**			**Моменты вокруг оси, (кгс·см)**		
		X	**Y**	**Z**	**X**	**Y**	**Z**
Участок	1	-7.50	-5249.90	70.60	0.02	0	0
	489	-17.50	5292	13.90	2202.56	0	750.69
Участок	489	17.50	-5292	-13.90	-2202.56	0	-750.69
	2	-23.10	5344.90	-18.40	246.03	0	-2562.05
Отвод гнутый	2						
Участок	2	-5361.50	39.60	-17.50	-407.24	-133.09	2065.96
	3	-355.70	2	6.20	407.24	-39.39	-213.57
Сварная врезка	3						
Участок	3	-6.60	-2000.50	-2016.90	-297.26	-189.22	293.85
	31	5.80	1979.20	2004.30	-137.74	59.35	-163.98
Отвод гнутый	31						
Участок	31	-5.80	-2807.30	-12.40	412.63	-21.31	72.13
	483	4.60	2801.90	-3.30	-576.80	21.31	393.13
Участок	483	-4.60	-2801.90	3.30	576.80	-21.31	-393.13
	32	-11.40	2818.20	-7.50	-12	21.31	-401.71
Отвод гнутый	32						
Участок	32	-2816	9.30	-7.30	-35.51	-64.75	451.06
	490	2803.90	-2.80	1	35.51	-163.37	-141.84
Участок	490	-2803.90	2.80	-1	-35.51	163.37	141.84
	33	2818.90	-5.70	-9	35.51	65.50	550.26
Отвод гнутый	33						
Участок	33	8.60	-2821.70	-5.80	-25.38	15.32	-487.01
	496	0.40	2716.90	41.90	-1375.73	-15.32	4.32
Участок	496	-0.40	-2716.90	-41.90	1375.73	15.32	-4.32
	35	0.60	2732.90	0.50	377.96	-15.32	78.95
Участок	35	-0.60	-2732.90	-0.50	-377.96	15.32	-78.95
	34	-11.20	2821.70	-6.50	9.50	-15.32	-720.60
Отвод гнутый	34						
Участок	34	-2816.20	5.70	-8.30	-35.19	-49.95	843.26
	491	2808.50	-3.90	0.40	35.19	-88.06	-81.36
Участок	491	-2808.50	3.90	-0.40	-35.19	88.06	81.36
	36	2817.60	-8	-9.40	35.19	75.04	852.94
Отвод гнутый	36						
Участок	36	9.80	-2819.40	-5.40	-34.13	14.87	-811.42
	37	0	2498.90	15.20	651.53	-14.87	1.76
Участок	37	0	-2498.90	-15.20	-651.53	14.87	-1.76
	39	0	2498.70	-15.30	557.44	-14.87	-1.47
Участок	39	0	-2498.70	15.30	-557.44	14.87	1.47
	38	-8.90	2818.60	-6.50	17.91	-14.87	-804.38
Отвод гнутый	38						
Участок	38	-2818.50	8.80	-8.30	-42.30	-51.71	807.31
	5	2818.70	-5.10	-8.20	42.30	64.32	785.94

Отвод гнутый	5						
Участок	5	8.70	-2822.30	-6.60	-15.40	-0.25	-704.75
	6	8.60	2822.40	-6.50	15.95	0.25	698.68
Отвод гнутый	6						
Участок	6	2818.80	5.10	-8.20	-42.30	64.36	-779.34
	40	-2818.60	-8.70	-8.30	42.30	-61.57	-800.15
Отвод гнутый	40						
Участок	40	-8.90	-2818.70	-6.50	-16.90	-3.98	796.43
	41	0	2468.30	0	809.27	3.98	0.07
Участок	41	0	-2468.30	0	-809.27	-3.98	-0.07
	492	4.50	2725.80	1.40	301.74	3.98	-144.86
Участок	492	-4.50	-2725.80	-1.40	-301.74	-3.98	144.86
	42	7.80	2817.90	-7.40	-44.98	3.98	884.40
Отвод гнутый	42						
Участок	42	2819.60	9.60	-7.40	-0.24	41.76	-845.44
	488	-2763.30	-4.90	-1.40	0.24	298.47	-334.94
Участок	488	2763.30	4.90	1.40	-0.24	-298.47	334.94
	494	-2766.10	-2.30	1.30	0.24	303.05	28.53
Участок	494	2766.10	2.30	-1.30	-0.24	-303.05	-28.53
	44	-2823.30	-3.80	-7.20	0.24	-29.26	-486.45
Отвод гнутый	44						
Участок	44	-4.10	-2823.70	-7.60	48.80	-12.66	478.06
	493	1.20	2806.70	0.20	139.65	12.66	-74.32
Участок	493	-1.20	-2806.70	-0.20	-139.65	-12.66	74.32
	487	2.30	2805.20	0.30	95.24	12.66	-7.60
Участок	487	-2.30	-2805.20	-0.30	-95.24	-12.66	7.60
	46	5.70	2818.40	-8.80	-88.84	12.66	624.60
Отвод гнутый	46						
Участок	46	2821.70	9	-6	11.36	0.82	-551.45
	505	-2662.30	0	-0.10	-11.36	337.97	9.84
Участок	505	2662.30	0	0.10	11.36	-337.97	-9.84
	48	173	6.70	5.20	-11.36	-20.61	456.49
Тройник сварной	48						
Участок	48	-171.40	4.80	3.70	-43.53	-29.19	-398.37
	484	-2726.60	-1.90	1.10	43.53	295.31	417.90
Тройник сварной	48						
Участок	48	-1.60	210.60	212.30	66.52	41.02	-49.35
	481	1.30	-215.70	-216.20	-103.82	-2.23	10.55
Отвод гнутый	481						
Участок	481	-1.30	307.70	-6.30	89.16	-0.01	-5.15
	482	0	-314.20	0	0	0.01	0
Участок	484	2726.60	1.90	-1.10	-43.53	-295.31	-417.90
	50	-2820.30	-8.70	-7.70	43.53	-42.09	-790.33
Отвод гнутый	50						
Участок	50	-7.10	-2818.80	-7.10	-5.19	-10.53	825.16
	485	2.10	2671.40	-0.30	345.50	10.53	278.90
Участок	485	-2.10	-2671.40	0.30	-345.50	-10.53	-278.90
	509	0.10	-392.60	7.30	-392.84	10.53	1.35
Тройник сварной	509						
Участок	509	-0.10	-23.50	-618.40	240.86	-8	2.61
	5091	0.10	19.60	609.30	238.07	5	-2.61
Отвод гнутый	5091						
Участок	5091	-0.10	-617.90	-13	-311.60	-3.75	1.36
	5092	-1.50	598.50	-1.20	-3.50	3.75	-0.53
Отвод гнутый	5092						
Участок	5092	-596.80	-0.20	-0.90	-0.79	-5	17.63
	5215	593.40	0	-0.90	0.79	-55.43	-24.41
Участок	5215	-593.40	0	0.90	-0.79	55.43	24.41
	5093	590.70	-0.10	5.30	0.79	1.03	0
Тройник сварной	509						

Участок	509	0	416	3	-34.61	-1.37	-3.96
	507	0	2365.80	-1.50	369.98	1.37	-0.01
Участок	507	0	-2365.80	1.50	-369.98	-1.37	0.01
	5191	2.20	2667.70	1	316.37	1.37	-322.15
Участок	5191	-2.20	-2667.70	-1	-316.37	-1.37	322.15
	508	8	2818.40	-7.50	-30.75	1.37	880.03
Отвод гнутый	508						
Участок	508	2819.40	9	-7.30	-16.77	42.07	-858
	5203	-2703.70	-2.10	-1.30	16.77	338.15	-413.52
Участок	5203	2703.70	2.10	1.30	-16.77	-338.15	413.52
	5227	-2775	7.10	-12	16.77	-226.27	548.23
Участок	5227	2775	-7.10	12	-16.77	226.27	-548.23
	510	-2817.60	7.70	-12.80	16.77	360.42	1113.61
Отвод гнутый	510						
Участок	510	-9.90	2819.70	-2	58.90	-527.04	-1065.76
	512	10	-2819.60	-4	-38.79	527.04	-1074.56
Отвод гнутый	512						
Участок	512	2817.40	-7.90	-10.80	8.64	-405.93	1123.70
	5239	-2773	7.20	12.90	-8.64	-168.49	-548.42
Участок	5239	2773	-7.20	-12.90	8.64	168.49	548.42
	5240	-2525.50	-0.10	17	-8.64	473.38	-2.20
Участок	5240	2525.50	0.10	-17	8.64	-473.38	2.20
	514	-2804.70	-10.70	-5.60	-8.64	-633.15	-957.77
Отвод гнутый	514						
Отвод гнутый	516						
Участок	516	2804.50	-10.60	-4.90	7.52	-261.17	976.06
	517	-2525.90	0.10	45.50	-7.52	-1643.34	-0.22
Участок	517	2525.90	-0.10	-45.50	7.52	1643.34	0.22
	518	-2805.30	-10.90	-7.60	-7.52	13.95	-975.53
Отвод гнутый	518						
Отвод гнутый	520						
Участок	520	2819.50	-9.20	-7.50	-3.70	14.70	749.61
	521	-2431.10	-0.10	-18.40	3.70	560.20	-2.62
Участок	521	2431.10	0.10	18.40	-3.70	-560.20	2.62
	523	-2431.20	-0.40	3.20	3.70	1283.76	-18.16
Участок	523	2431.20	0.40	-3.20	-3.70	-1283.76	18.16
	522	-2819.90	-8.20	-6.70	3.70	14.36	-681.90
Отвод гнутый	522						
Отвод гнутый	524						
Участок	524	2819.70	-8.90	-6.50	0.32	-8.92	705.91
	525	-2431.10	0	-15	-0.32	536.44	0
Участок	525	2431.10	0	15	0.32	-536.44	0
	527	-2431.10	-0.10	15.60	-0.32	520.91	-3.87
Участок	527	2431.10	0.10	-15.60	0.32	-520.91	3.87
	526	-2819.50	-9	-6.60	-0.32	-0.17	-731.35
Отвод гнутый	526						
Отвод гнутый	528						
Участок	528	2806.40	-8.80	-5.20	15.41	-61.17	911.50
	530	-2805.70	-10.90	-6.10	-15.41	26.15	-1051.54
Отвод гнутый	530						
Участок	530	-21.70	-2816.50	-8.70	90.32	-42.20	809.14
	5347	2.50	2811.10	-0.50	102.56	42.20	242.67
Участок	5347	-2.50	-2811.10	0.50	-102.56	-42.20	-242.67
	532	4.40	2818.60	-8.20	-50	42.20	767.63
Отвод гнутый	532						
Участок	532	2823	8.80	-6.60	-13.70	-14.95	-667.95
	5097	121.70	-0.20	2.50	13.70	250.88	-9.08
Тройник сварной	5097						
Участок	5097	-6.80	0.30	-842.30	-11.84	-352.84	-1.58
	5099	6	-0.40	829.60	1.64	158.41	1.58

Отвод гнутый	5099						
Участок	5099	818.50	0.40	-8.30	3.06	-1.21	3.12
	5101	-822.60	6.60	-1.50	-3.06	-2.02	120.69
Отвод гнутый	5101						
Участок	5101	-1.90	817.90	-1.70	-3.04	-2.36	-176.94
	5323	1.50	-805	-0.40	-37.84	2.36	30.55
Участок	5323	-1.50	805	0.40	37.84	-2.36	-30.55
	5324	0	-754.30	-10	197.18	2.36	-0.17
Участок	5324	0	754.30	10	-197.18	-2.36	0.17
	5103	4.10	-822.30	-1.10	-2.20	2.36	-117.37
Отвод гнутый	5103						
Участок	5103	820.40	-2.10	-2.10	1.51	8.81	140.78
	5179	-805.80	-0.10	-0.20	-1.51	49.87	44.38
Участок	5179	805.80	0.10	0.20	1.51	-49.87	-44.38
	5155	-810.50	0.30	0.20	-1.51	47.77	-81.04
Участок	5155	810.50	-0.30	-0.20	1.51	-47.77	81.04
	5105	-822.90	2.50	-1.50	-1.51	-14.73	128.89
Отвод гнутый	5105						
Участок	5105	-1.60	822	-1.60	-4.33	10.10	-139.59
	5335	0.50	-787.40	-0.10	-50.56	-10.10	-32.77
Участок	5335	-0.50	787.40	0.10	50.56	10.10	32.77
	5107	-1.10	91.40	0.50	-7.55	-10.10	72.77
Тройник сварной	5107						
Участок	5107	-125	0.90	125.90	13.31	17.26	30.41
	5119	126.50	-0.60	-126.50	-0.99	-25.42	-18.08
Отвод гнутый	5119						
Участок	5119	-179.70	0.60	-2.10	-0.11	20.34	15.44
	5143	179.60	-0.10	-0.30	0.11	11.22	13.89
Участок	5143	-179.60	0.10	0.30	-0.11	-11.22	-13.89
	5131	181.50	0	0	0.11	-0.02	0
Тройник сварной	5107						
Участок	5107	-2.20	-92.30	1.50	-8.64	-3.81	-106.06
	5108	0	-683.10	-3.40	-68.27	3.81	-0.07
Участок	5108	0	683.10	3.40	68.27	-3.81	0.07
	5110	0	-708.30	3.40	-68.62	3.81	0.02
Участок	5110	0	708.30	-3.40	68.62	-3.81	-0.02
	5109	3.80	-821.90	-1.50	1.84	3.81	-136.58
Отвод гнутый	5109						
Участок	5109	820.60	-2.60	-1.70	1.63	3.21	151.13
	5167	-810.10	-0.10	-0.10	-1.63	50.65	54.94
Участок	5167	810.10	0.10	0.10	1.63	-50.65	-54.94
	5111	-821.20	0	-6.40	-1.63	122.02	-0.53
Отвод гнутый	5111						
Участок	5111	-3.20	0	-821.30	1.38	-145.95	0.28
	5113	-1.20	0	810.20	-0.13	125.57	-0.28
Участок	5113	1.20	0	-810.20	0.13	-125.57	0.28
	5115	-1.20	0	816.70	-0.02	172.10	-0.28
Отвод гнутый	5115						
Участок	5115	825.70	0	4.60	-0.01	-255.59	0.25
	5117	-825.70	0	10.40	0.01	-0.02	0
Тройник сварной	5097						
Участок	5097	-114.90	-0.10	5.20	0.53	156.38	10.66
	534	-2750.40	0	-5.90	-0.53	291.99	0.64
Переход концентрический	534						
Участок	534	237.20	0	-8.50	0.53	-281.65	-0.40
	536	-312.50	1.40	-0.40	-0.53	0.84	68.04
Отвод гнутый	536						
Участок	536	-1.70	312.80	-0.60	-1.13	-1.31	-65.76
	5299	0.60	-312.30	0	-4.09	1.31	-25.73
Участок	5299	-0.60	312.30	0	4.09	-1.31	25.73

	5311	-0.10	-312.40	0	-3.12	1.31	-30.53
Участок	5311	0.10	312.40	0	3.12	-1.31	30.53
	538	0.20	-313.20	-0.60	6.49	1.31	-30.13
Отвод гнутый	538						
Участок	538	313.90	-0.90	-0.50	-4.97	-0.71	24.86
	539	-304.10	0	3.50	4.97	-45.27	-0.08
Участок	539	304.10	0	-3.50	-4.97	45.27	0.08
	540	-312.70	1.60	-2.40	4.97	45.12	-38.94
Отвод гнутый	540						
Участок	540	-1.50	-1.60	-312.80	-17.02	-48.69	26.89
	542	-1.20	0.50	309.20	218.98	83.13	-26.89
Участок	542	1.20	-0.50	-309.20	-218.98	-83.13	26.89
	5095	-1.20	0.50	313	240.13	136.08	-26.89
Отвод гнутый	5095						
Участок	5095	315.40	-0.50	0.10	-243.87	-148.95	23.16
	544	-315.40	0.50	16.90	243.87	-1467.57	72.66
Участок	544	314.10	0.40	16.30	-243.87	1467.57	-72.66
	556	-314.10	-0.40	2.30	243.87	20.58	-6.83
Отвод гнутый	556						
Участок	556	0	-313.80	-3.40	-221.03		9.38
	568	0	313.80	20.40	-2072.11		-2.86
Участок	568	0	-313.50	22.80	2072.11		2.86
	580	0	313.50	12.40			
Сварная врезка	3						
Участок	3	-5022.30	-1.10	6.50	-0.56	279.94	-131.60
	4	4899.20	0	72.60	0.56	-0.01	0
Отвод гнутый	514						
Участок	514	-22.80	-2816.70	-9.20	93.59	627.13	686.10
	7	4	2819.50	-71.40	-771.16	-627.13	476.54
Отвод гнутый	7						
Отвод гнутый	8						
Участок	8	-3.90	2820.30	-7.30	-757.02	-251.21	-461.19
	516	22.90	-2816.80	-9.90	93.39	251.21	-699.65
Отвод гнутый	516						
Отвод гнутый	7						
Участок	7	2823.50	7.90	56.60	-713.24	-766.31	-387.12
	8	-2823.60	7.10	-7.50	713.24	204.03	388.96
Отвод гнутый	8						
Отвод гнутый	518						
Участок	518	-22.10	-2816.50	-7.20	48.63	-63.80	723.27
	9	9.30	2819.20	-6.90	-29.56	63.80	538.43
Отвод гнутый	9						
Отвод гнутый	10						
Участок	10	-10.10	2818.30	-8.20	-69.38	-32.73	-692.77
	5251	3.20	-2809	-0.10	-193.46	32.73	88.59
Участок	5251	-3.20	2809	0.10	193.46	-32.73	-88.59
	520	7.90	-2818.20	-7.30	47.23	32.73	-779.14
Отвод гнутый	520						
Отвод гнутый	9						
Участок	9	2818.20	8.20	-7.90	-5.14	-7.55	-561.93
	10	-2817.40	9.10	-6.60	5.14	6	713.90
Отвод гнутый	10						
Отвод гнутый	522						
Участок	522	-7.60	-2819.20	-8.10	56.88	-44.75	696.02
	5263	2.20	2812.80	1.10	116	44.75	367.16
Участок	5263	-2.20	-2812.80	-1.10	-116	-44.75	-367.16
	11	5.90	2819.10	-8.40	-69.63	44.75	639.49
Отвод гнутый	11						
Отвод гнутый	12						
Участок	12	-6.10	2818.90	-8.50	-69.71	-33.93	-661.67

	5275	2.30	-2812.50	-1	-110.68	33.93	377.64
Участок	5275	-2.30	2812.50	1	110.68	-33.93	-377.64
	524	7.80	-2818.60	-8.30	65.63	33.93	-730.76
Отвод гнутый	524						
Отвод гнутый	11						
Участок	11	2821.50	8.30	-6.40	0.75	-22.67	-585.72
	12	-2821.30	8.50	-6.30	-0.75	13.43	607.18
Отвод гнутый	12						
Отвод гнутый	526						
Участок	526	-7.90	-2818.40	-8.20	63.65	-27.46	757.44
	5287	2.40	2812.30	1	95.75	27.46	377.98
Участок	5287	-2.40	-2812.30	-1	-95.75	-27.46	-377.98
	13	6	2818.70	-8.70	-82.07	27.46	662.92
Отвод гнутый	13						
Отвод гнутый	14						
Участок	14	-4	2820.70	-7.50	-39.80	-56.43	-444.22
	528	21.10	-2818.60	-9.60	80.28	56.43	-636.42
Отвод гнутый	528						
Отвод гнутый	13						
Участок	13	2821.40	8.70	-6.10	7.01	-11.55	-602.46
	14	-2823.40	6.70	-7.30	-7.01	12.28	383.95
Отвод гнутый	14						

Расчет Корректировка Байсеитова от УТ13 - Усилия - Холодное состояние

Элемент	**Начальный конечный узел**	**Силы вдоль оси, (кгс)**			**Моменты вокруг оси, (кгс·см)**		
		X	**Y**	**Z**	**X**	**Y**	**Z**
Участок	1	-5.10	-5409.60	77.20	0.03	0.01	-0.09
	489	503.40	3197.30	27.90	2086.42	-0.01	-35959.27
Участок	489	-503.40	-3197.30	-27.90	-2086.42	0.01	35959.27
	2	507.70	1637.30	2.30	-3621.60	-0.01	49869.86
Отвод гнутый	2						
Участок	2	-507.70	-1637.30	-38.20	4080.74	-753.44	-15983.69
	3	5627.30	500.40	158.20	-4080.74	10652.67	-20112.36
Сварная врезка	3						
Участок	3	105.30	-946.20	-362.60	-454.87	3478.71	-4471.58
	31	-104.60	1155.10	333.40	15370.87	-1272.66	2265.53
Отвод гнутый	31						
Участок	31	104.60	-1155.10	-340.80	-17617.32	583.26	-601.17
	483	-103.80	1445.50	91.30	-633.71	-583.26	-8842.04
Участок	483	103.80	-1445.50	-91.30	633.71	583.26	8842.04
	32	368.40	526.20	-2.50	356.61	-583.26	7337.46
Отвод гнутый	32						
Участок	32	-368.40	-526.20	-12.30	-291.02	426.71	-3785.56
	490	742.20	117	-2.90	291.02	-75.93	10877.78
Участок	490	-742.20	-117	2.90	-291.02	75.93	-10877.78
	33	386.50	119.90	-7.40	291.02	39.12	-10072.25
Отвод гнутый	33						
Участок	33	-386.50	-119.90	-7.40	-245.67	6.49	4073.81
	496	9.70	797.60	41.90	-1375.30	-6.49	-2065.75
Участок	496	-9.70	-797.60	-41.90	1375.30	6.49	2065.75
	35	-24.20	987.10	0.10	373.90	-6.49	1775.44
Участок	35	24.20	-987.10	-0.10	-373.90	6.49	-1775.44
	34	378	50.10	-6.60	33.66	-6.49	1399.79
Отвод гнутый	34						
Участок	34	-378	-50.10	-8.20	-61.58	-56.55	-8778.25

	491	734.80	49.40	0.10	61.58	-133.29	18.63
Участок	491	-734.80	-49.40	-0.10	-61.58	133.29	-18.63
	36	350.20	54.10	-8.60	61.58	61.31	-9041.81
Отвод гнутый	36						
Участок	36	-350.20	-54.10	-6.20	-42.71	10.78	2379.52
	37	-1.20	1377.10	15.20	646.38	-10.78	251.74
Участок	37	1.20	-1377.10	-15.20	-646.38	10.78	-251.74
	39	-0.90	1392.50	-15.30	557.29	-10.78	-231.93
Участок	39	0.90	-1392.50	15.30	-557.29	10.78	231.93
	38	302.40	69.90	-6.20	27.60	-10.78	3256.53
Отвод гнутый	38						
Участок	38	-302.40	-69.90	-8.60	-46.91	-60.86	-8487.21
	5	291.70	65.70	-8.40	46.91	68.61	-9831.16
Отвод гнутый	5						
Участок	5	-291.70	-65.70	-6.40	-24.40	-0.16	4745.25
	6	-290.90	65.10	-6.30	24.92	0.16	-4677.14
Отвод гнутый	6						
Участок	6	290.90	-65.10	-8.50	-46.71	69.01	9757.65
	40	-301.30	69.40	-8.50	46.71	-65.74	8411.24
Отвод гнутый	40						
Участок	40	301.30	-69.40	-6.30	-25.92	-4.42	-3191.61
	41	-0.20	1946.10	0	809.26	4.42	-19.10
Участок	41	0.20	-1946.10	0	-809.26	-4.42	19.10
	492	-131.20	426.10	1.60	324.36	4.42	10595.04
Участок	492	131.20	-426.10	-1.60	-324.36	-4.42	-10595.04
	42	-134	158	-7.40	-51.04	4.42	-12874.54
Отвод гнутый	42						
Участок	42	134	-158	-7.40	6.45	41.94	12334.11
	488	-402.10	153.40	-1.50	-6.45	321.04	15189.57
Участок	488	402.10	-153.40	1.50	6.45	-321.04	-15189.57
	494	-295.40	44.30	1.50	-6.45	316.71	-6187.47
Участок	494	295.40	-44.30	-1.50	6.45	-316.71	6187.47
	44	-27.30	45.50	-7.60	-6.45	-9.69	1761.06
Отвод гнутый	44						
Участок	44	27.30	-45.50	-7.20	46.75	-40.96	-2172.47
	493	-24.60	337.80	-0.20	216.62	40.96	-2366.01
Участок	493	24.60	-337.80	0.20	-216.62	-40.96	2366.01
	487	-74.10	558.70	1.50	145.25	40.96	5640.28
Участок	487	74.10	-558.70	-1.50	-145.25	-40.96	-5640.28
	46	-77.40	292.40	-5.80	-547.74	40.96	-7728.19
Отвод гнутый	46						
Участок	46	77.40	-292.40	-9	538.80	41.06	2890.17
	505	-1308.60	10.50	-0.60	-538.80	394.71	-1042.91
Участок	505	1308.60	-10.50	0.60	538.80	-394.71	1042.91
	48	-1834.50	-70	-60.10	-538.80	3282.79	-2012.67
Тройник сварной	48						
Участок	48	1803.70	-125.10	-46.70	-954.24	-2195.94	1187.77
	484	-605	57	0.70	954.24	537.78	-10233.60
Тройник сварной	48						
Участок	48	30.80	195.10	106	993.96	-913.49	651.55
	481	-30.70	-245.10	-79.80	2438.89	53.80	208.14
Отвод гнутый	481						
Участок	481	30.70	245.10	79.40	-2531.89	0.09	-338.24
	482	0	0	0	0	-0.09	0.01
Участок	484	605	-57	-0.70	-954.24	-537.78	10233.60
	50	-55.30	62.40	-2.50	954.24	195.95	6091.72
Отвод гнутый	50						
Участок	50	55.30	-62.40	-12.30	-799.14	-131.81	-6251.45
	485	-51.20	463.40	-1.20	272.95	131.81	-8365.93
Участок	485	51.20	-463.40	1.20	-272.95	-131.81	8365.93

	509	5.90	2405.70	-7.40	1464.63	131.81	-208.55
Тройник сварной	509						
Участок	509	-5.90	169.70	-33.10	-2228.98	-160.72	-35.64
	5091	7.60	-32.50	18.70	-140.12	12.84	35.64
Отвод гнутый	5091						
Участок	5091	-7.60	32.50	-20.80	665.13	63.52	-112
	5092	152.80	31.60	0.60	13.94	-63.52	1181.51
Отвод гнутый	5092						
Участок	5092	-152.80	-31.60	-2.60	-0.78	44.82	-2393.23
	5215	231.40	31.30	-0.90	0.78	-50.19	-438.88
Участок	5215	-231.40	-31.30	0.90	-0.78	50.19	438.88
	5093	367.90	-5.80	5.60	0.78	1.02	0.05
Тройник сварной	509						
Участок	509	0	-2575.30	30.60	2113.11	76.10	244.19
	507	0.30	3143.40	0.90	383.46	-76.10	-6.69
Участок	507	-0.30	-3143.40	-0.90	-383.46	76.10	6.69
	5191	-71.20	501.60	1.20	338.98	-76.10	10928.79
Участок	5191	71.20	-501.60	-1.20	-338.98	76.10	-10928.79
	508	-77.20	98.80	-7.70	-31.33	-76.10	-9431.95
Отвод гнутый	508						
Участок	508	77.20	-98.80	-7.10	-21.93	113.79	8945.76
	5203	-480.20	88.80	-1.50	21.93	377.68	16663.13
Участок	5203	480.20	-88.80	1.50	-21.93	-377.68	-16663.13
	5227	-221.20	-182	-2.80	21.93	111.17	5324.09
Участок	5227	221.20	182	2.80	-21.93	-111.17	-5324.09
	510	-87.40	-182.60	-13.50	21.93	258.59	-8797.70
Отвод гнутый	510						
Участок	510	87.40	182.60	-1.30	70.32	-441.80	10939.04
	512	-88.60	-183.60	-1	-98.31	441.80	11073.38
Отвод гнутый	512						
Участок	512	88.60	183.60	-13.80	-1.08	-251.46	-8936.24
	5239	-222.70	-183.10	8.90	1.08	-210.64	-5267.48
Участок	5239	222.70	183.10	-8.90	-1.08	210.64	5267.48
	5240	-1777.60	5.80	20.30	1.08	240.43	700.16
Участок	5240	1777.60	-5.80	-20.30	-1.08	-240.43	-700.16
	514	-969.20	433.60	-4.30	1.08	-469.40	18166.72
Отвод гнутый	514						
Отвод гнутый	516						
Участок	516	1225.40	501.30	-12.50	8.70	-191.73	-23791.02
	517	-2829	0.60	45.60	-8.70	-1646.01	11.78
Участок	517	2829	-0.60	-45.60	8.70	1646.01	-11.78
	518	-1218.20	510.30	-13.60	-8.70	25.42	22370.25
Отвод гнутый	518						
Отвод гнутый	520						
Участок	520	92.30	351.20	-6.10	-2.20	-20.23	-4332.63
	521	-1677.40	-0.10	-17	2.20	554.82	-99.85
Участок	521	1677.40	0.10	17	-2.20	-554.82	99.85
	523	-1618.10	14.10	14.30	2.20	617.55	568
Участок	523	1618.10	-14.10	-14.30	-2.20	-617.55	-568
	522	-33	288.40	-7	2.20	16.78	787.21
Отвод гнутый	522						
Отвод гнутый	524						
Участок	524	34.10	291.30	-6.40	0.07	-16.21	-939.12
	525	-1619.20	0.90	-15	-0.07	536.81	-115.63
Участок	525	1619.20	-0.90	15	0.07	-536.81	115.63
	527	-1624.40	0.50	15.40	-0.07	529.99	-72.01
Участок	527	1624.40	-0.50	-15.40	0.07	-529.99	72.01
	526	-39.30	297.50	-6.20	-0.07	13.42	2189.16
Отвод гнутый	526						
Отвод гнутый	528						

Участок	528	1112	455.10	-12.60	16.37	9.26	-20518.87
	530	-1112.90	450.60	-10.90	-16.37	-78.36	21349.91
Отвод гнутый	530						
Участок	530	1112.90	-450.60	-3.90	-15.99	-44.96	-6447.09
	5347	103.90	558.20	-1.50	130.78	44.96	-21505.83
Участок	5347	-103.90	-558.20	1.50	-130.78	-44.96	21505.83
	532	101.80	290.10	-10.70	418.29	44.96	-3177.23
Отвод гнутый	532						
Участок	532	-101.80	-290.10	-4.10	-537.84	-73.55	-5639.62
	5097	-1635.70	-12.20	116.80	537.84	-8496.26	-799.94
Тройник сварной	5097						
Участок	5097	351.30	17.50	-144	-424.36	7768.08	494.08
	5099	-318.20	-15.90	137.20	-80.97	2358.49	-494.08
Отвод гнутый	5099						
Участок	5099	318.20	15.90	-140.40	272.25	-4505.30	685.36
	5101	-81	-445.60	2.20	-272.25	53.76	-2292.31
Отвод гнутый	5101						
Участок	5101	81	445.60	-5.40	221.19	-13.18	6667.78
	5323	-80.30	-536.10	1.10	-45.57	13.18	424.54
Участок	5323	80.30	536.10	-1.10	45.57	-13.18	-424.54
	5324	-0.10	-827.60	-10.10	197.70	13.18	5.80
Участок	5324	0.10	827.60	10.10	-197.70	-13.18	-5.80
	5103	-222.40	-19.50	0.20	-28.12	13.18	517.53
Отвод гнутый	5103						
Участок	5103	222.40	19.50	-3.40	11.32	14.10	-2953.18
	5179	-494.30	-14.10	-0.20	-11.32	56.02	-1648.29
Участок	5179	494.30	14.10	0.20	11.32	-56.02	1648.29
	5155	-205.90	-29.70	0	-11.32	99.21	3725.44
Участок	5155	205.90	29.70	0	11.32	-99.21	-3725.44
	5105	-24.60	-34.10	1.10	-11.32	-272.17	-2143.10
Отвод гнутый	5105						
Участок	5105	24.60	34.10	-4.30	-25.98	298.98	2257.95
	5335	-22.60	-215.40	-0.30	-54.72	-298.98	2133.47
Участок	5335	22.60	215.40	0.30	54.72	298.98	-2133.47
	5107	46.70	-596	-23	-642.70	-298.98	-1503.60
Тройник сварной	5107						
Участок	5107	-112.20	-12.80	51.80	-224.03	186.34	-588.50
	5119	146.20	12.10	-45	21.40	1159.18	385.86
Отвод гнутый	5119						
Участок	5119	-146.20	-12.10	44.60	-0.09	-1226.16	-334.43
	5143	208.50	11	2.70	0.09	-155.53	-776.41
Участок	5143	-208.50	-11	-2.70	-0.09	155.53	776.41
	5131	0	0	0	0.09	-0.02	0
Тройник сварной	5107						
Участок	5107	65.50	608.80	-29.30	906.96	-76.89	2132.33
	5108	0	-1427.30	-3.40	-68.30	76.89	-1.60
Участок	5108	0	1427.30	3.40	68.30	-76.89	1.60
	5110	-0.10	-845.20	3.40	-67.60	76.89	14.54
Участок	5110	0.10	845.20	-3.40	67.60	-76.89	-14.54
	5109	-263.60	-26.30	0.60	-52.34	76.89	732.87
Отвод гнутый	5109						
Участок	5109	263.60	26.30	-3.80	31.08	-45.14	-3581.09
	5167	-652.20	-19.20	0.10	-31.08	101.67	-2631
Участок	5167	652.20	19.20	-0.10	31.08	-101.67	2631
	5111	-191.10	0.70	15.70	-31.08	-1221.63	-44.82
Отвод гнутый	5111						
Участок	5111	191.10	-0.70	-18.90	23.10	-869.11	36.85
	5113	35.60	0.40	-13	-18.39	2086.95	-36.85
Участок	5113	-35.60	-0.40	13	18.39	-2086.95	36.85
	5115	35.60	0.40	-6.60	-4.39	733.11	-36.85

Отвод гнутый	5115						
Участок	5115	-35.60	-0.40	3.40	-0.03	-360.12	32.43
	5117	35.60	0.40	11.60	0.03	-0.10	-0.01
Тройник сварной	5097						
Участок	5097	1284.40	-5.30	17	25.52	-2064.94	305.86
	534	-482.40	-0.60	-6.80	-25.52	217.78	49.47
Переход концентрический	534						
Участок	534	482.40	0.60	-7.70	25.52	-232.79	-32.92
	536	-31.80	-88.70	0.40	-25.52	8.47	-1244.12
Отвод гнутый	536						
Участок	536	31.80	88.70	-1.40	17.63	-2.71	1671.01
	5299	-30	-165.60	-0.30	-5.95	2.71	1165.42
Участок	5299	30	165.60	0.30	5.95	-2.71	-1165.42
	5311	8	-164.40	0.50	11.05	2.71	765.18
Участок	5311	-8	164.40	-0.50	-11.05	-2.71	-765.18
	538	7.20	-61.30	-1.20	24.60	2.71	54.26
Отвод гнутый	538						
Участок	538	-7.20	61.30	0.20	-18.36	-6.82	459
	539	-905.20	0.30	3.40	18.36	-42.82	-4.83
Участок	539	905.20	-0.30	-3.40	-18.36	42.82	4.83
	540	-175.20	4.50	23.10	18.36	-1797.20	59.24
Отвод гнутый	540						
Участок	540	175.20	-4.50	-24.20	-51.94	659.19	-92.82
	542	8.70	-2.20	-4.30	301.74	627.35	92.82
Участок	542	-8.70	2.20	4.30	-301.74	-627.35	-92.82
	5095	8.70	-2.20	-0.60	209.42	258.84	92.82
Отвод гнутый	5095						
Участок	5095	-8.70	2.20	-0.50	-193.13	-193.13	-76.52
	544	8.70	-2.20	17.40	193.13	-1531.38	-341.61
Участок	544	0.60	-2.10	16.60	-193.13	1531.38	341.61
	556	-0.60	2.10	2.10	193.13	18.41	104.17
Отвод гнутый	556						
Участок	556	0.60	-2.10	-3.20	-172.47		-115.31
	568	-0.60	2.10	20.10	-2064.83		-2.55
Участок	568	0	-3.70	22.80	2064.83		2.55
	580	0	3.70	12.40			
Сварная врезка	3						
Участок	3	-5732.60	445.80	199.90	-0.66	-14946.72	25399.28
	4	10615.70	-26	73.40	0.66	0	0.01
Отвод гнутый	514						
Участок	514	969.20	-433.60	-10.50	114.44	493.96	-6113.98
	7	-252.70	242.10	-12.10	219.09	-493.96	629.90
Отвод гнутый	7						
Отвод гнутый	8						
Участок	8	250.60	247.50	-12.10	-523.14	-351.21	-1962.84
	516	-1225.40	-501.30	-2.30	-77.21	351.21	7499.33
Отвод гнутый	516						
Отвод гнутый	7						
Участок	7	252.70	-242.10	-2.60	-371.42	432.58	-391.36
	8	-250.60	-247.50	-2.70	371.42	411.97	1893.23
Отвод гнутый	8						
Отвод гнутый	518						
Участок	518	1218.20	-510.30	-1.20	-84.63	-209.71	-6442.81
	9	-504	329.30	-2.10	72.63	209.71	971.95
Отвод гнутый	9						
Отвод гнутый	10						
Участок	10	422.40	351.40	-8.30	-65.42	-36.10	3974.13
	5251	-86.90	-619.30	0.10	-171.39	36.10	-5608.50
Участок	5251	86.90	619.30	-0.10	171.39	-36.10	5608.50
	520	-92.30	-351.20	-8.70	77.28	36.10	10158.87

Отвод гнутый	520						
Отвод гнутый	9						
Участок	9	504	-329.30	-12.70	1.48	-44.65	2959.15
	10	-422.40	-351.40	-6.40	-1.48	12.04	-5570.43
Отвод гнутый	10						
Отвод гнутый	522						
Участок	522	33	-288.40	-7.80	52.18	-53.36	-6535.20
	5263	-26.20	460.50	1	109.44	53.36	-1346.36
Участок	5263	26.20	-460.50	-1	-109.44	-53.36	1346.36
	11	-212	326.40	-8.50	-72.74	53.36	-8488.03
Отвод гнутый	11						
Отвод гнутый	12						
Участок	12	212	327.20	-8.60	-71.28	-38.22	8671.23
	5275	-27.40	-461.20	-0.90	-104.35	38.22	-1471.29
Участок	5275	27.40	461.20	0.90	104.35	-38.22	1471.29
	524	-34.10	-291.30	-8.40	68.88	38.22	6727.72
Отвод гнутый	524						
Отвод гнутый	11						
Участок	11	212	-326.40	-6.20	1.38	-33.76	5914.33
	12	-212	-327.20	-6.20	-1.38	19.93	-6080.41
Отвод гнутый	12						
Отвод гнутый	526						
Участок	526	39.30	-297.50	-8.60	71.95	-32.51	-7999.01
	5287	-32.60	463.40	0.90	97.92	32.51	-1648.21
Участок	5287	32.60	-463.40	-0.90	-97.92	-32.51	1648.21
	13	-220.20	329.40	-8.90	-67.79	32.51	-9334.68
Отвод гнутый	13						
Отвод гнутый	14						
Участок	14	219.80	232	-8.10	-71.51	-152.36	-2282.41
	528	-1112	-455.10	-2.20	-87.03	152.36	5738.30
Отвод гнутый	528						
Отвод гнутый	13						
Участок	13	220.20	-329.40	-5.90	-11.21	-20.54	6879
	14	-219.80	-232	-6.70	11.21	121.70	2557.32
Отвод гнутый	14						

Расчет Корректировка Байсеитова от УТ13 - Комментарии к нормам

Номер комментария	Описание
1	При расчете циклической прочности по умолчанию принимается стандартная "температурная история" согласно приложению В к СТО 10.001-2009.
2	Допускаемые касательные напряжения в слое ППУ определяются при пределе прочности на сдвиг 0,08 МПа и коэффиценте запаса 2