

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

1.1. НАЗНАЧЕНИЕ

ТТ составлены на компенсатор, предназначенный для компенсации перемещений трубопровода.

1.2. КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РАЙОНА ЭКСПЛУАТАЦИИ

Таблица 1

№ П/П	НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРА	ЗНАЧЕНИЕ ИЛИ ОПРЕДЕЛЯЮЩИЙ ПАРАМЕТР
1.2.1.	Район строительства	АО «КНПЗ», Установка FCC
1.2.2.	Строительно-климатическая зона района строительства и подрайон, в соответствии с СП 131.13330	II В
1.2.3.	Расчетная зимняя температура окружающего воздуха наиболее холодной пятидневки, с обеспеченностью 0,92, по СП 131.13330	Минус 27 град. С
1.2.4.	Расчетная зимняя температура окружающего воздуха наиболее холодных суток, с обеспеченностью 0,98, по СП 131.13330	Минус 34 град. С
1.2.5.	Абсолютная температура окружающего воздуха, минимальная	Минус 43 град. С
1.2.6.	Абсолютная температура окружающего воздуха, максимальная	Плюс 40 град. С
1.2.7.	Район и нормативное значение веса снегового покрова по СП 20.13330	IV район, 2,0 кПа
1.2.8.	Район и нормативное значение ветрового давления по СП 20.13330	III район, 0,38 кПа
1.2.9.	Зона влажности согласно СП 131.13330	Сухая
1.2.10.	Климатическое исполнение по ГОСТ 15150	У
1.2.11.	Сейсмичность района строительства по СП 14.13330, не более, баллов	6

Взам. инв.№	Подп. и дата								
Инв. № подл.							КМП-Л-1400-У-С0		
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№	Подп.	Дата			
Технические требования на проектирование и комплектацию компенсатора							Стадия	Лист	Листов
							П	3	10

## 2. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОЕКТИРОВАНИЮ, ИЗГОТОВЛЕНИЮ И ПОСТАВКЕ ОБОРУДОВАНИЯ

Таблица 2

№ П/П	НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРА	ЗНАЧЕНИЕ ИЛИ ОПРЕДЕЛЯЮЩИЙ ПАРАМЕТР
<b>2.1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И ОСНОВНОЙ СОСТАВ ОБОРУДОВАНИЯ</b>		
2.1.1.	Вид МТР	Компенсатор
2.1.2.	Эскиз оборудования	<a href="#">Приложение 1</a> настоящих ТТ
2.1.3.	Номер схемы	309
2.1.4.	Порядковый номер	-
2.1.5.	Позиция	1400 КС-3
2.1.6.	Номер линии	1/1 (1400(ID)-FC11M-H)
2.1.7.	Диаметр трубопровода наружный, мм	1420
2.1.8.	Толщина стенки трубопровода, мм	10
2.1.9.	Материальное исполнение трубопроводов	09Г2С
2.1.10.	Тип компенсатора	Линзовый
2.1.11.	Место установки	На открытой площадке
2.1.12.	Ограничение по длине, мм	680
2.1.13.	Перемещение при осевом сжатии, мм	-
2.1.14.	Жесткость при осевом сжатии, кгс/мм	-
2.1.15.	Перемещение при осевом растяжении, мм	-
2.1.16.	Жесткость при осевом растяжении, кгс/мм	-
2.1.17.	Перемещение при поперечном сдвиге, мм	-
2.1.18.	Жесткость при поперечном сдвиге, кгс/мм	-
2.1.19.	Угловое перемещение относительно оси X, град	4
2.1.20.	Угловое перемещение относительно оси Y, град	-
2.1.21.	Изгибная жесткость относительно оси X, кгс-мм/град	167 167 (1,639 кНм/град)
2.1.22.	Изгибная жесткость относительно оси Y, кгс-мм/град	-
2.1.23.	Угловое перемещение при кручении отн. оси Z, град	-
2.1.24.	Крутильная жесткость относительно оси Z, кгс-мм/град	-
2.1.25.	Наличие вибрации	Нет
2.1.26.	Частота вибрации, Гц	-
2.1.27.	Амплитуда вибрации, мм	-
<b>2.2. ХАРАКТЕРИСТИКИ РАБОЧЕЙ СРЕДЫ</b>		
2.2.1.	Давление расчетное	Избыточное
2.2.2.	Величина давления, МПа	расчетное 0,22
2.2.3.	Температура расчетная, град. С	316

						<b>КМП-Л-1400-У-СО</b>	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№	Подп.	Дата		3

№ П/П	НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРА	ЗНАЧЕНИЕ ИЛИ ОПРЕДЕЛЯЮЩИЙ ПАРАМЕТР
2.2.4.	Фазовое состояние (единицы измерения расхода)	Газ (нм3/ч)
2.2.5.	Расход (величина)	до 110 000
2.2.6.	Наименование среды	Дымовые газы с примесями алюмосиликатного катализатора (Состав N <sub>2</sub> - 73,36%, O <sub>2</sub> - 1,8%, CO <sub>2</sub> - 14,2%, H <sub>2</sub> O - 10,48%, SO <sub>2</sub> - 0,08%, SO <sub>3</sub> - 0,01%).
2.2.7.	Фазовое состояние	Газ
2.2.8.	Конденсат	да
2.2.9.	Твердые включения	да
2.2.10.	Хлориды	-
2.2.11.	Сернистые соединения	да
2.2.12.	Токсичность	Да
2.2.13.	Класс опасности рабочей среды по ГОСТ 12.1.007	4
2.2.14.	Категория взрывоопасной смеси по ГОСТ 30852.11	-
2.2.15.	Группа взрывоопасной смеси по ГОСТ 30852.5	-
2.2.16.	Класс взрывоопасной зоны ГОСТ 31610.10	-
<b>2.3. ТРЕБОВАНИЯ К ИЗГОТОВЛЕНИЮ И КОНСТРУКТИВНОМУ ИСПОЛНЕНИЮ</b>		
2.3.1.	Присоединение	Под приварку
2.3.2.	Характеристики присоединения	-
2.3.3.	Внутренний патрубок (экран)	Да
2.3.4.	Защитный кожух (внешний)	Нет
2.3.5.	Устройство для контроля герметичности многослойных сильфонов	Нет
2.3.6.	Материал корпуса компенсатора	09Г2С
2.3.7.	Материал присоединительного фланца	09Г2С
2.3.8.	Материал ответного фланца	09Г2С
2.3.9.	Материал внутреннего патрубок (гильза)	09Г2С
2.3.10.	Материал защитного кожуха (внешнего)	-
2.3.11.	Габаритные размеры, мм	680x1950
2.3.12.	Требуемое количество циклов, шт.	1000
2.3.13.	Устойчивость к ультрафиолетовым лучам (для резинового компенсатора)	Нет
<b>2.4. ТРЕБОВАНИЯ К ИСПЫТАНИЯМ И ПРИЕМКЕ ОБОРУДОВАНИЯ</b>		
2.4.1.	Требования к испытанию компенсатора	<p>1. На заводе-изготовителе каждый компенсатор (один из партии) подвергается гидравлическим (пневматическим) испытаниям.</p> <p>2. Испытания проводятся на специальных стендах, предотвращающих растяжение компенсатора и обеспечивающих герметичное закрытие их полости.</p> <p>3. При проведении испытаний также должны выполняться требования раздела 6 ГОСТ 27036-86.</p>
		<div> <div>Изм.</div> <div>Кол.уч.</div> <div>Лист</div> <div>№</div> <div>Подп.</div> <div>Дата</div> </div> <div> <div>КМП-Л-1400-У-С0</div> <div>Лист</div> <div>4</div> </div>

№ П/П	НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРА	ЗНАЧЕНИЕ ИЛИ ОПРЕДЕЛЯЮЩИЙ ПАРАМЕТР
		4. Результаты испытаний компенсатора оформляются на заводе и указываются в паспорте
2.4.2.	Требования к приемке	После транспортирования оборудования выполнить его приемку и входной контроль в полном соответствии с требованиями Методических указаний Компании «Входной контроль качества материально-технических ресурсов на объектах строительства Компании» № П2-01 М-0034, а также ГОСТ 27036
<b>2.5. ТРЕБОВАНИЯ К ПОКАЗАТЕЛЯМ НАДЕЖНОСТИ</b>		
2.5.1.	Требования к показателям надежности	<p>1. Назначенный срок службы – <b>10 лет.</b></p> <p>2. Завод-изготовитель должен гарантировать соответствие конструкции компенсатора настоящим ТТ, а также государственным стандартам, строительным нормам и правилам, руководящим документам.</p> <p>3. Гарантийный срок хранения и эксплуатации на компенсатор – <b>24 месяца со дня ввода в эксплуатацию и 36 месяцев с даты поставки.</b></p> <p>4. При обнаружении в гарантийный срок эксплуатации дефектов, вызванных некачественным изготовлением и подтвержденных актом установленной формы, составленным Заказчиком, завод-изготовитель должен устранить обнаруженные дефекты или заменить оборудование / изделие / элемент конструкции или полностью изделие</p>
<b>2.6. ТРЕБОВАНИЯ К ПОКРЫТИЯМ, МАРКИРОВКЕ И ВИЗУАЛЬНОЙ ИДЕНТИФИКАЦИИ</b>		
2.6.1.	Тип наружного антикоррозионного покрытия	Отсутствует
2.6.2.	Толщина наружного антикоррозионного покрытия, мм	-
2.6.3.	Тип внутреннего антикоррозионного покрытия	Отсутствует
2.6.4.	Толщина внутреннего антикоррозионного покрытия, мм	-
2.6.5.	Требования к маркировке и визуальной идентификации	<p>1. Маркировка компенсатора должна содержать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– товарный знак или наименование завода-изготовителя;</li> <li>– условное обозначение (согласно требований настоящих ТТ);</li> <li>– заводской номер и дату изготовления изделия.</li> </ul> <p>2. Маркировку наносят на цилиндрическую поверхность присоединительной арматуры шрифтом 5-Пр3 по ГОСТ 26.020 ударным способом</p>
<b>2.7. ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛУГИ ЗАВОДА-ИЗГОТОВИТЕЛЯ (ПОСТАВЩИКА)</b>		
2.7.1.	Объем технических услуг завода-изготовителя	Изготовление (включая проектирование), испытание и комплектная поставка МТР
<b>2.8. ТРЕБОВАНИЯ К КОМПЛЕКТНОСТИ ПОСТАВКИ</b>		
2.8.1.	Комплектность поставки компенсатора	<p>1. <b>Компенсатор КМП-Л-1400-У-С0</b></p> <p>2. <b>Комплект сопроводительной документации</b></p>
<b>2.9. ТРЕБОВАНИЯ К ДОКУМЕНТАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКИМ ДАННЫМ</b>		
2.9.1.	КД (14 календарных дней с даты заключения договора поставки)	<p>1. Габаритные и монтажные чертежи с указанием веса.</p> <p>2. Габаритные и монтажные чертежи ответных</p>
		<div>КМП-Л-1400-У-С0</div>
Изм.	Кол.уч.	
Лист	№	Подп.
Дата		
		Лист
		5

№ П/П	НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРА	ЗНАЧЕНИЕ ИЛИ ОПРЕДЕЛЯЮЩИЙ ПАРАМЕТР
		<p>фланцев (для фланцев, выполненных не по ГОСТ).</p> <p>3. Основные технические характеристики.</p> <p>4. Референц-лист</p>
2.9.2.	ЭД (при поставке оборудования)	<p>1. Руководство по монтажу, вводу в действие, эксплуатации и техническому обслуживанию.</p> <p>2. Технический паспорт.</p> <p>3. Перечень ЗИП для пуска, гарантийного периода и эксплуатации</p>
2.9.3.	РД (при поставке оборудования)	<p>1. Протокол согласования, сертификат, результаты испытаний.</p> <p>2. Сертификаты 3.1 по EN 10204 на материалы основных элементов и сварочные материалы.</p> <p>3. Сертификат (декларация) о соответствии требованиям ТР ТС 010.</p> <p>4. Сертификат о соответствии требованиям ТР ТС 012.</p> <p>5. Перечень импортных составляющих / комплектующих оборудования, изделий и материалов с указанием страны их происхождения</p>
<b>2.10. ТРЕБОВАНИЯ К ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ, КОНСЕРВАЦИИ И ХРАНЕНИЮ</b>		
2.10.1.	Требования к консервации и хранению	Категорию и условия хранения оборудования указывают в технической документации завода-изготовителя. При назначении категории и условий хранения следует учитывать сроки сохраняемости комплектующих деталей
<b>2.11. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОМЫШЛЕННОЙ, ПОЖАРНОЙ, ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНЕ ТРУДА</b>		
2.11.1.	Общие требования	<p>1. При проектировании, эксплуатации, транспортировании, монтаже компенсатора должны выполняться требования в области промышленной, пожарной, экологической безопасности и охраны труда согласно:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Федеральному закону от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»;</li> <li>– Федеральному закону от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»;</li> <li>– Федеральным нормам и правилам в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности», утвержденным приказом Ростехнадзора от 12.03.2013 № 101;</li> <li>– Федеральному закону от 21.07.1997 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»;</li> <li>– Федеральным нормам и правилам в области промышленной безопасности «Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением», утвержденным приказом Ростехнадзора от 25.03.2014 № 116;</li> <li>– Федеральным нормам и правилам в области промышленной безопасности «Правила безопасности нефтегазоперерабатывающих производств», утвержденным приказом Ростехнадзора от 29.03.2016 № 125;</li> </ul>
		<div> <div>Изм.</div> <div>Кол.уч.</div> <div>Лист</div> <div>№</div> <div>Подп.</div> <div>Дата</div> </div> <div> <div>КМП-Л-1400-У-С0</div> <div>Лист</div> <div>6</div> </div>

№ П/П	НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРА	ЗНАЧЕНИЕ ИЛИ ОПРЕДЕЛЯЮЩИЙ ПАРАМЕТР
		<p>– Федеральным нормам и правилам в области промышленной безопасности «Правила безопасности химически опасных производственных объектов», утвержденным приказом Ростехнадзора от 21.11.2013 № 559.</p> <p>2. Оборудование после окончания эксплуатации должно иметь возможность быть утилизированным в соответствии с требованиями Федерального закона от 27.12.2002 № 184-ФЗ «О техническом регулировании» и Федерального закона от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»</p>

						<b>КМП-Л-1400-У-С0</b>	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№	Подп.	Дата		7

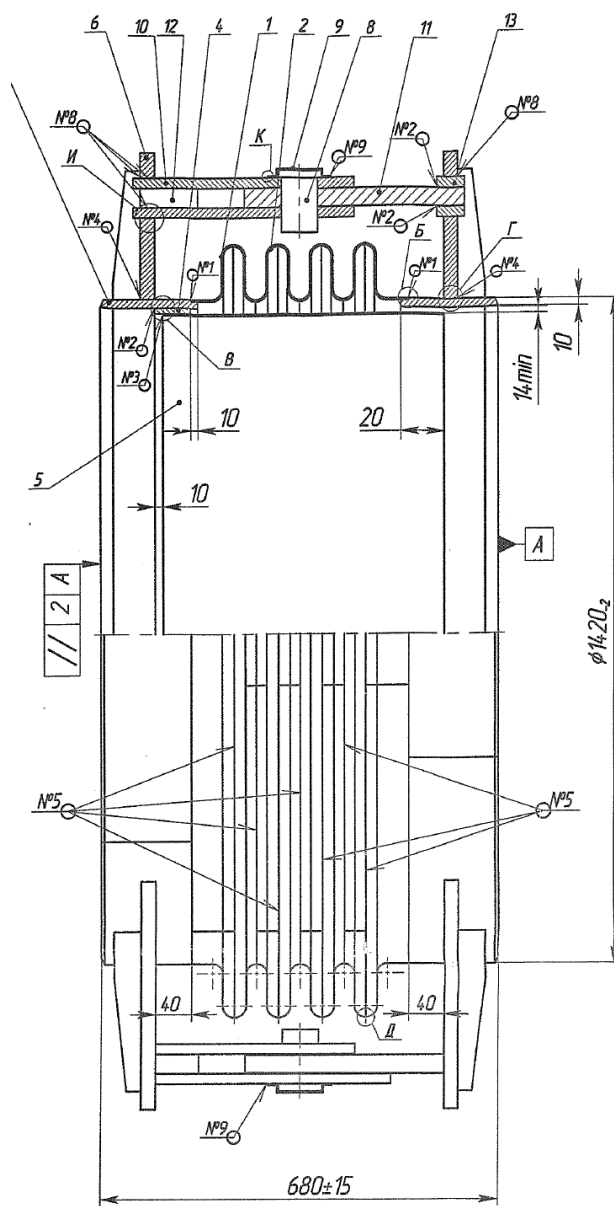


Рис. 1 Эскиз компенсатора

Материальное исполнение компенсатора согласно письма №36-02/243 от 22.12.2022 г. сталь 09Г2С  
предел применения по температуре +575°С.

						<p><b>КМП-Л-1400-У-С0</b></p>	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№	Подп.	Дата		8

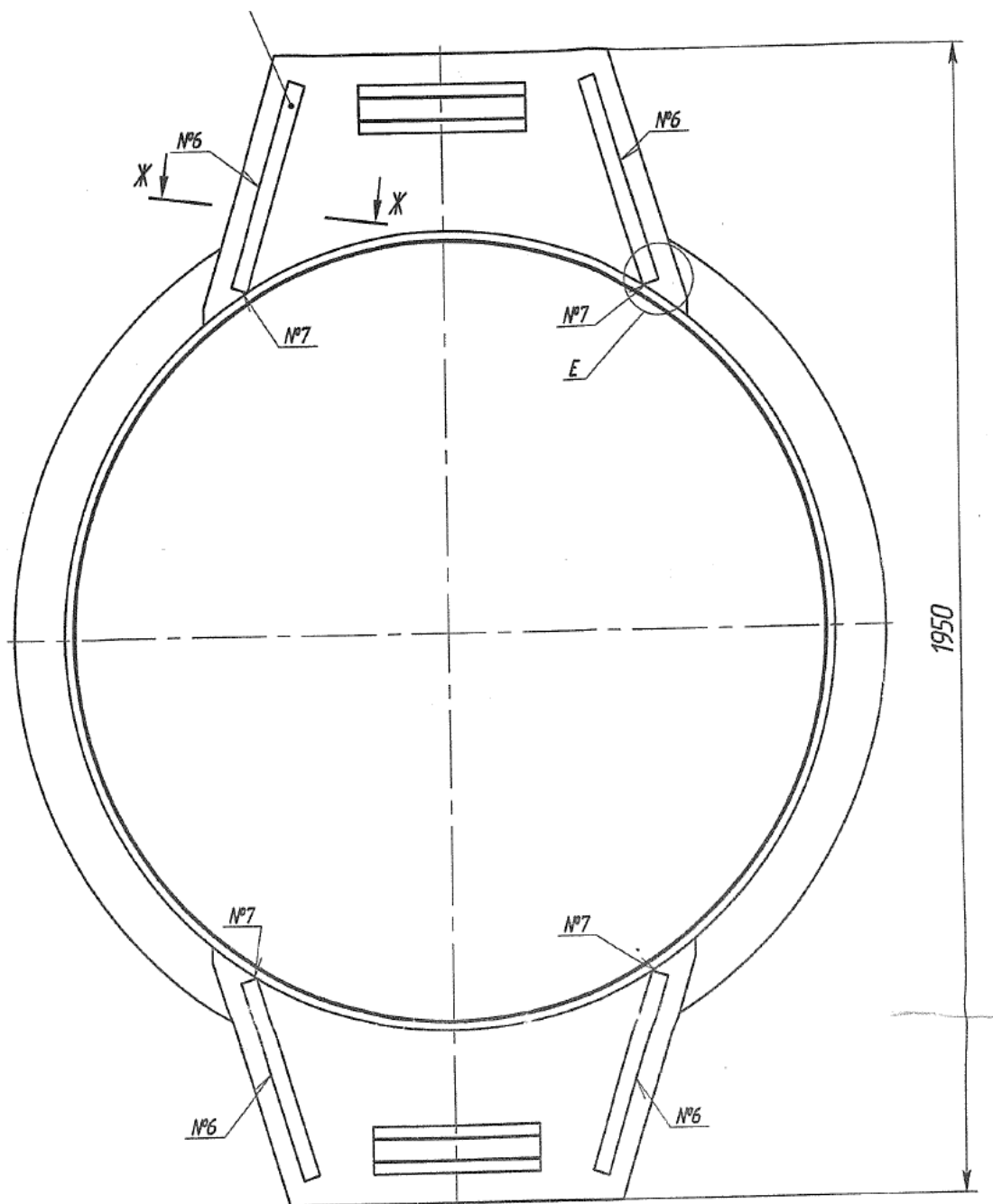


Рис. 2 Эскиз компенсатора

Материальное исполнение компенсатора согласно письма №36-02/243 от 22.12.2022 г. сталь 09Г2С  
предел применения по температуре +575°C.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№	Подп.	Дата

**КМП-Л-1400-У-С0**

Лист

9