

ВЫСОКОНАДЕЖНЫЕ ОГНЕСТОЙКИЕ ИЗОЛИРУЮЩИЕ ФЛАНЦЕВЫЕ УПЛОТНЕНИЯ

А.А. Дунаев,
начальник отдела
ЗАО «НПП «Герда»

И в этом контексте особый интерес, на наш взгляд, вызывает огнестойкое комбинированное дисковое уплотнение ГЕРДА-VCFS «Pikotek», которое обеспечивает надежную герметичность и электрическую изоляцию фланцев при высоком давлении, высокой температуре и агрессивной среде, сохраняя работоспособность даже в условиях прямого воздействия пламени.

В основе технологии уплотнения ГЕРДА-VCFS «Pikotek» лежит стандартная конструкция VCS, которая изначально была разработана американской компанией Pikotek для обеспечения надежной герметизации и электрической изоляции ответственных соединений, работающих в самых

известно, какие финансовые потери несут предприятия нефтегазового комплекса вследствие утечек продукта через уплотнения фланцевых соединений трубопроводов и технологического оборудования. Также не секрет, к каким, порой, катастрофическим последствиям может привести авария на таком предприятии, в том числе авария, связанная с повреждением уплотнения и выбросом в атмосферу легковоспламеняющихся, взрывоопасных или токсичных веществ, а также, сколько будет стоить остановка производства, связанная с заменой этой простой детали. Можно только добавить, что, чем тяжелее условия, в которых работает уплотнение, тем больше будет вероятность его повреждения и серьезнее будут последствия.

тяжелых условиях (VCS = Very Critical Service), особенно там, где использовались фланцы RTJ с уплотнительными кольцами из фенолформальдегидной смолы, которые часто выходили из строя. Исполнение VCFS (FS = Fire Safe) было создано путем дополнения

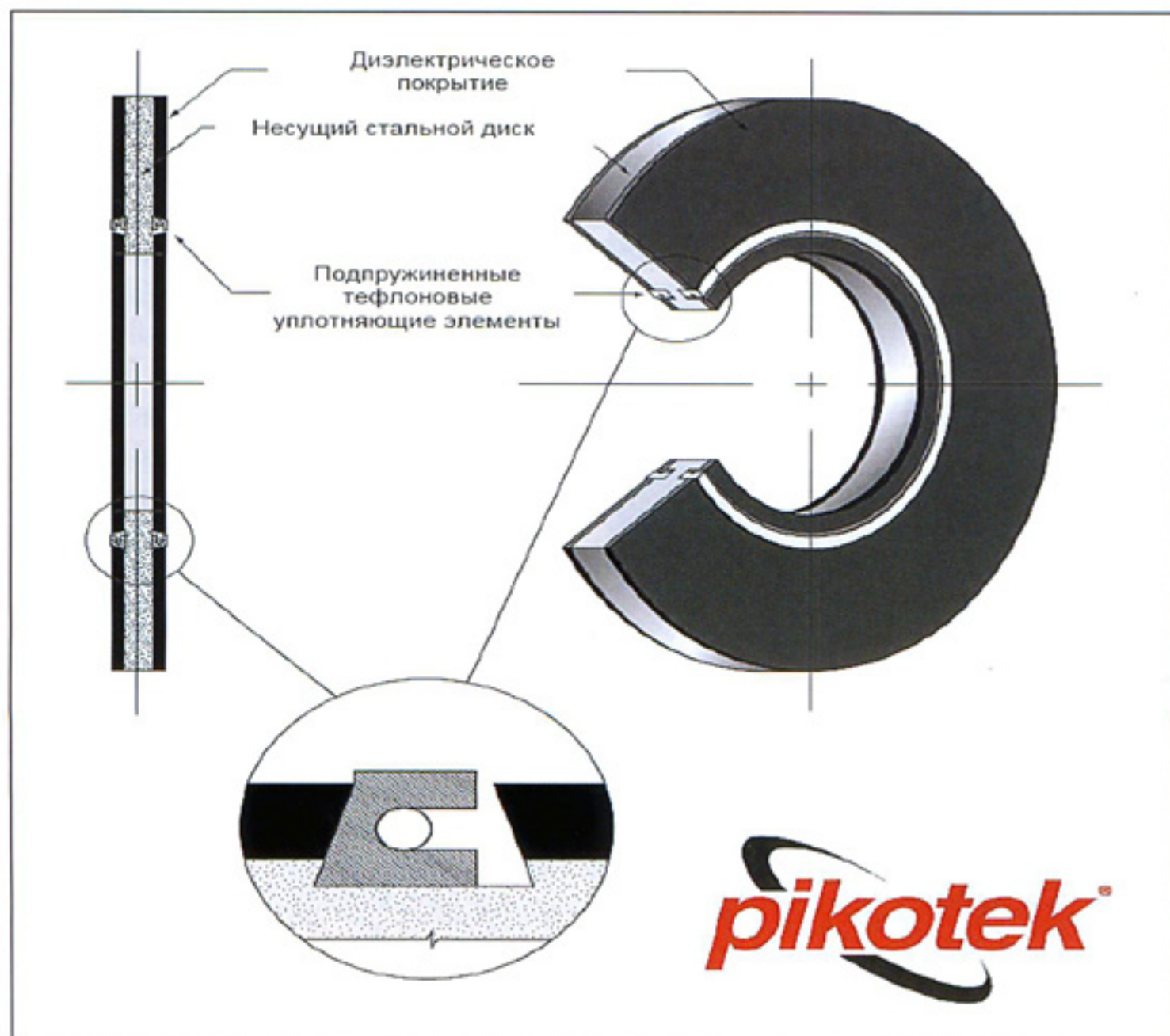


Рис. 1. Базовая конструкция уплотнения VCS

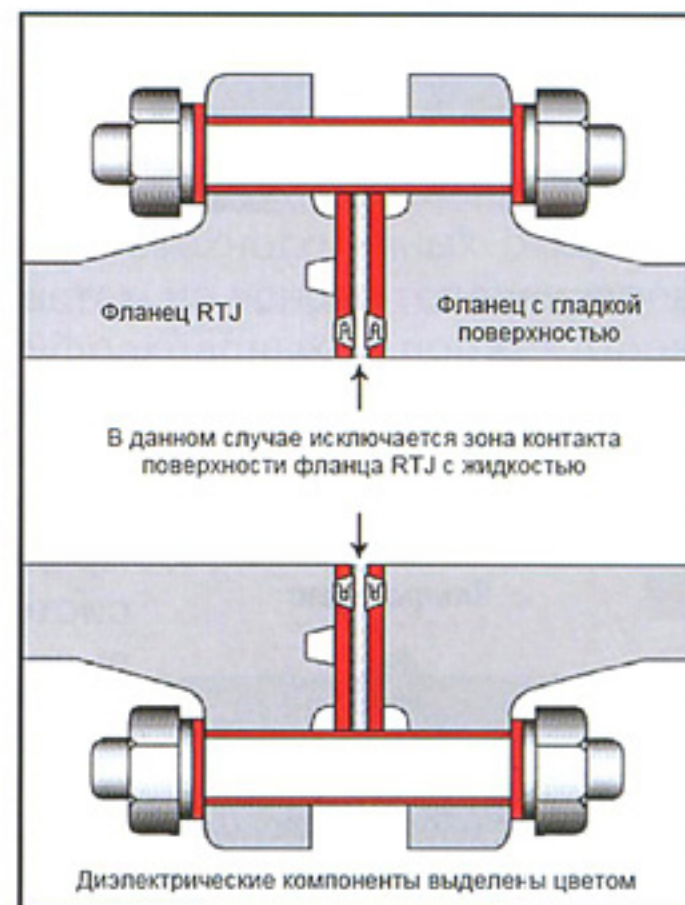


Рис. 2. Монтаж VCS с изолирующим комплектом

базовой конструкции вторичным огнестойким уплотняющим элементом, который обеспечивает герметичность соединения при температуре до 815°C.

Основой конструкции уплотнения VCS (рис. 1) является несущий диск из нержавеющей стали, на который нанесено изолирующее стеклоэпоксидное покрытие, имеющее высокую механическую и электрическую прочность, низкое водопоглощение и рабочую температуру до

+200°C. На каждой стороне диска выточена концентрическая канавка, в которую устанавливается подпружиненный уплотняющий элемент из тефлона в форме «ласточки хвоста», который создает непроницаемый барьер для жидкости и газа по всей толщине покрытия и обеспечивает эффект «самоуплотнения», когда с ростом внутреннего давления в стыковочном узле герметичность соединения увеличивается. Такая высоконадежная система герметизации позволяет использовать VCS при рабочем давлении до 70 МПа.

В дополнение к отличным герметизирующим свойствам, конструкция VCS обеспечивает надежную электрическую изоляцию фланцев, что предотвращает коррозию, которая обычно развивается в трубопроводе из-за контакта разнородных металлов и блуждающих токов. При использовании в комплекте со специальными изолирующими втулками и шайбами для соединительных болтов (рис. 2) VCS может служить эффективным изолятором в трубопроводах с системой катодной защиты.

Уникальность VCS среди прочих электроизолирующих уплотнений — это ее прочность и долговечность. Традиционные изолирующие прокладки довольно хрупкие и склонны к повреждениям, так как они изготавливаются из ломких неметаллических материалов. Стальной несущий диск и продуманная запатентованная конструкция позволяют VCS выдерживать значительно большее давление, циклические нагрузки, изгибающий момент, избыточный момент затяжки резьбовых соединений и другие погрешности монтажа.

Применение уплотнений VCS на трубопроводах высокого дав-

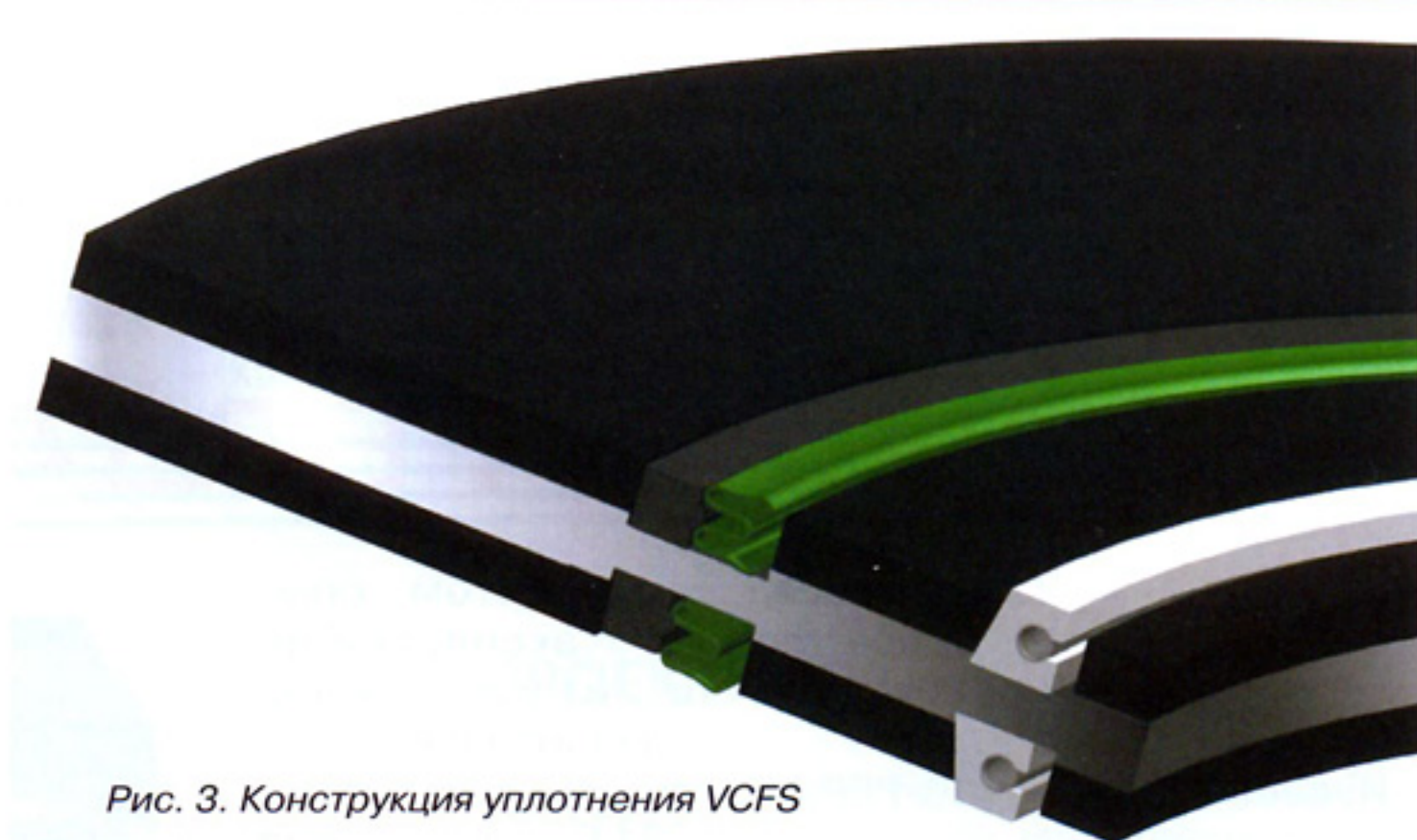


Рис. 3. Конструкция уплотнения VCFS

ления, где традиционно используются фланцы RTJ, позволяет решить такие, присущие данному виду соединений, проблемы, как коррозия поверхности фланца вследствие контакта с рабочей средой и разрушение впадины уплотнительного кольца из-за концентрации в этой зоне всей нагрузки.

Огнестойкое дисковое уплотнение ГЕРДА-VCFS «Pikotek» сочетает положительные качества технологии VCS с новым техническим решением, которое позволило данному уплотнению успешно пройти испытание на огнестойкость в соответствии с требованиями 3-й редакции API 6FB.

В отличие от стандартной конструкции VCS уплотнение ГЕРДА-VCFS «Pikotek» имеет два уплотняющих элемента (рис. 3): первичный — из подпружиненного тефлона и вторичный — в виде гофрированного кольца из сплава инконель с электроизолирующим покрытием.

Гофрированное кольцо служит в качестве вторичного (резервного) уплотнения в нормальных условиях эксплуатации и в качестве первичного (основного) уплотнения — во время

пожара. Вместе со вторичным уплотняющим элементом устанавливается стальное кольцо квадратного сечения с электроизолирующим покрытием, исключающее избыточное сжатие гофрированного кольца во время пожара, когда покрытие диска разрушается.

Благодаря такому двойному уплотнению VCFS обеспечивает огнестойкость, повышенную надежность и требует меньшего усилия затяжки болтов, чем уплотнения других типов.

Изолирующие шайбы для уплотнений VCFS изготавливаются из закаленной углеродистой стали, на которую нанесено специальное непроводящее покрытие. Такие шайбы не разрушаются под воздействием пламени, что позволяет избежать ослабления затяжки фланцевого соединения во время пожара.

VCFS может работать при давлениях до 42 МПа (с учетом огнестойкости) и предлагается для фланцев с соединительным выступом диаметром от Ду 50 (2") до Ду 600 (24"), а также для фланцев RTJ диаметром от Ду 150 (6") до Ду 600 (24").



ГЕРДА  **GERDA**

Мы всегда открыты для взаимовыгодного сотрудничества

Тел: +7 (495) 755-88-45 (многоканальный); Факс: +7 (495) 755-88-46

E-mail: info@gerda.ru

125480, Москва, ул. В. Лациса, д. 17, стр. 1

ИЗВЕЩАТЕЛЬ ПЛАМЕНИ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ «ГЕРДА»



П.Н. Герасимов,
генеральный директор
ЗАО «НПП «Герда»

Извещатель ИП 330-ГЕРДА предназначен для обнаружения очагов пламени по характерному для них инфракрасному излучению, регистрируемому в трех спектральных диапазонах длин волн, и выдачи сигнала извещения о пожаре на приемно-контрольную аппаратуру систем пожарной сигнализации и автоматизации.

ИП 330-ГЕРДА может применяться во взрывоопасных зонах классов 1 и 2 по ГОСТ Р 51330.9 (В-1А, В-1Г согласно главе 7.3. ПУЭ) помещений и наружных установок (резервуарных парков, наливных эстакад, насосных станций и т.п.) и имеет маркировку взрывозащиты 1Exd[ib]IIBT4.



Инфракрасный извещатель
пламени ИП-330-ГЕРДА-М

С учетом опыта эксплуатации и итогов серии сравнительных испытаний в 2010–2011 гг. схема и конструкция данного прибора были значительно модифицированы.

Извещатель ИП 330-ГЕРДА нового поколения имеет 2 исполнения — А (аналоговый) и М (микропроцессорный). Извещатель исполнения М (микропроцессорный) обладает расширенными эксплуатационными характеристиками (расстояние устойчивого срабатывания до ~25 м; более широкий диапазон температуры эксплуатации; высокий допустимый уровень фоновой освещенности; различные типы выходных сигналов и т.д.) и имеет очень низкую вероятность ложного срабатывания, что делает возможным его широкое применение в условиях повышенной солнечной радиации, в зоне сварочных работ, вблизи нагревательных и осветительных приборов и т.п.

Корпус прибора изготовлен из алюминиево-кремниевого сплава, стойкого к различным видам химической коррозии. Внутри корпуса размещены три пироэлектрических фотоприемника со встроенными полосовыми интерференционными фильтрами и электронные модули. Кабель вво-



Инфракрасный извещатель
пламени ИП-330-ГЕРДА-А

дится в корпус через взрывозащищенный кабельный ввод. В комплект поставки включается специальный поворотный кронштейн, что позволяет легко ориентировать извещатель в направлении наиболее вероятного появления пламени.

Извещатель ИП 330-ГЕРДА может подключаться к системе пожарной сигнализации по следующим интерфейсам:

- 2-х или 4-проводный шлейф;
- релейный выход;
- 4.20 мА;
- RS-485 (ModBus RTU);

Данный прибор может поставляться как отдельно, так и в составе Интегрированной системы безопасности ИСБ-ГЕРДА-01, которая может также комплектоваться подсистемой контроля уровней загазованности СКЗ-12-Ex-01 и/или универсальными датчиками загазованности ДЗУ-ГЕРДА.

