

От редакции

Оригинальная статья была опубликована в журнале Valve World, July 2017, p. 59 (www.valve-world.net). Перевод Т.С. Складовой.

ESA European Sealing Association e.V.

Рекомендации по транспортировке и упаковке фланцевых уплотнений

Sandy Van den Broeck, председатель отделения фланцев ESA

» Сегодня транспортировка любых промышленных и бытовых товаров осуществляется самыми различными транспортными средствами. При этом первоочередным требованием является защита от возможных повреждений и утрат. Надлежащая упаковка архиважна при транспортировке более хрупких и ломких изделий, равно как и при их погрузке, разгрузке или перегрузках с судов, авиа-, автомобильного или железнодорожного транспорта.

Это в полной мере относится к уплотнительным прокладкам фланцев, перемещаемых из одного места в другое. Поскольку в настоящее время действует запрет на использование прессованного асбеста, приходится подбирать для упаковки фланцевых уплотнений, которые нередко могут быть необычайно хрупкими, другие материалы. Они должны выдерживать не только операции погрузки-выгрузки изделий, но воздействие климатических условий, например, чрезмерный перегрев и/или излишнюю влажность, не теряя при этом своих качеств.



Рис. 1



Рис. 2



Рис. 3



Рис. 3а

При этом крайне важно, чтобы уплотнительные прокладки имели соответствующую маркировку, необходимую для выполнения оперативного контроля (например, на соответствие ASME B16.20, EN 1514-2). А упаковка должна иметь этикетки с данными, определенными заказчиком, – номер заказа, номер товара или изделия, данные о постав-

щике. В настоящей статье приводится обзор некоторых принятых практик производителей и конечных потребителей прокладок по их упаковке, подготовке к транспортировке и собственно транспортировке. Статью следует рассматривать как руководство по обеспечению сохранности некоторых видов прокладок.



Рис. 4



Рис. 5



Рис. 6

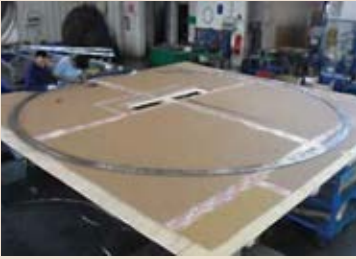


Рис. 7



Рис. 7а



Рис. 8



Рис. 9

Классификация материалов прокладок

Неметаллические прокладки или мягкие прокладки, как правило, изготавливаются из листового материала, например, эластомера, сжатого волокна, графита, из материалов на основе ПТФЭ, слюды и пр. Прокладки небольших размеров (до 3") и в небольшом количестве, изготовленные из эластомеров, сжатых волокон, а также из материалов на основе ПТФЭ, можно упаковывать в полиэтиленовые мешки. Прокладки размером 3" и более – должны быть уложены одна на другую в пакет и обернуты или герметично упакованы в полиэтиленовую пленку (рис. 1). Прокладки большего размера желательно укладывать небольшими партиями (пакетами) и прокладывать картонными листами, которые затем скреплять скобами или лентой, чтобы получилась аккуратная защитная упаковка. Неметаллические прокладки большого размера из расширенного тефлона (ePTFE) или резины чаще всего транспортируются в рулонах, но не в ущерб целостности и только при условии, что они надлежащим образом упакованы и на них не предполагается установка более тяжелых предметов.

Графитовые прокладки очень хрупкие и ломкие, легко теряют форму (склонны к растрескиванию, появлению царапин). Такие прокладки небольших размеров могут собираться в пакеты и скрепляться защитной полиэтиленовой полимерной пленкой (рис. 2). Если используется скотч, то при его снятии необходимо убедиться, что по-

верхность прокладки не повреждена и не испачкана клеем, снять которой будет весьма проблематично.

Графитовые прокладки большого размера необходимо укладывать в большие по объему пакеты, защищать и закреплять пенопластом, проложив между прокладками картон, далее – скрепить скобами или лентой. Очень важно, чтобы уплотнительные кольца были прикреплены к картонным прокладкам липкой лентой (рис. 3) или армированной эластичной бумагой (рис. 3а), чтобы избежать их смещения во время транспортировки. Липкая сторона скотча не должна контактировать с уплотнительным элементом!

Прокладки, наполовину состоящие из металла – это, например, спирально-навитые прокладки (СНП), прокладки с двойной оболочкой, гребенчатые, гофрированные или рифленные уплотнительные прокладки (типа «Кампрофайл»).

СНП небольшого размера – до 3", могут упаковываться полимерной пленкой или вакуумом (рис. 4). Что касается СНП размером от 3" до 36", то их с целью защиты уплотняющего слоя желательно проложить пластмассовыми разделителями (разделители желтого цвета видны на рис. 5), после чего герметично упаковать в пленку. Чем больше размер прокладок, тем меньшее их количество должно быть в упаковке. Прокладки большого размера надежнее всего целиком обернуть пенополиэтиленом (рис. 6).

СНП очень большого размера, например, для теплообменников, предпочтительно упаковывать каждую отдельно в ламинированный

трехслойный рифленный картон, после чего упаковать в пенополиэтилен или пленку. Прокладки должны быть четко расположены между картонными листами, и надежно зафиксированы на них по всей окружности скобами или скотчем, чтобы защитить их целиком (рис. 7 и 7а).

Подобным же образом можно упаковывать прокладки с двойной оболочкой, гребенчатые или рифленные уплотнительные прокладки (типа «Кампрофайл»).

Что касается прокладок, наполовину состоящих из металла, то их уплотнительные поверхности необходимо изолировать от контакта с липким слоем скотча, потому что удалять его весьма непросто и можно повредить при этом поверхность прокладки.

Металлические прокладки – это уплотнительные металлические кольца, уплотнительные кольца в виде линзы и сварные кольца. Уплотнительные металлические кольца любых размеров рекомендуется упаковывать каждое отдельно. Металлические кольца меньших размеров – упаковывать каждое в отдельную картонную коробку (обычно именно такой бывает инструкция производителя) (рис. 8). Уплотнительные кольца из мягкой или углеродистой стали предельно аккуратно укладываются в полиэтиленовый пакет. Каждое кольцо большого размера оборачивается защитным пенополиэтиленом, который фиксируется скотчем, а затем укладывается на плотный трехслойный гофрированный картон или древесно-волоконную плиту (рис. 9).

Общие правила обращения с прокладками

- С прокладками следует обращаться аккуратно и избегать их повреждения.
- Необходимо надевать перчатки.
- Желательно, чтобы при транспортировке прокладки располагались в упаковке горизонтально (рис. 10), если же это невозможно, то прокладки должны разделяться и поддерживаться рамами по диагонали (рис. 11).
- При погрузке и разгрузке необходимо соблюдать осторожность и не допускать перегиба и деформации упаковки. Последнее обычно происходит при использовании вилочного погрузчика, повреждающего паллеты.
- Прокладки должны храниться в горизонтальном положении и желательно в упаковке производителя.
- На упаковках с прокладками не должно складироваться никакое другое оборудование.
- Прокладки очень большого размера и хрупкие прокладки должны поставляться на место эксплуатации в упаковке изготовителя.
- Вскрывать упаковку нужно осторожно, уложив ее на плоскую по-

верхность. Следует быть аккуратным при использовании ножа, чтобы не порезать прокладку!

- Прокладки диаметром свыше 1000 мм должны поднимать три человека.
- Прокладки диаметром свыше 1200 мм должны поднимать, как минимум, четыре человека.
- Прокладки диаметром свыше 2000 мм должны поднимать, как минимум, восемь человек.
- При переносе СНП необходимо убедиться, что прокладка удерживается по всей площади поперечного сечения (внутреннее кольцо, намотка и внешнее кольцо), чтобы избежать выпадения внутреннего кольца и/или уплотняющей части под тяжестью собственного веса. Никогда не переносите прокладку только за внешнее кольцо! (рис. 12).

В зависимости от типа, размера и количества прокладок их следует аккуратно размещать на древесно-волоконистых плитах или в фанерных ящиках, предохраняя при этом от возможного повреждения во время транспортировки. Очень важно использовать самоклеющиеся предостерегающие этикетки, указывающие на хрупкость прокладок.

Выводы

Прокладки, по всей видимости, наиболее критически важные элементы в системах трубопроводов. Тогда как для обеспечения эффективной уплотняющей способности прокладок на каждой стадии их производства соблюдаются максимальная аккуратность и точность, при их транспортировке и погрузочно-разгрузочных работах необходимо также предусмотреть все вероятные риски их повреждения или потери качества и принять предупредительные меры в части обеспечения надежной упаковки и аккуратного обращения с ней.

Материалы прокладок должны сохранить свои уплотняющие свойства такими же, как это предусмотрено в документации. Это в свою очередь, делает уплотнение надежным и удовлетворит заказчика.

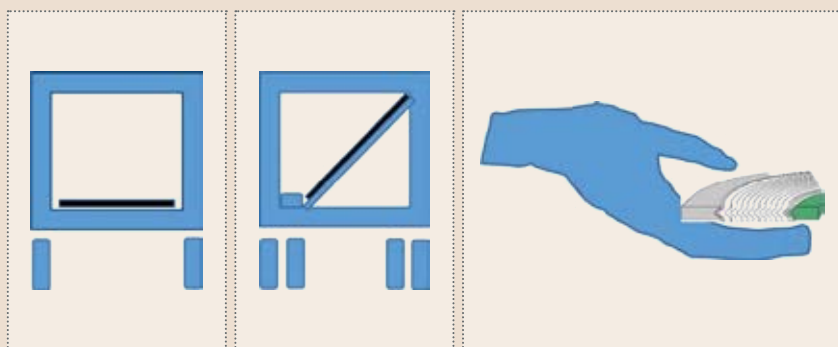


Рис. 10

Рис. 11

Рис. 12



Европейская ассоциация по уплотнениям (ESA) выпустила настоящую статью в целях ознакомления с лучшими практиками, разработанными применительно к уплотнительным системам. Подобные статьи публикуются регулярно, поскольку ESA считает своим долгом помочь пользователям, заказчикам и производителям оборудования в поиске наилучших решений проблем герметичности и в достижении максимально безопасной и надежной работы оборудования в течение всего срока службы. ESA – это голос производителей уплотнительных материалов и устройств в Европе, она тесно сотрудничает с Ассоциацией по уплотнительной технике США (FSA). Вместе эти две ассоциации формируют общемировой банк практических руководств по технологиям уплотнений, являющихся основным источником для подобных статей.

Более подробная информация – по адресу: www.europeansealing.com



**НЕ ПРОПУСТИТЕ ОЧЕРЕДНОЙ ВЫПУСК VALVE WORLD ЖУРНАЛА!
ГЛОБАЛЬНЫЙ ЖУРНАЛ ДЛЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ АРМАТУРЫ И
ПРИВОДОВ, ДЛЯ ПОСТАВЩИКОВ И ПРОЕКТИРОВЩИКОВ**

Имя: _____ Фамилия: _____
 Компания: _____
 Должность: _____
 Адрес: _____
 Код города: _____ Город: _____
 Страна: _____
 Телефон: _____ Телефакс: _____
 Е-майл: _____

Пожалуйста, подпишите меня на Valve World журнал (на английском) на:

- 1 год (259 Euro) 2 года (453 Euro) 3 года (599 Euro)

* Пожалуйста, отправьте заполненный бланк по факсу: +49 2821 7114569 или е-майл: i.gast@kci-world.com

Для получения дополнительной информации, пожалуйста, свяжитесь с Ириной Гаст, тел. +49 2821 7114541
 Е-майл: i.gast@kci-world.com или посетите нашу веб-страницу: WWW.VALVE-WORLD.NET



Brand of KCI Publishing,
www.kci-world.com

KCI Publishing
Jacob Damsingel 17,
NL-7201 AN Zutphen,
The Netherlands
Tel: +31 575 585 270

KCI GmbH
Tiergartenstr. 64,
D - 47533 Kleve,
Germany
Tel: +49 2821 71145 0

KCI Shanghai
Room 603, 6F,
#400 Zhejiang Mid. Road,
200001, Shanghai, China
Tel: +86-21-6351 9609

KCI Corporation
36 King Street E,
Suite 701, M5C 1E5,
Toronto, Ontario, Canada
Tel: +1 416 361 7030

SIB-NGS.RU

НГС

**НЕФТЬ И ГАЗ
СИБИРИ**

Информационно-аналитический журнал

ЖУРНАЛ ДЛЯ ВАШЕГО БИЗНЕСА



Основан в 2010 году



Выходит 4 раза в год



Тираж 5 000 экземпляров

ЖУРНАЛ РАСПРОСТРАНЯЕТСЯ
ПО ВСЕЙ ТЕРРИТОРИИ РФ:

- на специализированных выставках
- по подписке
- курьерской службой
- целевой рассылкой



www.sib-ngs.ru

16+

