

Экологический инжиниринг в отрасли арматуростроения

технический отдел¹
info@tdmarshal.ru

¹ООО «ТД «Маршал», Москва, Россия

В данной статье рассматриваются примеры уплотнительных материалов, не содержащих опасные соединения.

Материалы и методы

При подготовке статьи использовались требования к арматуре по ГОСТ, ТУ и зарубежным стандартам, справочники по безасбестовым уплотнительным материалам.

Ключевые слова

экологический инжиниринг, уплотнительные материалы, паронит, асбест

Применение принципов экологического инжиниринга в качестве определяющего вектора развития российской экономики началось сравнительно недавно. Однако на фоне глобализации современного мира, интерес к этому направлению со стороны государства и производителей возрастает все больше. Развитие технологий, повышение эффективности промышленных процессов и одновременное уменьшение негативных воздействий на окружающую среду, являются ключевыми задачами для компаний, стремящихся к выходу на мировой рынок.

Актуальность данного направления коснулась и производителей трубопроводной арматуры — нефтяной и газовой секторы традиционно являются определяющими для России. Компании начали уделять внимание экологичности и безопасности всех элементов арматуры, металлических частей корпуса и запорного органа, а также уплотнительных материалов. Последние применяются для герметизации фланцевых соединений арматуры и изготавливаются из паронита, фторопласта, терморасширенного графита: ПОН — паронит общего назначения, ПМБ — маслобензостойкий паронит, ПК — кислотостойкий паронит, ПА (ферронит) — паронит армированный, СНП — спирально-навитые прокладки, ТРГ — прокладки из терморасширенного графита и прочее.

Примерно в 80-х годах прошлого столетия впервые в качестве уплотняющего материала был применен продукт, не содержащий опасные соединения — безасбестовый паронит. Предыдущие версии уплотнительных прокладок, как правило, всегда включали в себя асбестовые волокна, которые в настоящее время запрещены к использованию в ряде стран. Экологичные уплотнительные прокладки полностью соответствуют необходимым параметрам, изготавливаются из эластомеров и инертных наполнителей, армированные кевларовой нитью и неорганическими или минеральными волокнами. Паронитовые уплотнения обладают очевидными преимуществами: безопасны для человека и окружающей среды; снижают вероятность появления коррозии арматуры; обеспечивают необходимую герметичность в условиях широкого диапазона показателей давления, температуры и рабочих сред.

Одним из эффективных решений в арматуростроении, отвечающее принципам

экологического инжиниринга, становится изготовление уплотнительных материалов на основе терморасширенного графита. Данный вид прокладок устойчив к различным температурам, легко монтируется и обеспечивает абсолютную герметичность.

Типы конструкций прокладок из терморасширенного графита (ТРГ) в соответствии с РД 0154-06-2001 представлены в таб. 1.

Условное обозначение прокладки уплотнительной из ТРГ (рис. 1) содержит определенную совокупность показателей.

Следующий вид безасбестовых уплотнителей, обеспечивающий высокую герметичность и надежность, изготавливается на основе арамидных волокон, минеральных волокон и наполнителей. Они соединены вяжущим материалом на основе каучука NBR. Подобные уплотнительные материалы рассчитаны на широкий диапазон давлений и температур.

Современный арматурный рынок уже достаточно обеспечен ассортиментом экологических прокладок, а рассмотренные уплотнения — далеко не единственные из применяющихся безасбестовых материалов. Используют также фторопласт, вальцованные прокладочные материалы, композитные прокладки, стальные прокладки. В последнее время прослеживается соблюдение принципов экологического инжиниринга — расширение ассортимента с учетом сокращения негативных воздействий на окружающую среду.

Выход на мировой рынок для отечественных предприятий напрямую зависит от соблюдения местных законов, соответствий и требований. Именно поэтому становится очевидным, что применение безопасных и экологических материалов имеет большие перспективы для развития наших промышленных и экономических рынков.

Итоги

Сделаны выводы о необходимости применения принципов экологического инжиниринга в арматуростроении, рассмотрены основные безасбестовые уплотнители.

Выводы

Выход на мировой рынок для отечественных предприятий напрямую зависит от соблюдения местных законов, соответствий и требований. Именно поэтому очевидно, что применение безопасных и экологических материалов имеет большие перспективы для развития наших промышленных и экономических рынков.

Список используемой литературы

1. ГОСТ 9544-75 Арматура трубопроводная запорная. Нормы герметичности затворов.
2. Гошко А.И. Арматура трубопроводная целевого назначения. Кн. 2: Производство. Испытания. Монтаж. М.: Машиностроение, 2003.
3. Промышленная трубопроводная арматура. Каталог-справочник. М, 1986.
4. Гуревич Д. Ф. Трубопроводная арматура: справ. Пособие. Л.: Машиностроение, 1981.

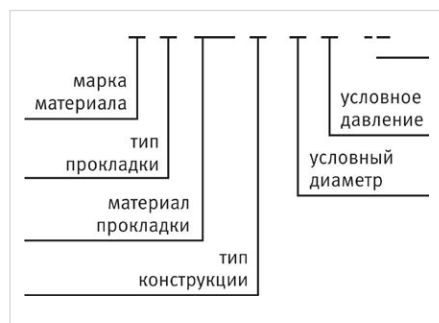


Рис. 1 — Условное обозначение прокладки уплотнительной из ТРГ

Обозначение типа конструкции прокладки	Конструкция прокладки	Описание типа конструкции прокладки
1	2	3
01		Прокладка без защитных колец
02		Прокладка с внутренним защитным кольцом из нержавеющей стали
03		Прокладка с внутренним и внешним защитным кольцом

Примечание: Защитные кольца (обтюраторы) предназначены для предотвращения контакта материала прокладки с окислительной средой

Таб. 1 — Обозначение типа конструкции прокладки