

Промышленная безопасность. Решения от Rembe

Предупредить, а не «лечить»

Евгения Никкель



Офис Rembe®, г. Берлин, Германия

Современное производство не может избежать производственных аварий. Последствия от таких аварий зачастую бывают катастрофическими. И это влечет не только материальные потери для предприятий — но и непоправимое нанесение ущерба окружающей среде и здоровью людей.

Любую угрозу легче предотвратить, чем бороться с ее последствиями. На основе обширной мировой статистики

Один доллар, вложенный в предупреждение катастроф, потенциально экономит до 1000 долларов, которые будут потрачены на ликвидацию последствий.

доказано, что один доллар, вложенный в предупреждение катастроф, потенциально экономит до 1000 долларов, которые будут потрачены на ликвидацию последствий катастрофы. Пожалеет на профилактику миллион — потеряем при «лечении» миллиард.

Предупреждение промышленных аварий в РФ называется «промышленной безопасностью», а обязательность ведения такой работы регулируется ФЗ № 116 «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» и принятым 5 мая 2012 года постановлением правительства «О режиме постоянного государственного надзора на опасных производственных объектах и гидротехнических сооружениях».

По оценкам экспертов МЧС, в России функционируют 50 тыс. потенциально опасных объектов и 5 тыс. — особо опасных. Среди них нефтехимические и хими-

ческие предприятия, на которых имеются установки, работающие под повышенным давлением, и используются токсичные и особо опасные вещества. И все эти предприятия нуждаются в инновационных предохранительных устройствах.

Клапаны или мембраны?

Многие агрегаты на нефтехимических и химических заводах от избыточного давления защищают предохранительные клапаны. При повышении давления выше критического они открываются, а после спада давления автоматически опускаются в седло, то есть являются многоразовыми. Однако за клапанами нужен постоянный уход, к тому же, технически они устроены так, что не могут обеспечить абсолютную герметичность. Это приводит к потерям сырья и продуктов, повышению их себестоимости, а часто — к выбросам токсичных и опасных веществ в окружающую среду.

В производственных процессах, где возможно быстрое нарастание давления, склеивание или загрязнение предохранительных устройств (клапанов), а также

предъявляются повышенные требования к герметичности, предпочтение отдают, как правило, мембранам.

Эти предохранительные устройства недороги, абсолютно герметичны, имеют при необходимости благодаря небольшому весу большую площадь вскрытия — до 2 кв. м, они нейтральны к загрязнениям и не требуют технического ухода. Однако мембраны — устройства одноразового действия — и требуют в случае срабатывания замены. Вместе с тем, на химических предприятиях имеется множество агрегатов, где предпочтительнее вместо клапана установить герметичную и точную предохранительную мембрану.

Инновационные мембраны

Компания Rembe, специализируясь на лазерных технологиях, разработала двух-

слойную оборотную мембрану BT-KUB с ломающимися стержнями. В компании отказались от механических насечек на мембранах — давление вскрытия мембран определяется с помощью вмонтированных в рабочий слой мембраны стержней, вырезанных на современных лазерных установках.

Такая мембрана надежно защищает агрегат от внештатных ситуаций и не требует технического ухода, заменять ее необходимо только после срабатывания. Это может произойти спустя год, три или десять лет после ее установки. Благодаря специальной конструкции узла крепления процесс замены мембраны проходит без особых усилий и достаточно быстро. Двухслойная оборотная мембрана позволяет экономить денежные средства, так как не требует технического ухода.

Компанией Rembe разработана также единственная в своем роде конструкция — KUB-V-Series — комбинация мембраны с предохранительным клапаном. Такая конструкция позволяет проверять и тестировать клапан без остановки производства, увеличивает срок службы предохранительного клапана, защищает его от агрессивных сред, обеспечивает герметичность клапана. В данной конструкции допустимо применение клапанов из более дешевых материалов.

Примеры использования

Мембраны в комбинации с предохранительным клапаном уже используются на российских предприятиях и заводах стран СНГ.

Так, в июле такие конструкции установлены на «Казаньоргсинтезе» в цехе по производству этилена, KUB и UKV-LS оснащены все критические участки технологической схемы «РусВинила», подписан контракт на установку мембран перед предохранительными клапанами на агрегатах «Гродно Азот» в Белоруссии.

Ранее компания Rembe поставляла свои мембраны на «Невинномысский Азот», волжский «Оргсинтез», «Тобольск-Полимер», Ангарский НПЗ, в ОАО «Галополимер» и ООО «Газпром добыча Астрахань». ■

Рис. 1. KUB после срабатывания



Рис. 2. Преимущества мембран с ломающимися стержнями



Рис. 3. KUB®-V-Series принцип работы

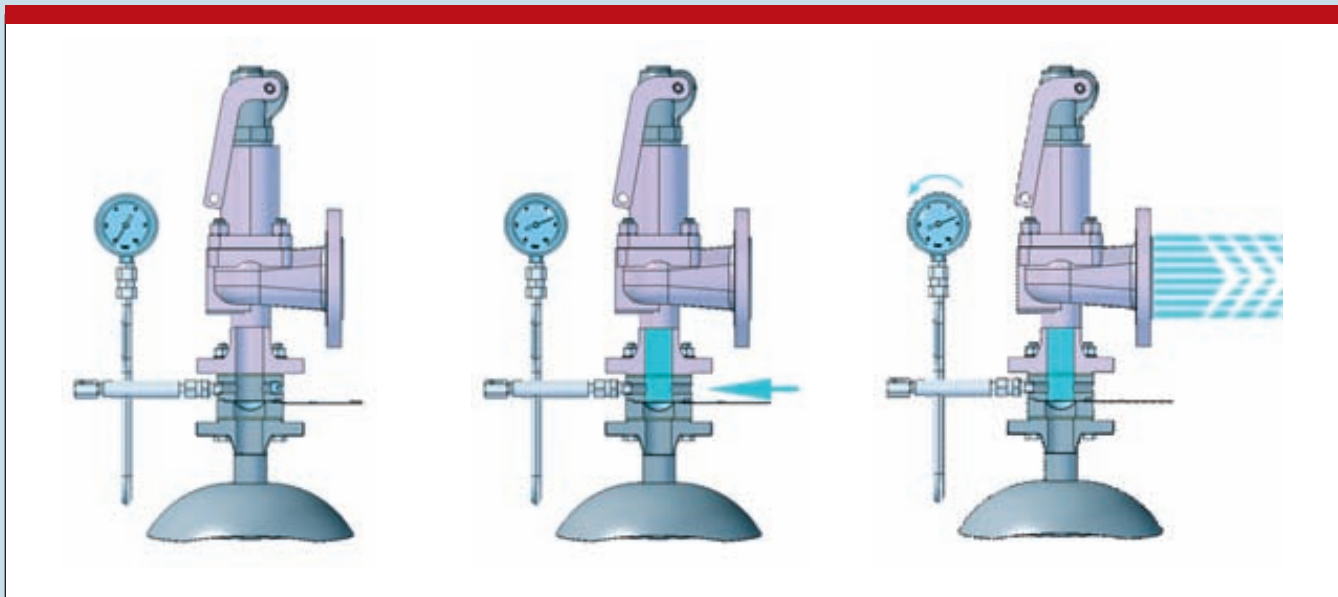


Рис. 4. Последствия работы аппаратов под давлением без предохранительных устройств

