

Небольшая утечка может привести к катастрофе

Июль 2019 г.

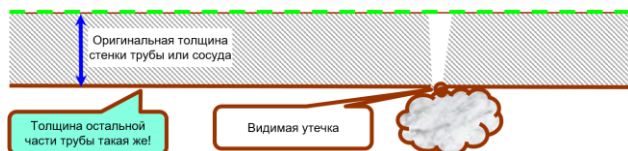
Выпуск Beacon за июнь 2019 г. рассказывает об инциденте, когда оператор обнаружил небольшую утечку в трубе Ду-200, содержащей легковоспламеняющийся углеводородный газ. Труба была отключена со снятием давления, но внезапно её прорвало (Рис. 1) с выпуском газа. К счастью, обошлось без травм.

В другом инциденте на нефтеперерабатывающем заводе в США операторы обнаружили утечку в трубе, выходящей из атмосферной колонны. Труба содержала легкий газойль с высокой температурой (Рис. 2,3). Пока среагировали на утечку, труба катастрофически разрушилась, выпустив большое количество газойля (Рис. 4). В результате пожара (Рис. 5) пострадали 6 человек, нанесён значительный ущерб заводу. Тысячи людей обратились за медицинской помощью. Часть производства была закрыта в течение многих месяцев.

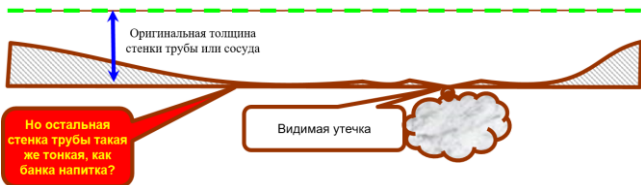


Знаете ли Вы?

Если вы увидите небольшую утечку из трубы или сосуда, возможно, что причина этому - небольшая трещина или сквозная пора в стенке оборудования. Труба или стенка сосуда могут выглядеть так:



Но, возможно, что небольшая утечка является первым признаком полной изношенности стенки трубы или сосуда в результате коррозии или эрозии. Это может выглядеть так:



Если большая площадь стенки истончена, можно ожидать катастрофического разрушения с высвобождением большого количества содержимого трубы или сосуда. Ваши попытки разрядить ситуацию могут ещё больше повредить трубу или сосуд. Значительные изменения условий процесса (давление, температура, скорость потока) также могут увеличить вероятность аварии.



Что Вы можете сделать?

- Если обнаружили утечку на технологическом оборудовании, сразу сообщите об этом. Помните, что возможен внезапный разрыв трубы. Убедитесь, что план реагирования защитит людей, имущество и окружающую среду, если это произойдет.
- Уясните потенциальные последствия большого разлива на основе свойств веществ (воспламеняемость, токсичность, коррозионная активность и т.д.). Также знайте условия процесса (температура, давление, расход, количество материала, и т.д.)
- Проконсультируйтесь с техническими экспертами вашего завода по процессу и материалам, опасностям коррозии, материалам конструкций и аварийному реагированию, чтобы определить, как безопасно реагировать на небольшие утечки.
- В выпуске *Beacon* апреля 2011 г. прочтёте о том, как небольшие утечки становятся большими.

References: 1. Morey, A. "Corrosion Under Insulation Revisited: Aren't We About to Finish that Project?" *Process Safety Progress* 37 (4), pp. 502-505, December 2018.
2. US Chemical Safety Board report, <https://www.csb.gov/chevron-refinery-fire/>

Что если эта маленькая утечка станет большой?

©AIChE 2019. All rights reserved. Reproduction for non-commercial, educational purposes is encouraged. However, reproduction for any commercial purpose without express written consent of AIChE is strictly prohibited. Contact us at ccps_beacon@aiche.org or 646-495-1371.