

Ноябрь 2009

BLEVE!

Двадцать пять лет тому назад, 19 ноября 1984 г., большой пожар и серия катастрофических взрывов произошли в хранилище и на раздаточном терминале сжиженного нефтяного газа компании Liquefied Petroleum Gas (LPG) в г. Мексико Сити. Около 600 человек погибли, около 7,000 были ранены, 200,000 человек были эвакуированы, а раздаточный газовый терминал был полностью разрушен. Сейсмограф зарегистрировал взрыв на расстоянии в 20 км от терминала. Всего было зарегистрировано девять взрывов, один из которых достиг значения 0,5 балла по шкале Рихтера. Из-за сильных разрушений причина происшествия не была установлена. Вероятно, большое количество сжиженного газа (LPG) вытекло из трубы или емкости, скопилось у ограждения и образовало горячее паровое облако, которое загорелось. Результирующая огненная вспышка и взрыв разрушили другие сферические хранилища сжиженного газа, емкости и трубопроводы, приведя к выделению дополнительных количеств сжиженного газа (LPG), подвергнув другие емкости действию огня. Большинство произошедших взрывов относится к типу так называемых «взрывов расширяющегося пара вскипевшей жидкости» (Boiling Liquid Expanding Vapor Explosions (BLEVEs)). Они произошли вследствие разрушения емкостей с сжиженным (LPG) газом под воздействием пламени или от их нагрева вследствие пожаров.

После происшествия было сообщено о наличии проблем с предохранительным защитным оборудованием для обеспечения безопасности, а также о плохой эксплуатации оборудования терминала и использовании неточных приборов.



Знаете это?

- BLEVE взрывы происходят в тех случаях, когда емкость, содержащая жидкость под давлением с температурой выше ее нормальной точки кипения, разрушается. При этом давление в ней быстро достигает атмосферного и горячая жидкость немедленно вскипает, образуя большое количество пара. Разрушение вызывает волна давления выделившегося расширяющегося пара, а также разлетающиеся части емкости и трубопроводов. Если материал жидкости является горючим, то он, воспламенившись, может создать большой огненный шар.
- BLEVE взрыв может происходить по многим причинам, включая разрушение емкости от избыточного давления внутри емкости, от механического воздействия или коррозии емкости под давлением, а также от ее разрушения под воздействием внешнего пожара.
- Емкость под воздействием внешнего пожара может разрушиться даже при давлении в ней ниже проектного, приводя к BLEVE взрыву, если пламя попадает в паровое пространство емкости. Пламя нагревает и ослабляет металл емкости, вызывая его разрушение.
- Водяные разбрызгивающие защитные системы такие как стационарные орошающие противопожарные системы или системы слежения, оборудованные противопожарными форсунками, являются эффективным средством охлаждения емкостей с целью поддержания их механической прочности при пожаре.

Что вы можете сделать?

- Будьте уверены в том, что имеющиеся на вашем производстве стационарные противопожарные водоразбрызгивающие системы работоспособны. Эти системы обеспечивают серьезную защиту против BLEVE взрывов.
- Разберитесь полностью в противопожарных процедурах, чтобы защитить персонал, участвующий в ликвидации чрезвычайной ситуации.
- Знайте наилучшие варианты развития событий на вашем производстве, защитные системы по месту, которыми вы располагаете, чтобы предотвратить эти события, а также вашу собственную роль в проверке работоспособности этих систем.
- Немедленно докладывайте о любых проблемах с защитными системами безопасности и доведите дело до конца, чтобы быть уверенным в том, что проблемы решены.

**PSID Members Free Search for
“BLEVE”**

Имейте представление о потенциале BLEVE взрывов при пожаре на вашем заводе!