

Взрывы газовых облаков

Январь 2011



Взрывы газовых облаков происходят, когда в воздух выделяется, с ним смешивается и поджигается достаточное количество воспламеняющегося или горючего материала. Некоторые такие случаи образования паровых газовых облаков включают:

- Утечки промышленного оборудования, к которому относятся трубы, реакторы, танки для хранения и другие емкости, содержащие воспламеняющиеся и горючие жидкости или газы.
- Выделение воспламеняющихся паров в атмосферу через защитные системы снижения давления.
- Выбросы воспламеняющихся жидкостей, хранящихся под давлением - например, Сжиженный Нефтяной Газ (LPG), которые вскипают при атмосферном давлении, образуя воспламеняющиеся паровые газовые облака.

Когда облако воспламеняющегося пара поджигается, оно может взорваться, создавая ударную волну, ответственную за основные разрушения, даже на большом удалении от взрыва. В особенности это опасно для паро-газовых облаков и реакционно-способных материалов в небольших по объему, закрытых пространствах, где взрыв может вызвать значительные поражения и разрушения.

Самые большие происшествия в истории промышленных процессов связаны с взрывами паро-газовых облаков. Примеры включают:

- Июнь 1974, Фликсборо, Англия (28 погибших)
- Октябрь 1989, Хьюстон, Техас (23 погибших)
- Март 2005, Техас Сити, Техас (15 погибших)
- Декабрь 2005, Бансефилд, Англия (43 раненных и большие разрушения)
- Октябрь 2009, Джайпур, Индия (12 погибших)

Что вы можете сделать?

- Быть уверенным в том, что инспекции трубопроводов и оборудования, а также задачи по профилактическому обслуживанию выполняются так как это требуется для подтверждения механической целостности оборудования процесса. Содержание (локализация) топлива в контейнерах – лучший способ предотвратить взрывы паро-газовых облаков. Причинами воспламенения могут явиться, например: нагреватели, автомобили, производственные зоны не прошедшие классификацию по их электробезопасности, огневые работы, разряды статического электричества – факторы трудные для контроля.
- Гарантировать выполнение практики безопасной работы, включая огневые работы в зонах вблизи воспламеняющихся материалов.
- Если вы находите утечку, неважно какого размера, на оборудовании с горючей жидкостью или воспламеняющимся паром, немедленно докладывайте о ней. Надо также знать как инициировать процедуру ликвидации чрезвычайной ситуации.
- Если на вашем заводе присутствуют воспламеняющиеся или горючие материалы, вы должны иметь письменные процедуры по ликвидации чрезвычайных ситуаций, связанных с утечками. Перечислите процедуры и разберитесь в них. Участвуйте в тренировках по ликвидации утечек и знайте, что надо делать, чтобы защитить себя и других в таких случаях. Знайте когда и как использовать соответствующее средства индивидуальной защиты (например, огнезащитную одежду) и оборудование для обнаружения утечек, такое как портативный детектор для обнаружения воспламеняющихся материалов.

Содержи безопасно горючие материалы внутри оборудования процесса!

AICHE © 2011. All rights reserved. Reproduction for non-commercial, educational purposes is encouraged. However, reproduction for the purpose of resale by anyone other than CCPS is strictly prohibited. Contact us at ccps_beacon@aiche.org or 646-495-1371.