

## Прерывания процесса могут стать угрозой безопасности Июль 2020



Снимок экрана со взрывом в анимационном видеоролике CSB США об инциденте (ОТЧЕТ CSB № 2003-01-I-MS)

Взрыв 13 октября 2002 года разбросал крупные фрагменты обломков за пределы площадки, некоторые из них упали возле резервуаров для хранения сырой нефти. Три человека получили ранения, но, к счастью, никто не погиб.

Утечка пара через ручные запорные краны подогрела сырой мононитротолуол (МНТ) внутри вакуумной ректификационной колонны, которая была остановлена и считалась изолированной. Колонна содержала около 1200 галлонов (4,5 м<sup>3</sup>) МНТ, энергетического и реактивного материала, который может сильно разлагаться при нагревании. Материал разложился в течение нескольких дней, что привело к неконтролируемой реакции и взрыву. Обломки от взрыва вызвали пожар в резервуаре и многочисленные небольшие пожары как на площадке, так и за ее пределами.

Низкий спрос на продукцию задержал запуск, но колонна МНТ поддерживалась в режиме полного возврата флегмы, пока не была завершена остановка всего завода. Пожар в каком-то другом месте заставил операторов изолировать источники тепла от всех колонн, включая колонну МНТ, закрыв ручные запорные клапаны пара и регулирующие клапаны. Однако клапаны на колонне МНТ протекали, и температура материала в колонне МНТ не падала, а продолжала повышаться, превышая 450 ° F (232 ° C) в течение примерно 8 дней. Не было никаких аварийных сигналов и нет никаких доказательств того, что оперативный персонал активно следил за системой контроля температуры колонны.

### Знаете ли Вы?

- Некоторые химические вещества, особенно при нагревании, могут разлагаться, создавая больше тепла и даже взрываясь.
- Химические реакции могут продолжаться с более медленной скоростью ниже обычной температуры реакции и достигать условий разложения при достаточном времени.
- Химические реакции могут происходить там, где они не ожидаются - например, в дистилляционных колоннах или резервуарах хранения.
- Во время остановок производства могут создаваться отвлекающие факторы; ремонтные бригады могут выполнять разные задачи или работать в разных областях.
- В процедурах может не хватать подробностей для нестандартных операций, таких как временное отключение или остановка производства с присутствием материалов, остающихся в процессе.

### Что Вы можете сделать?

- При отключении оборудования следуйте процедурам и планам отсоединения оборудования.
- Во время отключений или временных операций продолжайте отслеживать параметры процесса и аварийные сигналы.
- Если химикаты остаются в неработающем оборудовании, они должны контролироваться и храниться в безопасных пределах; если эти пределы превышены, примите соответствующие меры и уведомите руководителя.
- Если вы заметили протечку запорных клапанов, отремонтируйте или замените их. Не ожидайте, что регулирующие клапаны потока будут служить запорными клапанами

**Обращайте внимание на все оборудование, содержащее химические вещества, даже если оно «остановлено»**