

В чертежах и процедурах не хватало некоторых деталей

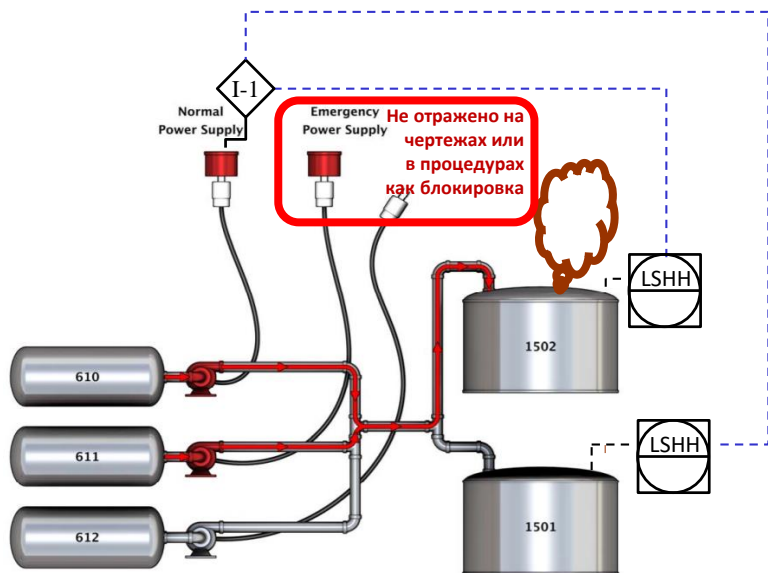


Рис. 1 Схема системы перекачки олеума (см. ссылку ниже)

11 октября 2008 г. в результате перелива олеума (раствора триоксида серы в серной кислоте) токсичное и едкое облако накрыло три города в Пенсильвании. Около 2500 человек пришлось эвакуировать или защитить в местных укрытиях. К счастью, серьезных травм было удалось избежать.

По изначальному проекту три насоса питались от одного общего источника питания для предотвращения одновременного их использования. Чтобы предотвратить перелив в резервуаре 1501 или 1502, на источнике питания была построена блокировка высокого уровня (HiHi), которая отключала насос. Однако в 1980-х годах после нескольких отключений электроэнергии к основной/нормальной системе был добавлен «временный» аварийный источник питания. Эта аварийная система не была добавлена ни в схемы (P&ID), ни в рабочие процедуры. Важно отметить, что она **НЕ** имела блокировки уровня HiHi.

В день инцидента оператор начал перекачку олеума из резервуара 610 в 1502. Чтобы сэкономить время, он также начал перекачку из резервуара 611 в 1502, подключив другой насос к аварийному источнику питания. Эта практика передавалась от оператора к оператору в течение многих лет, но не была задокументирована и не регулировалась в рамках программы безопасности процессов. Блокировка уровня HiHi не имела возможности отключить перекачку из резервуара 610 в 1502 и олеум вылился.

Знали ли Вы?

- Завод работал много лет до того, как правила техники безопасности стали требовать точных схем (P&ID) или рабочих процедур. Управление изменениями (MOC) не использовалось так строго, как сегодня.
- Если Ваш процесс был запущен до того, как вступили в силу правила техники безопасности процессов, у вас могут произойти похожие ошибки.
- Операционные процедуры должны быть актуальными и строго соблюдаться. Ошибки в процедурах должны быть исправлены.
- Процедуры должны быть хорошего качества и описывать процесс с точки зрения безопасности, чтобы защитить вас, вашу компанию и общество.
- До инцидента опасности перелива обсуждались в двух сессиях анализа рисков технологического процесса (PHA). В качестве защитной меры была принята блокировка высокого уровня (HiHi). Оказалось, что операторы ни разу не упомянули «аварийное электроснабжение». Это не было обозначено на чертежах и не упомянуто в процедурах, таким образом скрывая это слабое место от групп PHA.
- Изменения, влияющие на процесс, включая временные источники питания, должны проходить через MOC.
- Не следует использовать блокировки безопасности для управления процессом. В процедурах должен быть указан рабочий предел наполнения емкости.

Что Вы можете сделать?

- Во время анализа рисков процесса (PHA) внимательно изучайте чертежи. Если они не соответствуют реальной ситуации, или если что-то отсутствует, всегда говорите об этом.
- На все «недокументированные практики» следует указывать руководителю. Эти методы должны быть записаны, проверены и утверждены.
- Следуйте процедурам. Если они неполные или не соответствуют вашим текущим практикам, попросите кого-нибудь их пересмотреть и исправить.
- Остерегайтесь даже незначительных изменений в процессе. Они обязательно должны пройти процедуру управления изменениями (MOC).

ссылка: <https://www.csb.gov/indspec-chemical-corporation-oleum-release/>

Чертежи и процедуры должны быть точными, актуальными и соблюдаться!

©AIChE 2022. 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 +1 646-495-1371.