

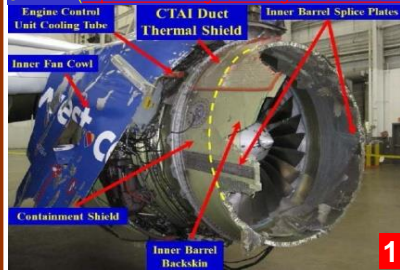
Опасная энергия!

Октябрь 2018 г.

17 апреля 2018 г. у коммерческого авиалайнера, летевшего из Нью-Йорка в Даллас, разрушился левый двигатель; мелкие металлические фрагменты корпуса двигателя (1) повредили крыло (2), фюзеляж и разбили один из иллюминаторов (3), что вызвало разгерметизацию пассажирского салона. Экипаж смог совершить аварийную посадку в аэропорту Филадельфии. Один пассажир был смертельно ранен, а восемь других получили небольшие травмы. После предварительного исследования, Национальное управление безопасности перевозок США (NTSB) сообщило, что одна из 24 лопастей вентилятора двигателя вышла из строя вследствие усталостной трещины металла.

Вентилятор в реактивном двигателе является частью высокоскоростного вращающегося оборудования и содержит большое количество кинетической энергии (энергии движения). В случае нарушения целостности, металлические осколки могут нанести серьезные повреждения на очень больших расстояниях. Многие технологические установки также содержат высокоскоростное вращающееся оборудование - компрессоры, центрифуги и центробежные экстракторы. Такое оборудование может выйти из строя аналогично поломке реактивного двигателя. Системы управления безопасностью процессов должны включать средства для выявления этих опасностей и обеспечения надлежащего проектировании, изготовлении, инспекции и обслуживании оборудования.

Photos taken from reference: US National Transportation Safety Board Investigative Update, Southwest Airlines Flight 1380 Engine Failure, DCA18MA142 SWA1380 INVESTIGATIVE UPDATE (<https://www.ntsb.gov/investigationreports/20180101/swa1380-investigative-update/>).



Знаете ли вы, что

Мы часто думаем, что безопасность процессов предотвращает воздействие опасных химических веществ. Безусловно, это важная составляющая часть, но также важно контролировать опасную энергию. Некоторые примеры опасной энергии на вашем заводе:

- Кинетическая энергия вращения, такого оборудования как насосы, компрессоры, вентиляторы или центрифуги
- Электроэнергия
- Высокое давление сжатого воздуха или других газов; пар высокого давления
- Высокая температура
- Энергия силы тяжести - например, разрушение большого резервуара, наполненного жидкостью может нанести серьезный ущерб, даже если жидкость не опасна. В 1919 г. в Бостоне из разрушенной емкости хранения меласса через часть города была накрыта волной высотой 5 м, что привело к гибели 21 человека и ещё 150 получили ранения (выпуск *Beacon*, мая 2007 г.).

Что вы можете сделать?

- Со своими коллегами составьте список опасных источников энергии на вашем заводе. Убедитесь, что вам ясны системы обеспечивающие безопасную работу; проводится периодические инспекции и превентивный ремонт.
- Понимайте свою роль в обеспечении надежной защиты от опасной энергий на вашем заводе.
- Большинство вращающегося оборудования имеют датчики вибрации с сигнализацией или блокировками. Убедитесь, что они в работе; а если отключены то в строгом соответствии с процедурами управления изменениями (МОС).
- Если вы ответственны за проверку или обслуживание потенциально опасного оборудования, тщательно следуйте процедурам и сообщайте о любых отклонениях своему руководителю.

Безопасность процессов - контроль опасных веществ И энергии!