

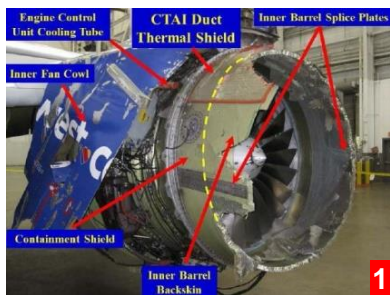
## Niebezpieczna energia!

Październik 2018

17 kwietnia 2018 r. samolot pasażerski latający z Nowego Jorku do Dallas miał poważną awarię lewego silnika nad wschodnią Pensylwanią. Fragmenty wlotu silnika i osłony (1) uderzyły w skrzydło (2) i kadłub, powodując znaczące uszkodzenia. Jedno z okien wypadło (3), powodując gwałtowne obniżenie ciśnienia w kabinie pasażerskiej. Załoga lotnicza była w stanie przeprowadzić awaryjne obniżenie lotu i wylądowała na lotnisku w Filadelfii. Jeden pasażer został śmiertelnie ranny, a ośmiu innych odniosło niewielkie obrażenia. Wstępny raport Krajowej Rady Bezpieczeństwa Transportu - US (National Transportation Safety Board – NTSB) o incydencie wskazał, że jedna z łopatek wentylatora silnika uszkodziła się w charakterystyce awarii wskazano na cechy zgodne ze zmęczeniem metalu.

Wentylator w silniku odrzutowym jest urządzeniem o wysokiej prędkości obrotowej i zawiera dużo energii kinetycznej (energii z ruchu). Jeśli wystąpi awaria, kawałki metalowego odłamka mogą spowodować poważne uszkodzenia i mogą przemieścić się na dużą odległość. Wiele instalacji procesowych również wykorzystuje urządzenia o wysokiej prędkości obrotowej - na przykład sprężarki, wirówki i odśrodkowe ekstraktory. Takie urządzenie może podlegać awarii podobnej do awarii silnika odrzutowego. Systemy zarządzania bezpieczeństwem procesowym muszą obejmować metody identyfikujące te zagrożenia i zapewniające właściwe projektowanie, produkcję, kontrolę i konserwację sprzętu o wysokiej energii.

Fotografie wykorzystane za zgodą: US National Transportation Safety Board Investigative Update, Southwest Airlines Flight 1380 Engine Failure, DCA18MA142 SWA1380 INVESTIGATIVE UPDATE (<http://www.ntsb.gov/investigationreports/20180101/SWA1380/>).



### Czy wiedziałeś, że?

Często uważa się, że bezpieczeństwo procesowe dotyczy integralności i kontroli substancji niebezpiecznych. To są bardzo ważne aspekty bezpieczeństwa procesowego jednakże kontrolowanie energii jest równie istotne. Kilka przykładami niebezpiecznej energii, jaka może być obecna w twojej instalacji są:

- Energia kinetyczna w szybko poruszających się maszynach wirujących takich jak pompy, sprężarki/kompresory, dmuchawy/wentylatory, wirówki lub odśrodkowe ekstraktory.
- Energia elektryczna,
- Wysokie ciśnienie takie jak sprężone powietrze lub inne gazy, bądź para wysokociśnieniowa,
- Wysoka temperatura,
- Energia potencjalna grawitacji – na przykład pęknięcie wielkiego zbiornika pełnego cieczy może spowodować ogromne zniszczenia nawet jeśli ciecz nie jest niebezpieczna. W roku 1919 pęknięcie zbiornika z melasą w Bostonie skutkowało falą melasy o wysokości 15 stóp (5 m), która przemieściła się przez część miasta powodując 21 ofiar śmiertelnych a ponad 150 poszkodowanych (Beacon z maja 2007).

### Co możesz zrobić?

- Wspólnie ze współpracownikami sporządź listę potencjalnych źródeł niebezpiecznej energii na twojej instalacji. Upewnijcie się, że wszyscy rozumieją zasady ich obsługi, przeglądów oraz rozumieją zastosowane systemy bezpieczeństwa na okres przeglądów/zatrzyman aby odpowiednio zarządzać ryzykiem związanym z tymi zagrożeniami.
- Zrozum swoją rolę w zapewnieniu, że wszystkie zabezpieczenia przed niepożądanym uwolnieniem energii są wystarczająco silne i działają poprawnie.
- Wiele maszyn o wysokiej prędkości obrotowej ma sensory wibracji z alarmami i układami blokadowymi. Upewnij się, że nie są one zmostkowane (nie wykonano ich obejść) bez przeprowadzenia niezbędnego przeglądu w ramach obowiązującej procedury dotyczącej zarządzania zmianami (Management of Change – MOC).
- Jeżeli jesteś odpowiedzialny za przeprowadzanie przeglądów układów – źródeł niebezpiecznej energii, dokładnie przestrzegaj ustalonego trybu postępowania i zgłaszaj wszelkie zagadnienia przełożonym i służbom technicznym.

**Bezpieczeństwo procesowe – kontrola substancji niebezpiecznych i energii!**