

Jak ograniczyć wpływ czynnika ludzkiego na występowanie zdarzeń - kultura bezpieczeństwa w lotnictwie



Urząd
Lotnictwa
Cywilnego

17.11.2023

Roman Ożóg

Dyrektor

Departament Zarządzania Bezpieczeństwem
w Lotnictwie Cywilnym

Czym jest czynnik ludzki z punktu widzenia badania wypadków lotniczych?

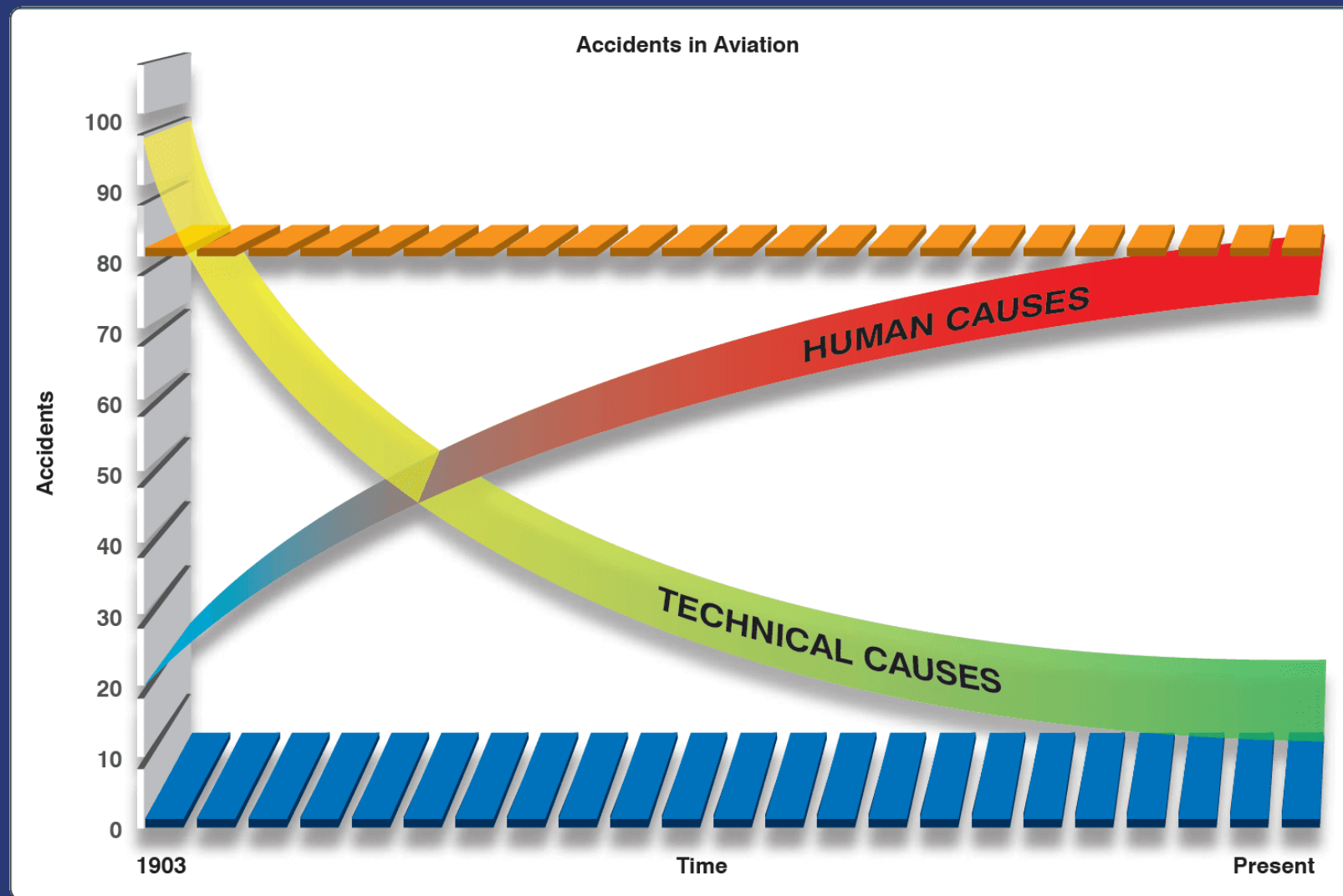
Czynnik ludzki – nieadekwatne działanie człowieka, prowadzące do **błędu**.

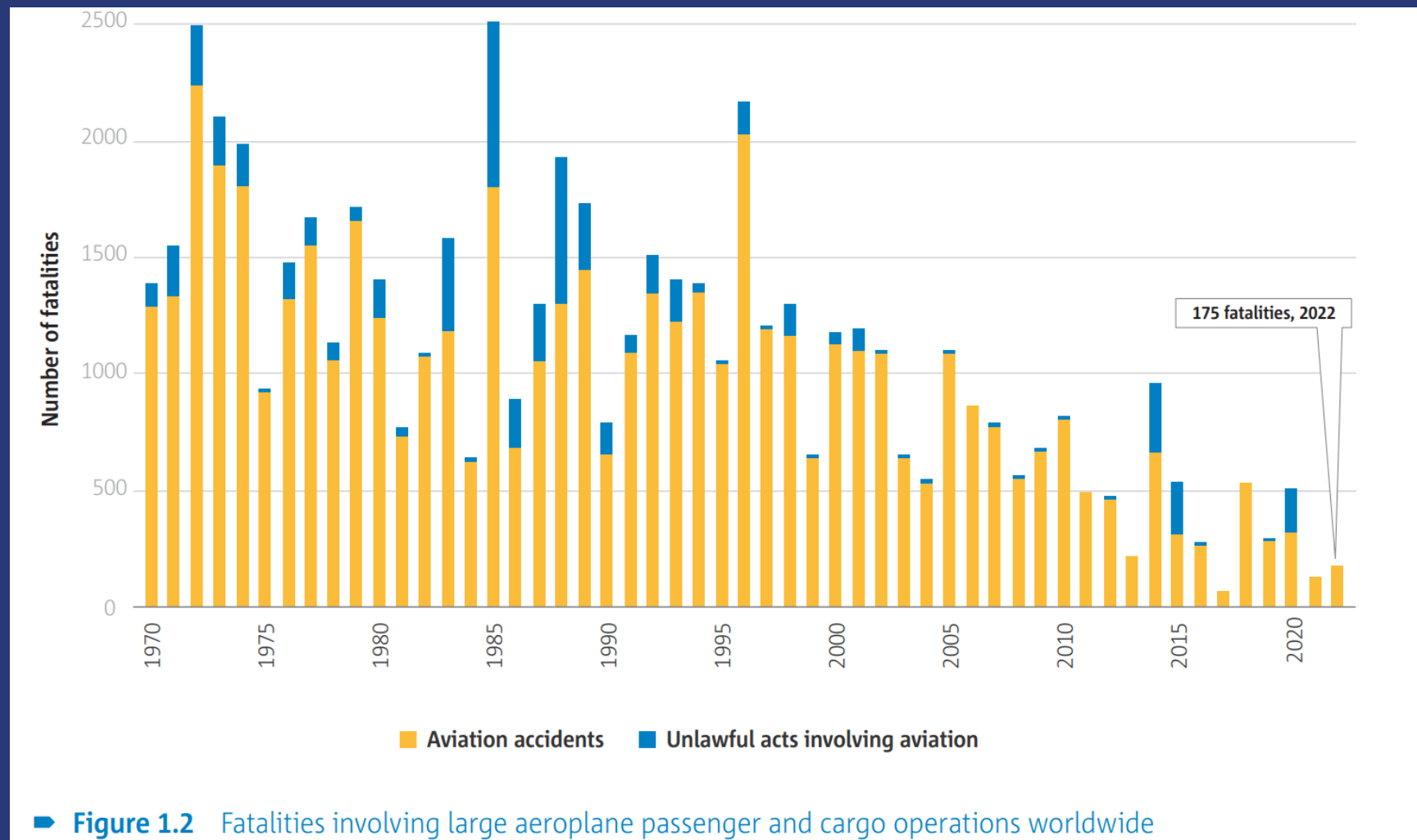
Jest jedną z **grup przyczynowych** zdarzeń lotniczych.

Kod grupy przyczynowej	Grupa przyczynowa	Opis przykładowych zdarzeń
H1	postępowanie umyślne	Zamierzone odstępianie od procedur operacyjnych lub przepisów np. postępowanie załogi/pilota/skoczek z pamięci (nie według pisemnych instrukcji) lub umyślne lekceważenie standardowych procedur operacyjnych, ograniczeń, instrukcji lub podręczników
H2	brak kwalifikacji	Błędne działanie załogi/pilota/skoczek wynikające z braku wiedzy, umiejętności, połączone z brakiem doświadczenia lub wyszkolenia np. niewłaściwe utrzymanie parametrów podczas <u>podejścia do lądowania</u> , (także podczas skoku) lub nieumiejętność wykorzystania komputera pokładowego, innych urządzeń
H3	błędy w komunikacji	Nieodpowiednie komunikowanie się, błędna interpretacja lub niemożność właściwego porozumiewania się w załodze albo załogi z odbiorcami zewnętrznymi, np. <u>ATC</u> . Niewłaściwe zrozumienie otrzymanego zezwolenia, błędne przekazanie istotnej informacji dotyczącej wykonywanego lotu/skoku
H4	błędy proceduralne	Niezamierzone odstępianie od przestrzegania procedur lub przepisów. Intencja działania prawidłowa lecz wykonanie błędne np. sytuacja, w której załoga zapomina lub pomija istotne czynności. Załoga/pilot/skoczek wprowadza niewłaściwą wysokość do komputera pokładowego/innych urządzeń kontroli lub wybiera niewłaściwą wysokość w module kontroli
H5	niezdolność	Członkowie (członek) załogi/pilot/skoczek są niezdolni do wykonywania czynności z powodu fizycznej lub psychofizycznej niedyspozycji



ZALEŻNOŚĆ PRZYCZYŃ ZAISTNIENIA WYPADKÓW LOTNICZYCH POMIĘDZY CZYNNIKAMI TECHNICZNYMI A CZYNNIKIEM LUDZKIM

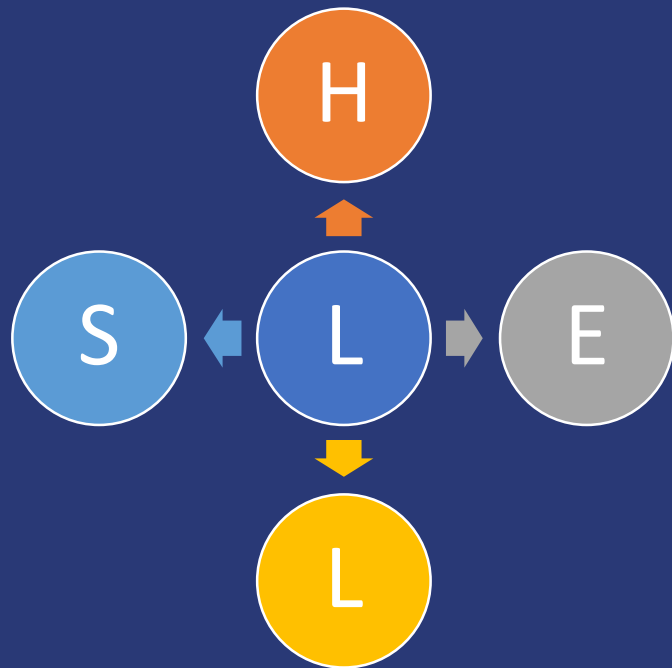




► **Figure 1.2** Fatalities involving large aeroplane passenger and cargo operations worldwide

ASR, EASA 2022

Rola człowieka w systemie lotniczym – Model SHELL E. Edwards, F. Hawkins



- S - Software- oprogramowanie, procedury, przepisy itp.*
- H- Hardware- statek powietrzny, maszyny i wyposażenie, narzędzia;*
- E- Environment – środowisko naturalne, środowisko pracy,*
- L- Liveware- ludzie w miejscu pracy, wiedza, postawa, kultura*
- L- Liveware- ludzie w kontaktach z innymi ludźmi*

Czynnik ludzki – występuje w projektowaniu, certyfikowaniu, szkoleniu, działaniu w obsłudze technicznej, ma wpływ na wzajemnie oddziaływanie pomiędzy człowiekiem i innymi elementami systemu, uwzględnienie możliwości i ograniczeń człowieka, które mają wpływ na bezpieczeństwo i sprawność jego działania w lotnictwie.



Co wpływa na bezpieczeństwo?



Człowiek jest najbardziej elastyczny, posiada zdolności adaptacyjne, łatwo się przystosowuje i jest cenną częścią systemu lotniczego...

... ale jednocześnie jest najbardziej podatny na wpływy oraz nieprzewidywalny, co może niekorzystnie wpływać na jego wydolność oraz ryzyko błędu.



Działania systemowe:



- *Identyfikacja zagrożeń/słabych stron*
- *Podjęcie dyskusji i działań nad sposobami ich eliminacji lub obniżenia ryzyka wystąpienia*

Najczęściej występujące zagrożenia i przyczyny błędów ludzkich „Parszywa dwunastka”



Dwie grupy przyczynowe



- braków



- nadmiar czynników



Przykładowe działania ograniczające wpływ czynnika ludzkiego na bezpieczeństwo w lotnictwie:

- Podwójne niezależne układy statku powietrznego (sterowanie, zasilanie, komunikacja, załoga itp.)
- Niezależna inspekcja układów krytycznych (np. układ sterowania, układ napędowy)– dwóch mechaników potwierdza, że dana czynność została właściwie zakończona.
- Wiedza- szkolenia początkowe i okresowe – zgodnie z programem szkolenia. Wyodrębnienie różnic w różnych modelach tego samego typu statku powietrznego. Szkolenie z procedur i ich zmian w danej organizacji.
- Rozpraszenie – ograniczenie hałasu, stosowanie nauszników, pozostawianie telefonów komórkowych poza strefą pracy/obsługi.



Przykładowe działania ograniczające wpływ czynnika ludzkiego na bezpieczeństwo w lotnictwie:

- Praca zespołowa – praca pod nadzorem innego pracownika, podział zadań i stref do wykonania w postaci kart zadaniowych, schematów odpowiedzialności – poświadczanych podpisem, kontrola niezależnego zespołu.
- Zmęczenie - unikanie lub wykonywanie nieskomplikowanych zadań w sytuacji zmęczenia, niezależna kontrola wykonanego zadania poświadczona podpisem, planowanie i kontrolowanie nawyków związanych ze snem, planowanie pracy zmianowej i odpoczynku
- Komunikacja - brak lub niewłaściwa komunikacja - Wprowadzenie obowiązku powtarzania polecenia przed wykonaniem procedury (Pilot-kontroler, pilot-pilot, mechanik –mechanik czynności obsługowe, inspekcje przed lotem itp.)
 - Program obsługi statku powietrznego (jaka obsługa i kiedy)
 - Wprowadzenie kart zadaniowych- ustalona kolejność – obowiązek poświadczenia zadania.
 - Listy kontrolne z inspekcji–ustalona kolejność
 - System przekazywania niezakończonych obsługi kolejnej zmianie/mechanikowi (praca zmianowa).



Przykładowe działania ograniczające wpływ czynnika ludzkiego na bezpieczeństwo w lotnictwie:

- Zasoby- braki personelu, braki części zamiennych, braki wyposażenia- plan pracochłonności, planowane pracy zmianowej, katalogi części zamiennych, magazyn części zamiennych (opisane, termin przydatności), katalog wymaganego wyposażenia niezbędnego do zakresu operacji/obsługi
-

Czy powyższe działania są wystarczające?

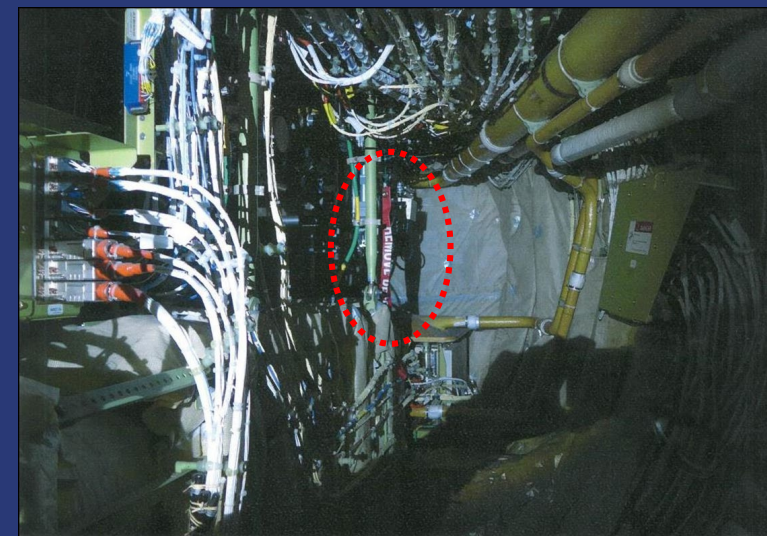
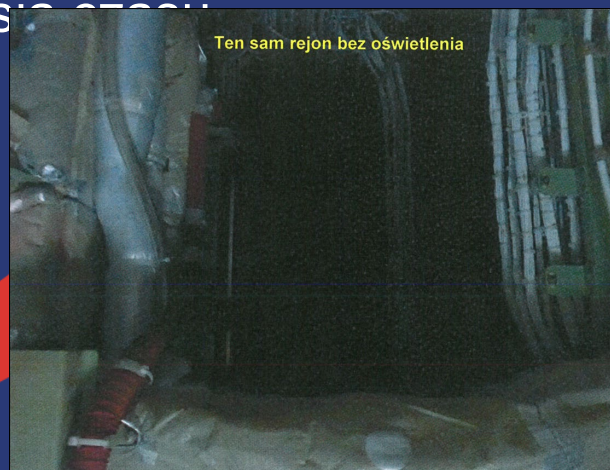


Przykład zdarzenia:

- 2016 – Boeing 787
- Pozostawienie szpilki blokującej układ sterowania po obsłudze.
- Czas wykrycia – droga kołowania przed startem (załoga)

Czynniki sprzyjające :

- Czas wykonywania obsługi – godziny nocne
- Utrudniony dostęp (miejsce, światło)
- Praca zmianowa
- Presja czasu



Co zawiodło

- Niewłaściwa niezależna kontrola
- Niewłaściwy nadzór nad wyposażeniem
- Brak uwzględnienia wydolności ludzkiej
- (długie i skomplikowane zadanie)



Przykład zdarzenia:

- Narzędzie pozostawiono po obsłudze wykonywanej we wrześniu 2016
- W styczniu 2017 poinformowano organizację o znalezieniu szczypiec wewnątrz konstrukcji samolotu EMB 135 (za osłoną podwozia), przez mechaników obcej organizacji w trakcie wykonywanego przeglądu
- Właściciela narzędzia zidentyfikowano po numerze wyrytym na rękojeści „obcinaczek”, zawierającym nazwę orga



➔ Podjęte działania:

Mechanik miał świadomość zagubienia narzędzia:

- Przeszukał strefę pod podłogą, gdzie używał obcinaczek
- Poprosił kolegów, by sprawdzili swoje strefy
- Przeszukał strefę lewego silnika na innym samolocie, gdzie używał obcinaczek
- Wysłał do wszystkich maila (**miesiąc po zdarzeniu**)

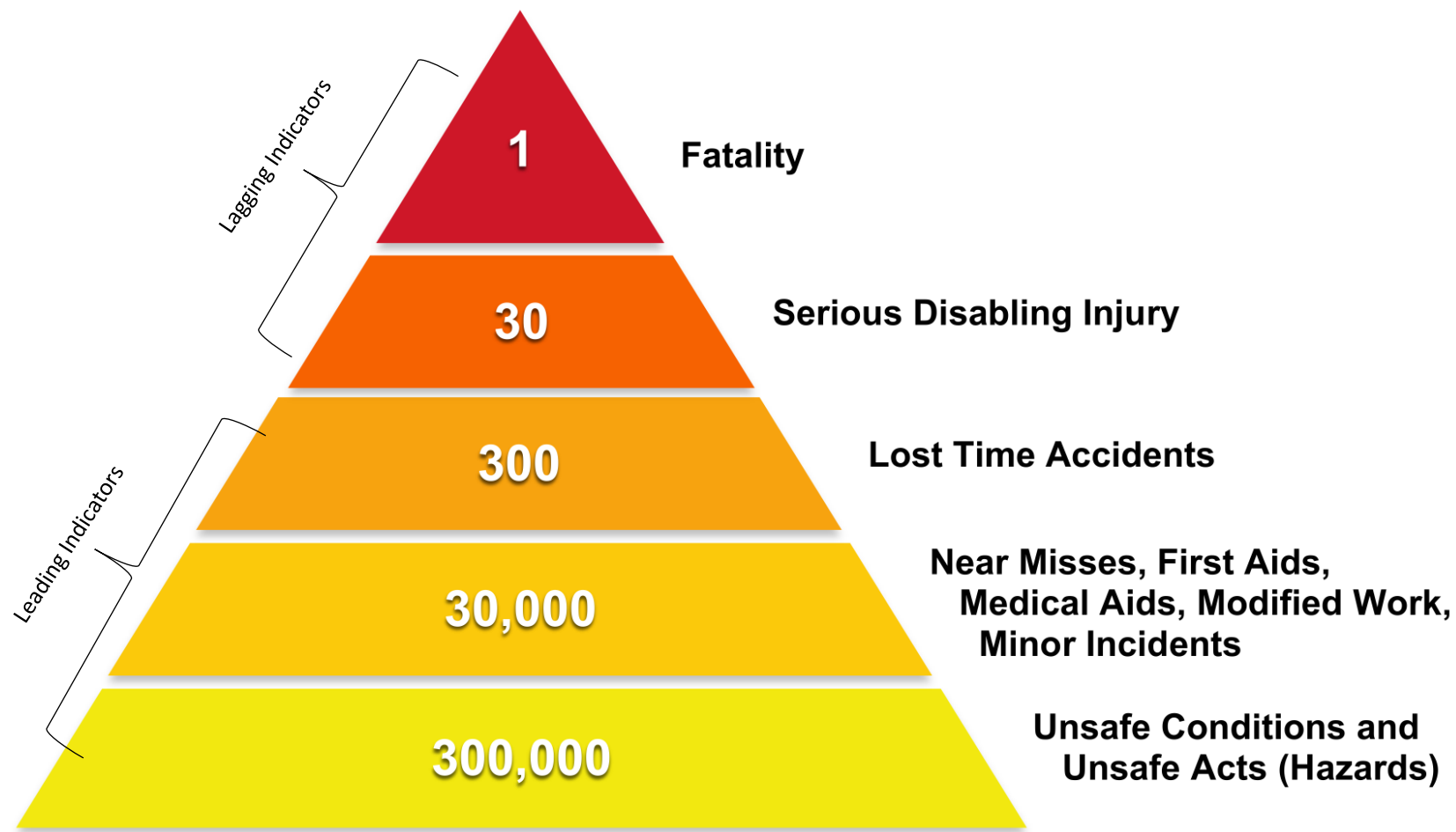


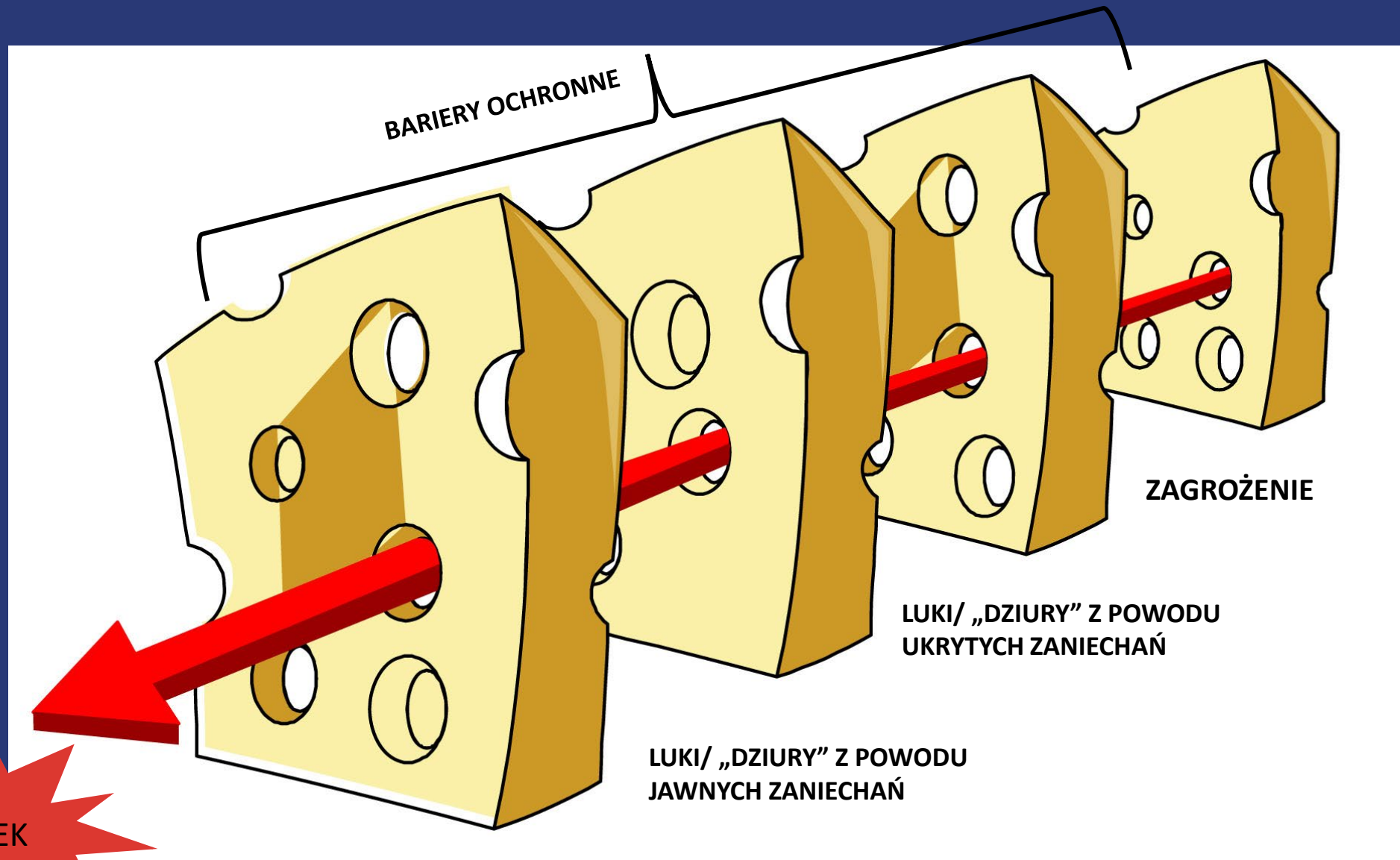
***Kultura bezpieczeństwa i
system zgłaszania zdarzeń
– jako element
identyfikacji czynnika
ludzkiego***



SAFETY PYRAMID

It is far better to be reporting and learning from Near Misses, Minor Incidents and Hazards, where there is little or no loss, than to be reporting actual serious losses.





WYPADEK

James Reason, model sera szwajcarskiego



Dlaczego warto zgłaszać?

- Zapobieganie wypadkom
- Identyfikacja zagrożeń
- Dane do wyliczenia prawdopodobieństwa oraz dotkliwości ryzyka czyli procesu **zarządzania ryzykiem**
- Dane do monitorowania działań wdrożonych w ramach łagodzenia / mitygacji ryzyka
- Mamy **REALNY WPŁYW NA POPRAWĘ BEZPIECZEŃSTWA**





Zgłaszanie błędów, konsekwencje - Just culture:

- Ochrona zgłaszającego
- Istota polityki sprawiedliwego traktowania jest wyznaczenie i określenie granicy między zachowaniem **akceptowalnym** a **nieakceptowalnym** i jasne określenie tego co ma się znajdować po obu jej stronach.



Podstawowe przepisy regulujące obowiązek zgłaszania zdarzeń lotniczych

Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr **376/2014** z dnia 3 kwietnia 2014 r. w sprawie zgłaszania i analizy zdarzeń w lotnictwie cywilnym oraz podejmowanych w związku z nimi działań następczych

Ustawa z dnia 3 lipca 2002 r. Prawo lotnicze – art. 135a

Podstawowe przepisy gwarantujące ochronę zgłaszającym

Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr **376/2014** z dnia 3 kwietnia 2014 r. w sprawie zgłaszania i analizy zdarzeń w lotnictwie cywilnym oraz podejmowanych w związku z nimi działań następczych

– art. 16

Ustawa z dnia 3 lipca 2002 r. Prawo lotnicze – art. 135e





Czy prawo ZAWSZE chroni zgłaszającego?

10. Ochrona na mocy ust. 6, 7 i 9 niniejszego artykułu nie ma zastosowania do którejkolwiek z następujących sytuacji:

a) przypadków umyślnego naruszenia przepisów;

**Rozp. 376/2014,
art. 16, ust.10**

b) w przypadku gdy doszło do wyraźnego i poważnego zlekceważenia oczywistego ryzyka i poważnego zaniedbania zawodowego obowiązku zachowania staranności bezsprzecznie wymaganej w danych okolicznościach, powodującego możliwą do przewidzenia szkodę na osobie lub na mieniu lub poważnie narażającego na szwank poziom bezpieczeństwa lotniczego.

4. Przepisów ust. 1–3 nie stosuje się w przypadkach określonych w art. 16 ust. 10 rozporządzenia nr 376/2014/UE

**Ustawa Prawo
lotnicze,
art. 135e, ust.4**

Jakie zdarzenia podlegają obowiązkowemu zgłoszeniu?

Rozporządzenie Wykonawcze Komisji (UE) nr **2015/1018** z dnia 29 czerwca 2015 r. ustanawiające wykaz klasyfikujący zdarzenia w lotnictwie cywilnym, które muszą być zgłaszane zgodnie z rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 376/2014

PRAWO CIĘ CHRONI!

Gdy zgłaszasz zdarzenie, Ty i wszystkie osoby w nim wymienione jesteście chronieni przed negatywnymi konsekwencjami, które mogą wynikać ze zgłoszenia

- § Tożsamość Twoja oraz tożsamość osób wymienionych w zgłoszeniu będą chronione
- § Twoje zgłoszenie nie będzie użyte do innych celów niż utrzymanie lub poprawa poziomu bezpieczeństwa lotniczego
- § Twoje zgłoszenie nie będzie wykorzystane wewnątrz i na zewnątrz organizacji jako podstawa do orzekania o winie – Twojej oraz osób wymienionych w zgłoszeniu
- § Wyjątkiem są przypadki rażącego niedbalstwa, umyślnych naruszeń i działań powodujących szkody

ZGŁASZAJ INCYDENTY LOTNICZE PRZY POMOCY UDOSTĘPNIONEJ PLATFORMY INFORMACYCZNEJ

e2.aviationreporting.eu/reporting

 **Urząd Lotnictwa Cywilnego**



Pracownicy ATCO i FISO

mają obowiązek zgłaszania następujących zdarzeń:

SPRAW, ABY LATANIE STAŁO SIĘ JESZCZE BEZPIECZNIEJSZE

Byłeś świadkiem zdarzenia mogącego mieć wpływ na bezpieczeństwo?

ZGŁOŚ TO SWOJEJ ORGANIZACJI!

Zgłaszanie zdarzeń znacznie przyczynia się do poprawy bezpieczeństwa.



PRAW, ABY LATANIE STAŁO SIĘ JESZCZE BEZPIECZNIEJSZE

Zgłaszając incydent lotniczy przyczyniasz się do poprawy bezpieczeństwa! Jesteś odpowiedzialnym użytkownikiem samolotu powietrznego! Sprawdź, jakie zdarzenia podlegają zgłoszeniu.



SPRAW, ABY LATANIE STAŁO SIĘ JESZCZE BEZPIECZNIEJSZE

Byłeś świadkiem zdarzenia mogącego mieć wpływ na bezpieczeństwo?

ZGŁOŚ TO SWOJEJ ORGANIZACJI!

Zgłaszanie zdarzeń znacznie przyczynia się do poprawy bezpieczeństwa.



Personel obsługi technicznej statków powietrznych

ma obowiązek zgłaszania następujących zdarzeń:

DZIĘKUJĘ ZA UWAGĘ

Roman Ożóg

Dyrektor

Departament Zarządzania Bezpieczeństwem w Lotnictwie Cywilnym

Tel.+48 22 520 72 98, tel. kom.: +48 698 610 755

e-mail: rozog@ulc.gov.pl

17.11.2023