

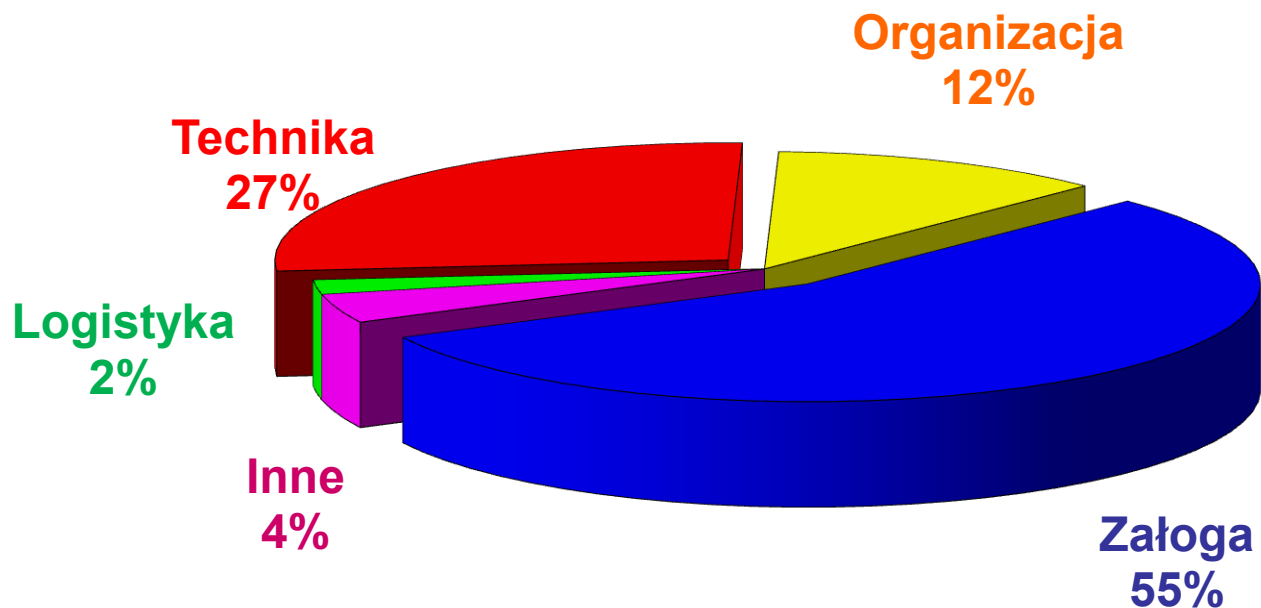
Konferencja naukowa  
Rozwój Techniki, Technologii i Transportu w  
Lotnictwie  
Poznań 17-18 września 2012 r.

---

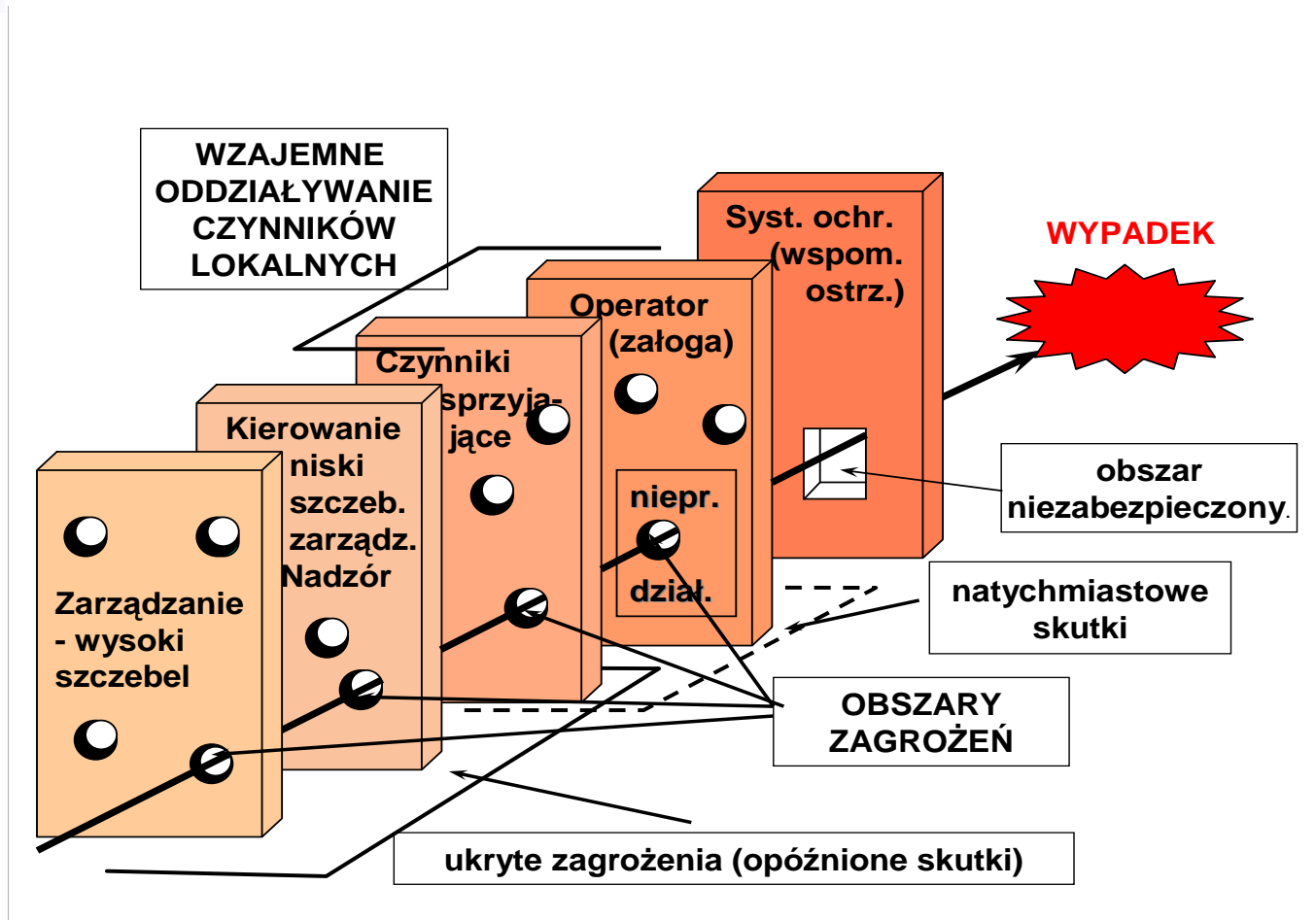
# Wykorzystanie teorii systemowych w badaniu zdarzeń lotniczych

**Płk w st. spocz. dr pil. Edmund KLICH**

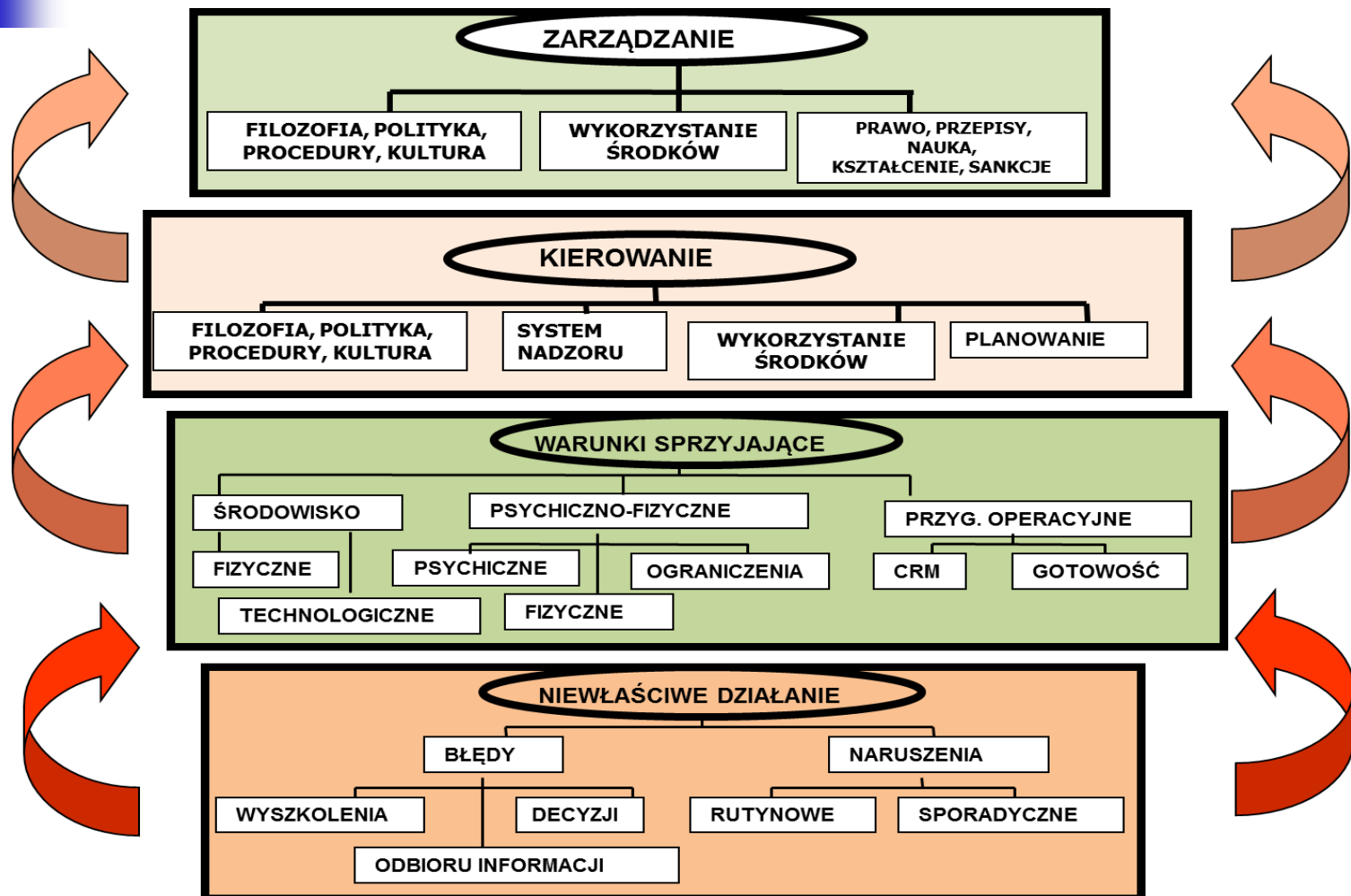
# ŚREDNIE PROCENTOWE WSKAŹNIKI PRZYCZYŃ WYPADKÓW LOTNICZYCH



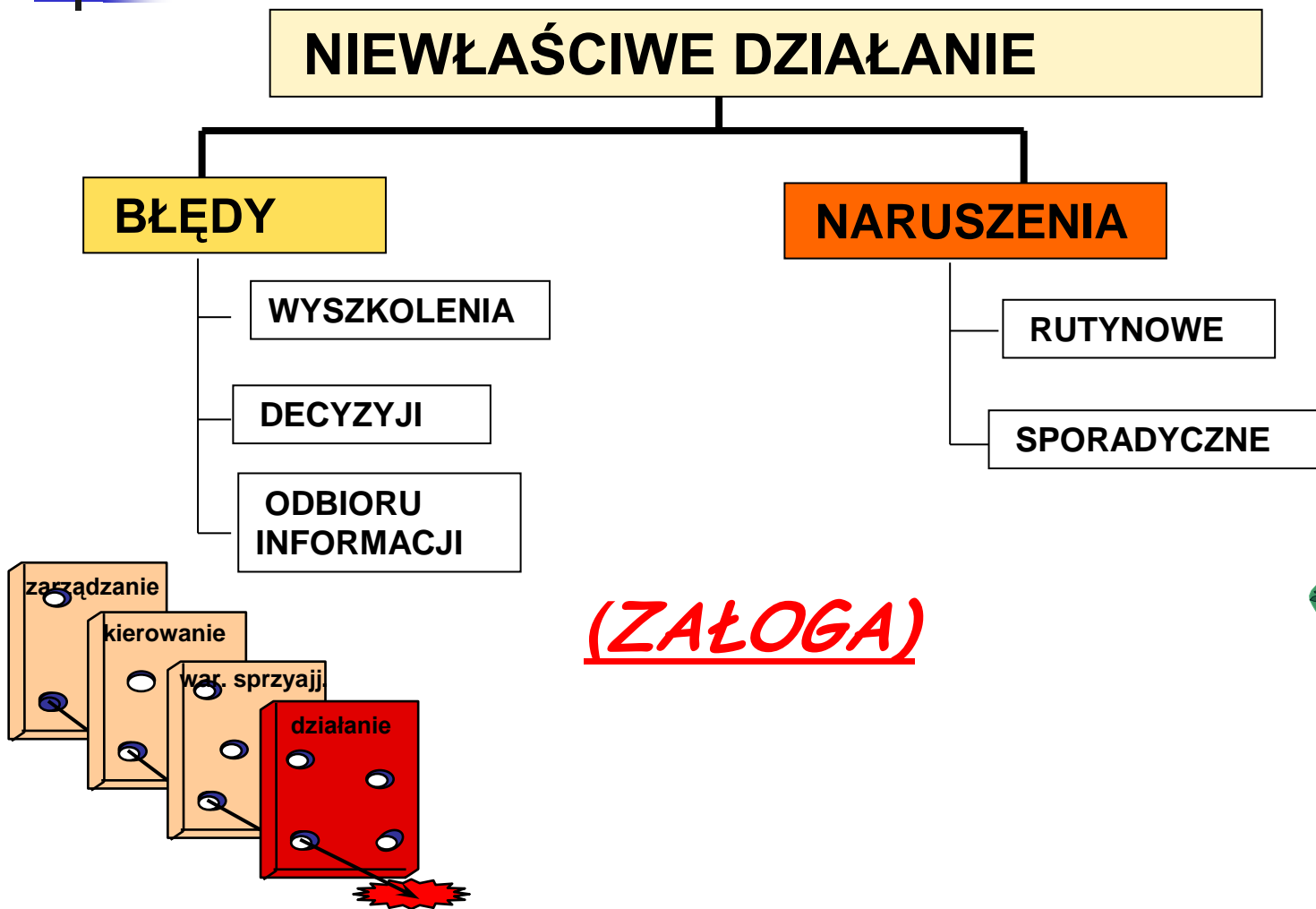
# Model powstawania wypadku lotniczego wg Jamesa Reason'a



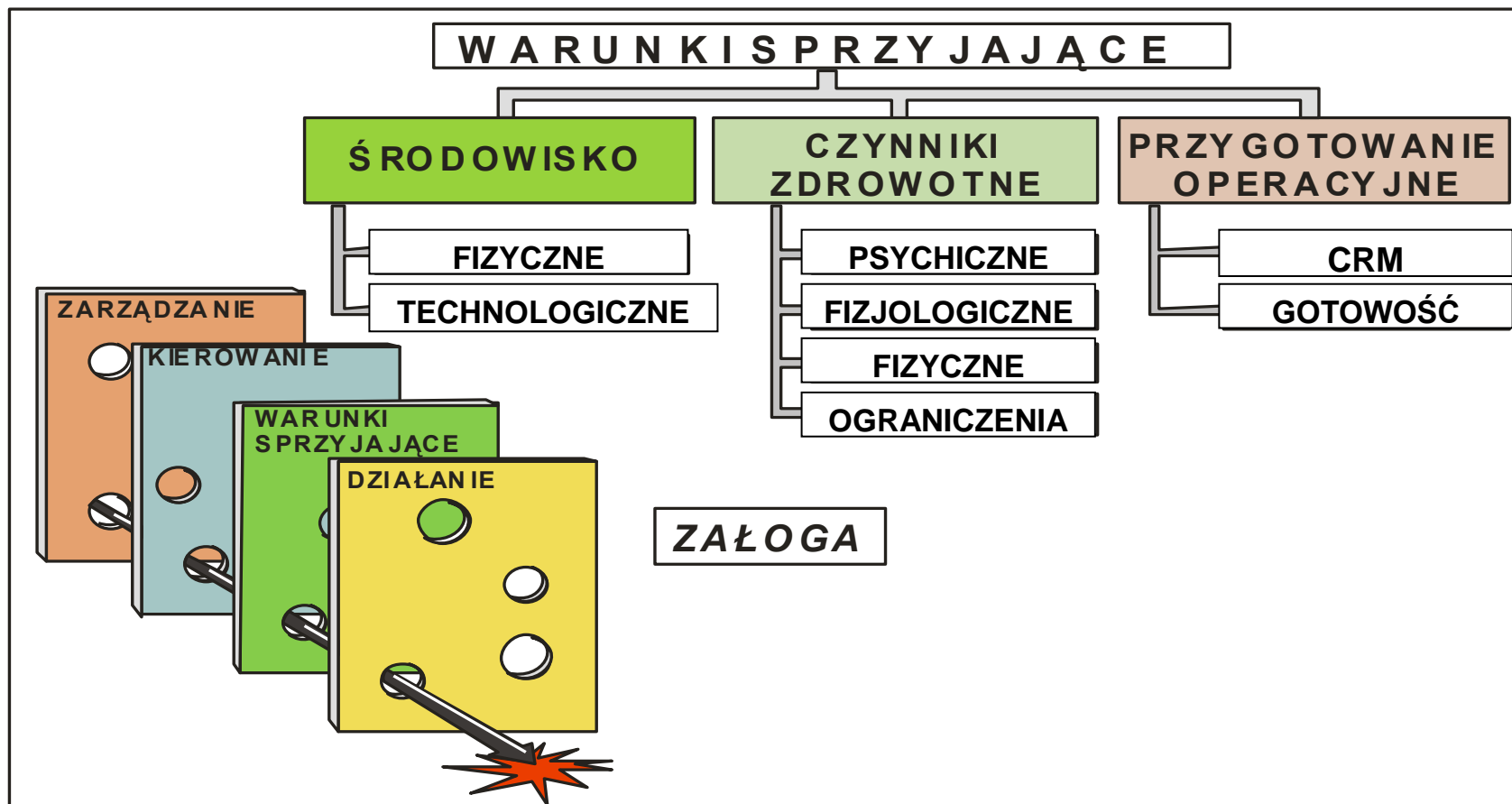
# System analizy i klasyfikacji wpływu czynnika ludzkiego wykorzystywany w badaniu zdarzeń lotniczych



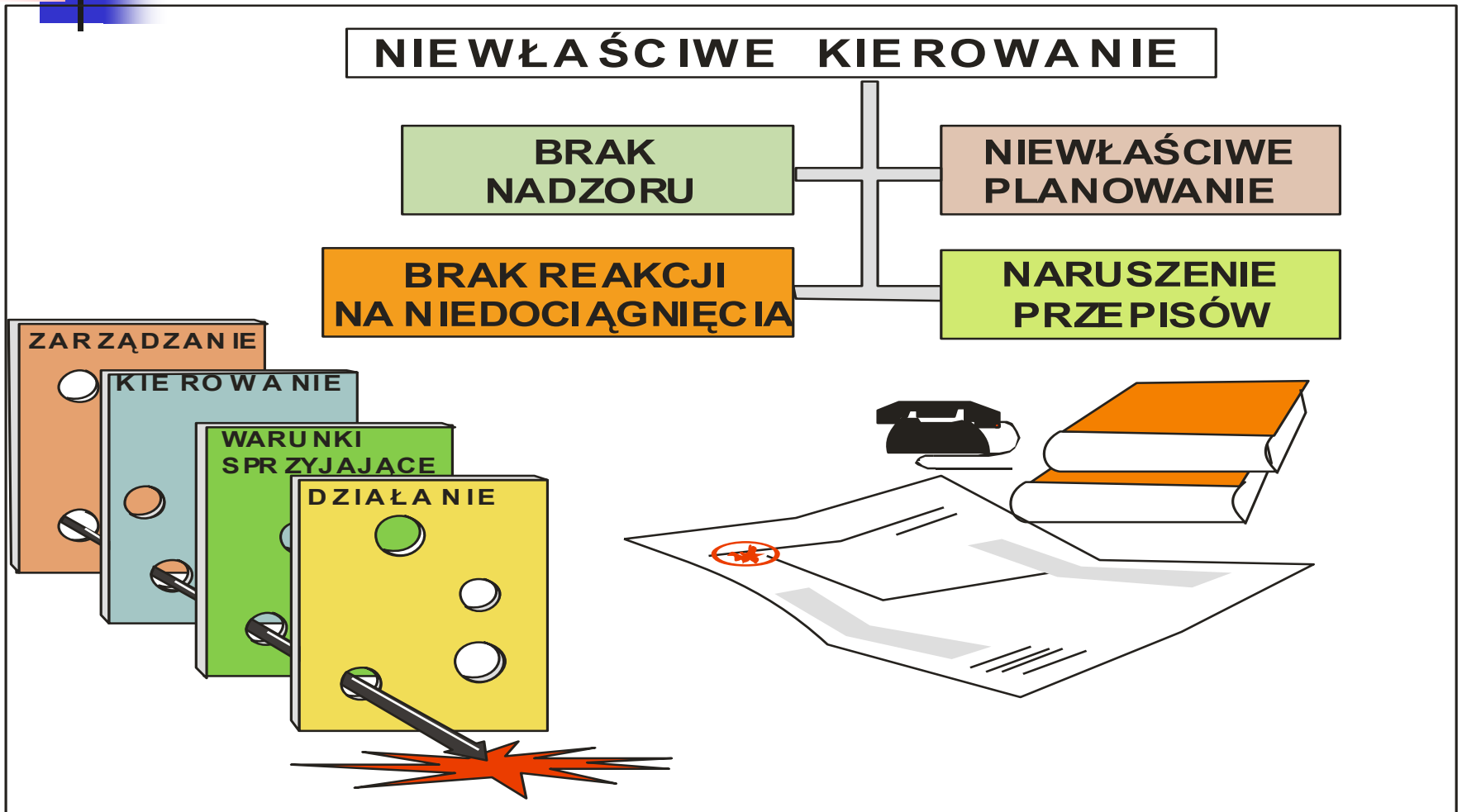
# Niewłaściwe działanie powodujące sytuacje niebezpieczne



# Warunki sprzyjające powstawaniu sytuacji niebezpiecznych



# Podstawowe cechy niewłaściwego kierowania



# Podstawowe elementy mające wpływ na poziom zarządzania

**NIEWŁAŚCIWE ZARZĄDZANIE**

**BRAK  
ŚRODKÓW**

**NIEWŁAŚCIWY  
KLIMAT**

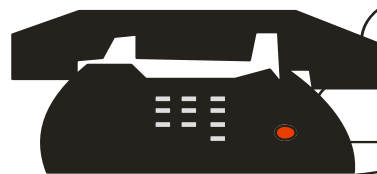
**NIEWŁAŚCIWE  
PROCEDURY**

**ZARZĄDZANIE**

**KIEROWANIE**

**WARUNKI  
SPRZYJAJĄCE**

**DZIAŁANIE**







# Korzyści z badań systemowych

---

- Poprawa działania systemu – eliminacja problemów z systemem bezpieczeństwa.
- Dotyczy zarówno wykonawców, organizacji lotniczych i wysokiego szczebla zarządzania.
- Poprawa polityki bezpieczeństwa, nadzoru, organizacji, procesu szkolenia, przepisów, procedur, wykonania zadań itp.
- Tyle poprawionych obszarów ile wykrytych nieprawidłowości.
- Mniejsze prawdopodobieństwo wystąpienia powtórnie danego zdarzenia.



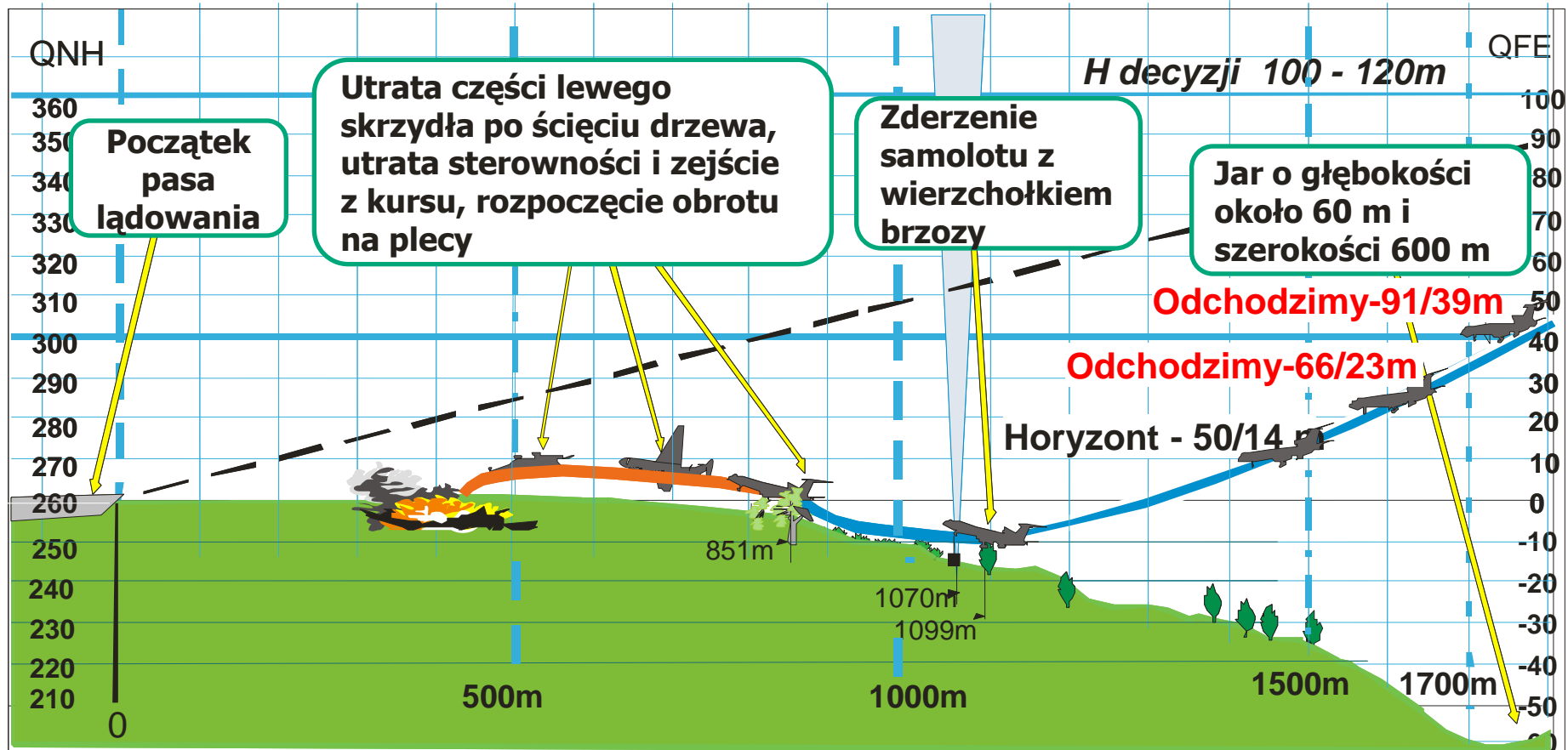
# Warunki i trudności związane z tego typu badaniem

---

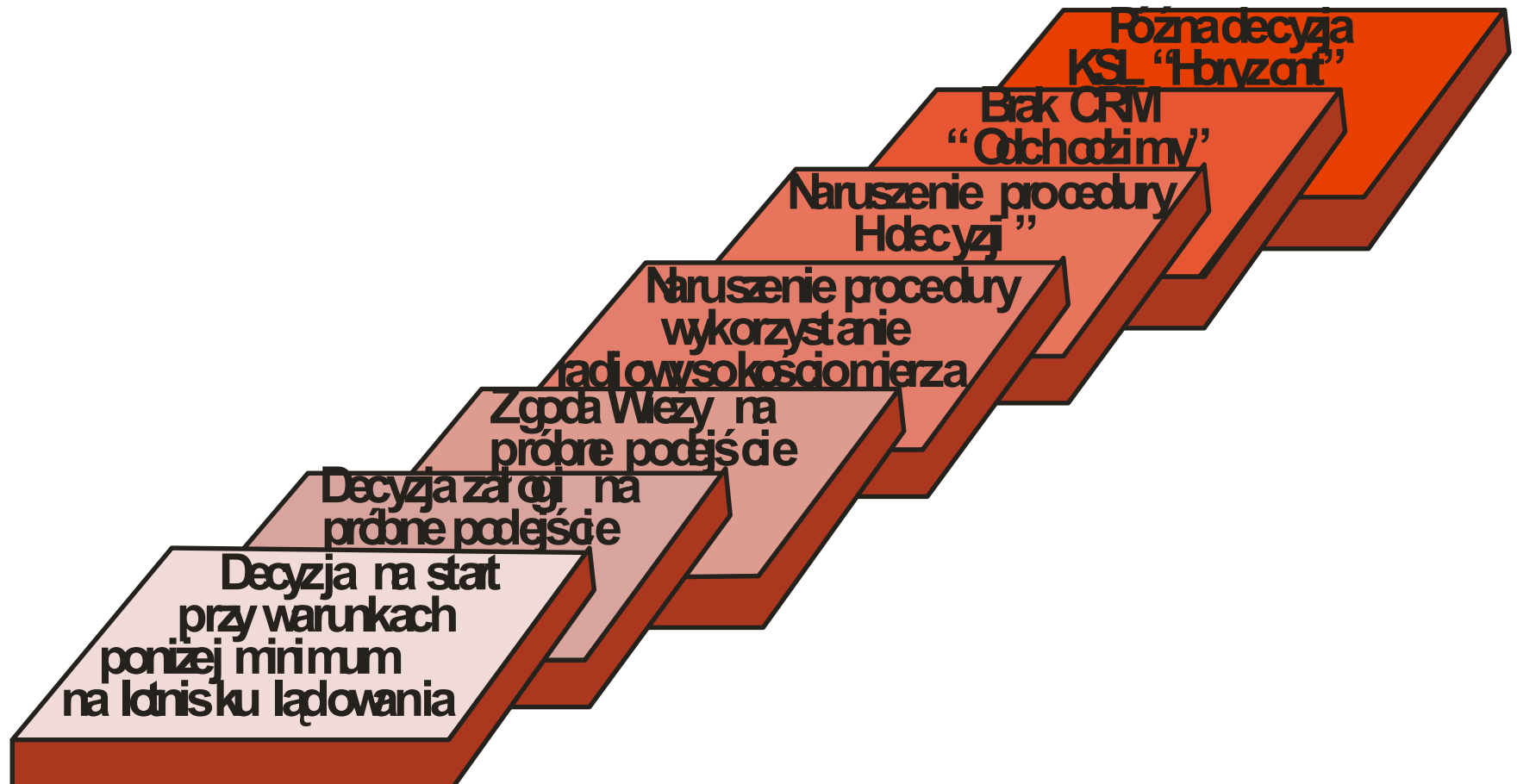
- Niezależność zespołu badawczego od zarządzających wysokiego szczebla.
- Bardzo wysokie kwalifikacje badających - najłatwiej znaleźć przyczyny związane z działalnością operatora (błędy i naruszenia).
- Zrozumienie problemu przez zarządzających lotnictwem (przełożonych).
- Utrudnia prowadzenie statystyki.
- Konieczność zmian systemowych – brak natychmiastowych skutków (media).
- Trudniejsze do wyjaśnienia (media).



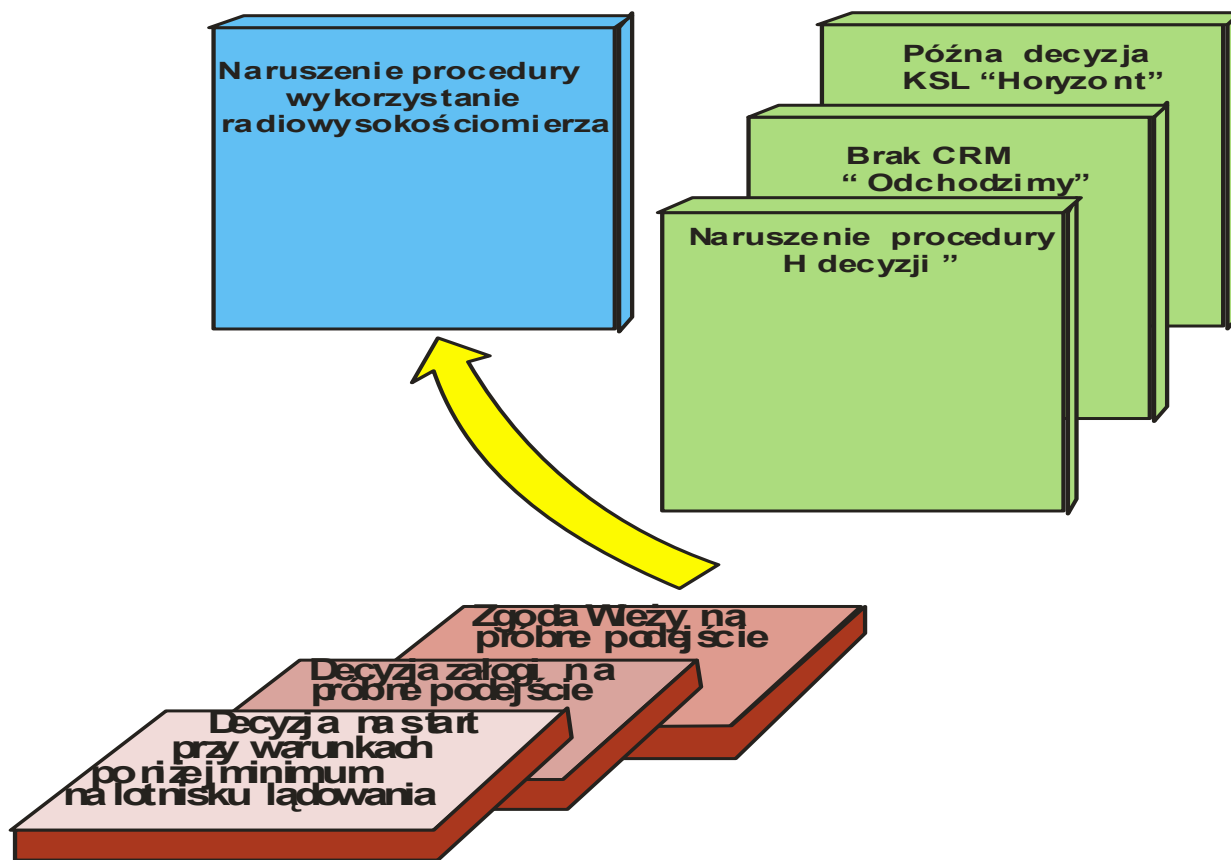
# Ostatnia faza lotu



# Przyczyny wypadku



# Przyczyny wypadku





# Błędy w działaniu załogi i kontrolerów:

## ***Błędy decyzji***

1. Zezwolenie kontrolerów na wykonanie próbnego podejścia.
2. Wykonanie przez załogę próbnego zajścia w warunkach meteorologicznych, w których lądowanie było niemożliwe.

## ***Błędy wykonawcze***

1. Brak potwierdzania wysokości przez załogę.
2. Błędne podawanie informacji „na kurcie i ścieżce” bez wymagania potwierdzenia wysokości lotu przez załogę.
3. Za późne podanie załodze komendy „HORYZONT” przez kierownika strefy podejścia.



# Naruszenia przepisów przez załogę i kontrolerów

1. Start z Warszawy przy warunkach niższych niż minimalne na lotnisku lądowania.
2. Naruszenie przez kontrolerów przepisów o postępowaniu w warunkach atmosferycznych niższych niż minimalnie dopuszczalne.
3. Naruszenie zasad wykorzystania wysokościomierzy.
4. Przekroczenie minimalnej wysokości decyzji o odejściu na lotnisko zapasowe.
5. Brak reakcji na sygnały systemu ostrzegającego przed zbliżeniem ziemi.





# Warunki sprzyjające powstawaniu sytuacji niebezpiecznych

## *Środowiskowe*

### ***Fizyczne***

Warunki meteorologiczne zdecydowanie poniżej minimalnie dopuszczalnych dla załogi, lotniska i samolotu.

### ***Technologiczne***

Brak wyposażenia lotniska Smoleńsk „Północny” w odpowiednie pomoce nawigacyjne.



# Warunki sprzyjające powstawaniu sytuacji niebezpiecznych

## ***Psychiczne***

1. Nadmierne obciążenie pracą dowódcy załogi.
2. Presja ważności wykonywanego zadania.
3. Brak wsparcia załogi z ziemi.
4. Presja przełożonych na kontrolerów.

## ***Przygotowanie operacyjne***

1. Brak szkoleń w zakresie współpracy w załodze, zarządzania ryzykiem i szkoleń na symulatorach.
2. Brak szczegółowych danych lotniska Smoleńsk „Północny” umożliwiające pełne przygotowanie do lotu.



# Kierowanie

---

1. Naruszenie procedury obecności „lidera” na pokładzie.
2. Przyzwolenie kierownictwa jednostki na systematyczne naruszanie procedur związanych z WA.
3. Brak nadzoru w zakresie eliminowania naruszeń procedur.
4. Nie traktowanie lądowań poniżej minimum jako incydenty lotnicze i atmosfera powszechnej akceptacji przez przełożonych tych naruszeń.



# Zarządzanie

---

1. Brak systemu wsparcia załogi z ośrodka operacyjnego na ziemi.
2. Brak środków na szkolenie na symulatorach.
3. Brak szkoleń w zakresie współpracy w załodze i podejmowania ryzykownych decyzji.
4. Zależność KBWLLP od Ministra Obrony Narodowej – brak samodzielności, zatwierdzanie protokołów przez MON.
5. Brak ochrony prawnej załogi na poziomie ustawy – w lotnictwie wojskowym w Regulaminie Lotów.



---

**DZIĘKUJE  
ZA UWAGI**