



Vysoká škola technická a ekonomická v Českých  
Budějovicích

Ústav technicko - technologický

# **Možnosti rozšíření biologické ochrany letišť s využitím bezpilotních letounů**

---

**AUTOR DIPLOMOVÉ PRÁCE:** BC. JIŘÍ NOHAVA

**VEDOUcí DIPLOMOVÉ PRÁCE:**

- DOC. ING. RUDOLF KAMPF, PH.D., MBA
- DOC. ING. KAREL JEŘÁBEK, CSC.

**KONZULTANT:** ING. LADISLAV BARTUŠKA

**OPONENT:** ING. GUSTAV SYSEL

# Motivace a důvody k řešení daného problému

---

- Rozšíření možností biologické ochrany letiště – zvýšení bezpečnosti leteckého provozu,
- zájem o danou problematiku a její další možné využití,
- bližší seznámení s problematikou a její vývoj v praxi.

# Cíl práce

---

Cílem diplomové práce je analýza přístupu a současný stav biologické ochrany letišť s možnostmi rozšíření preventivních pasivních a aktivních opatření biologické ochrany za pomoci bezpilotních letounů na vybraném letišti.

V rámci práce bude proveden návrh systému bezpilotních letounů pro biologickou ochranu letiště a provedena komparace jednotlivých technických zařízení vhodných pro vytvoření takového systému.

# Použité metody

---

## Metody sběru dat

- Analýza dokumentů ( právní podklady, EU normy, technická dokumentace),
- řízený rozhovor,
- analýza rizik (Ishikawův diagram, Wildlife Hazard Risk assessment).

## Zpracování dat

## Vyhodnocení a návrh opatření

# Představení letiště Planá u Českých Budějovic

---

- Založení v roce 1920,
- vývoj – civilní – vojenské – civilní,
- od roku 2005 - Jihočeské letiště České Budějovice a.s.,
- provoz letadel kategorie 4C – do 36 m,
- licenční řízení o udělení statutu veřejného mezinárodního letiště.



# Výzkumný problém

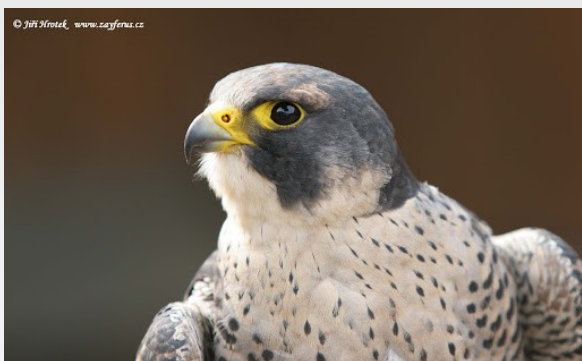
---

- Zjištění možností rozšíření biologické ochrany letiště v Českých Budějovicích s využitím bezpilotních systémů.
- Cílem je zjistit aktuální stav biologické ochrany letiště v Českých Budějovicích a navrhnout pro toto letiště využití bezpilotních systémů při biologické ochraně letiště.

# Komparace způsobů BIOL

---

Konvenční biologická ochrana (dravci – psi – člověk)



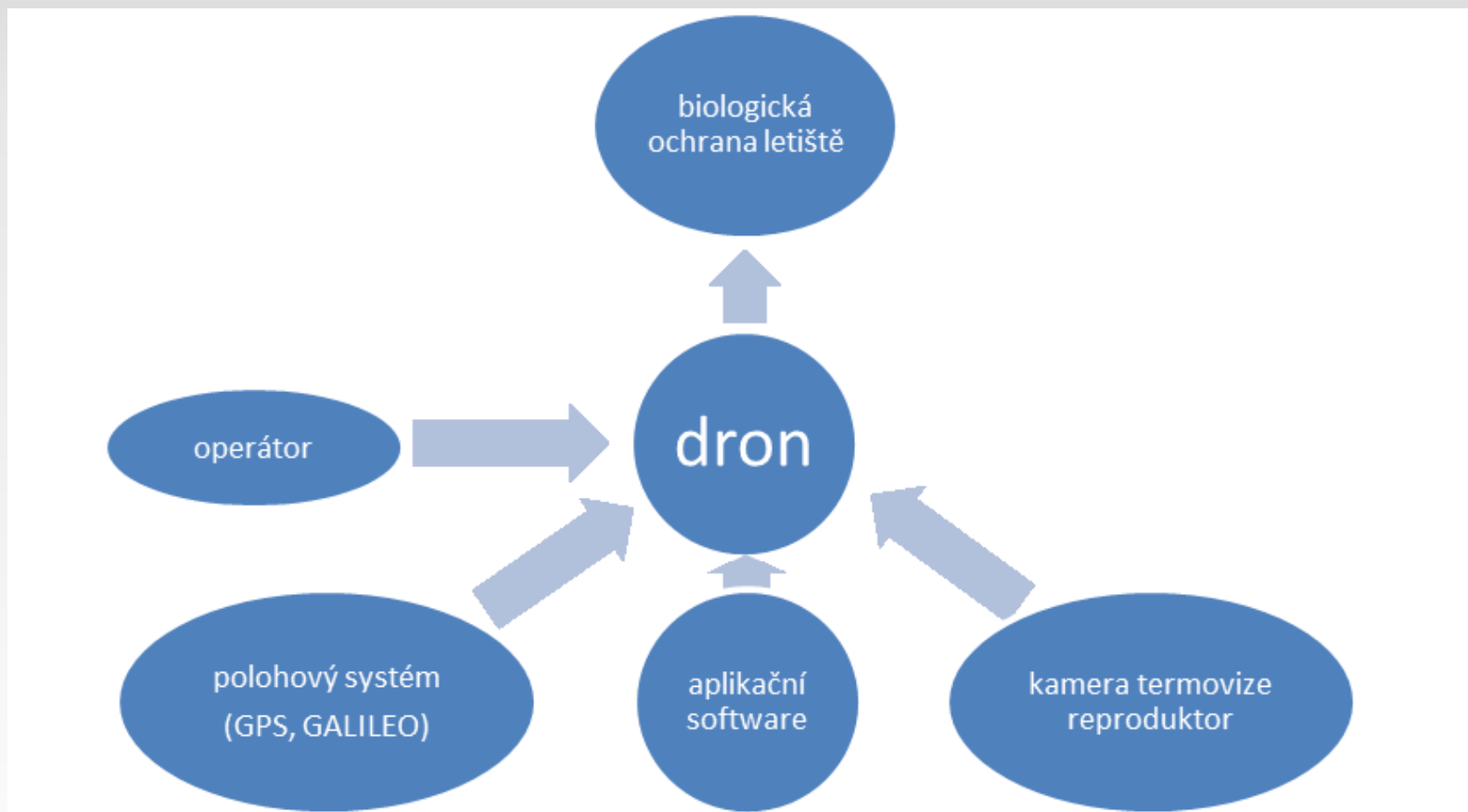
VS



Biologická ochrana pomocí bezpilotního prostředku  
(dron – termokamera – reproduktor)

# Schéma navrhovaného systému

---





# Návrh dráhy letu dronu při BIOL



5420m x 1000m

9420m x 2000m

# Další uplatnění dronu

---

- Kontrola oplocení areálu,
- kontrola stavu letadla,
- využití při krizových situacích ( požár atd.),
- kontrola pohybu osob v prostoru letiště.

# Závěrečné shrnutí

---

Výzkumný problém byl zodpovězen - SPLNĚN

Cíl diplomové práce byl splněn

## Návrhy opatření

Zvážení možnosti zavedení do praxe - Letiště Václava Havla Praha již využívá stacionární termokamery

Možnosti pořízení systému z dotačních titulů EU

Vyvinutí software pro automatizovanou činnost

# Otázky vedoucího práce

---

- Vysvětlete znanost kapitoly 4.6. Analýza rizik v souvislosti s biologickou ochranou a drony s lemm ce.
- Bude š vrh realizovany?

# Otázky oponenta práce

---

- Z jakých důvodů předpokládáte, že by využívání dronů k biologické ochraně bylo vhodné?
- Zjistil jste, zdali si ptáci na provoz dronů zvykli a tudíž použití dronů k plašení bylo neúčinné?
- Dokážete odhadnout roční provozní náklady ochrany při použití dronů a klasickými prostředky?

---

Děkuji za pozornost.