



NEMZETI MÉDIA- ÉS
HÍRKÖZLÉSI HATÓSÁG

PILÓTA NÉLKÜLI LÉGIJÁRMŰ- RENDSZEREK FREKVENCIAHASZNÁLATA ÉS ENGEDÉLYEZÉSE

Pilóta nélküli légijárművek felépítése és felhasználása

Vona Dániel

Frekvenciaengedélyezési munkatárs

2014. Október 08.

Miben különböznek a pilóta nélküli repülőgépek (UAV - Unmanned Aerial Vehicle) egy hagyományos modell repülőtől?

Felépítésében és szerkezetében mindkét repülő típus ugyanaz.

A különbséget az adja, hogy a hagyományos modell repülőt csak belátható távolságban tudjuk irányítani, míg az UAV-n elhelyezett robotpilóta és kamera segítségével a földi állomáson keresztül tudjuk vezérelni szabad szemmel beláthatatlan területen is.



Pilóta nélküli repülőgépek leggyakrabban használt fajtái:

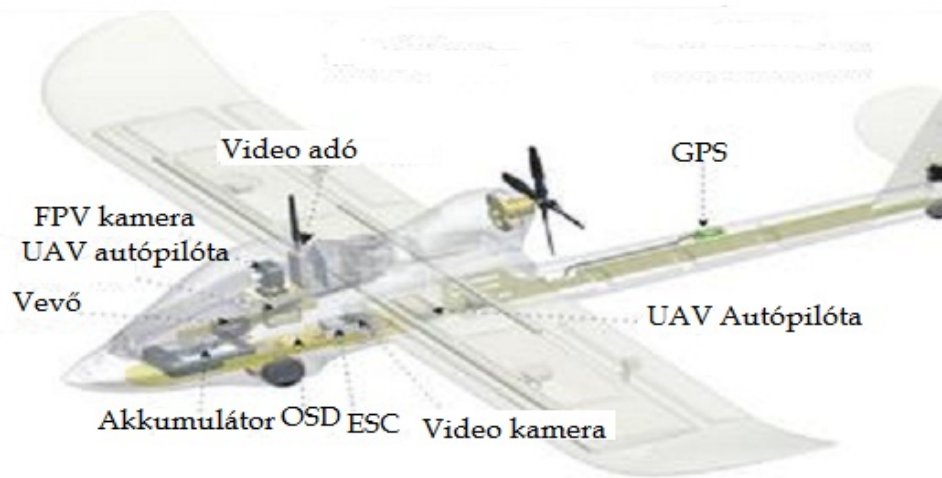
Merevszárnyúak



Multikopterek

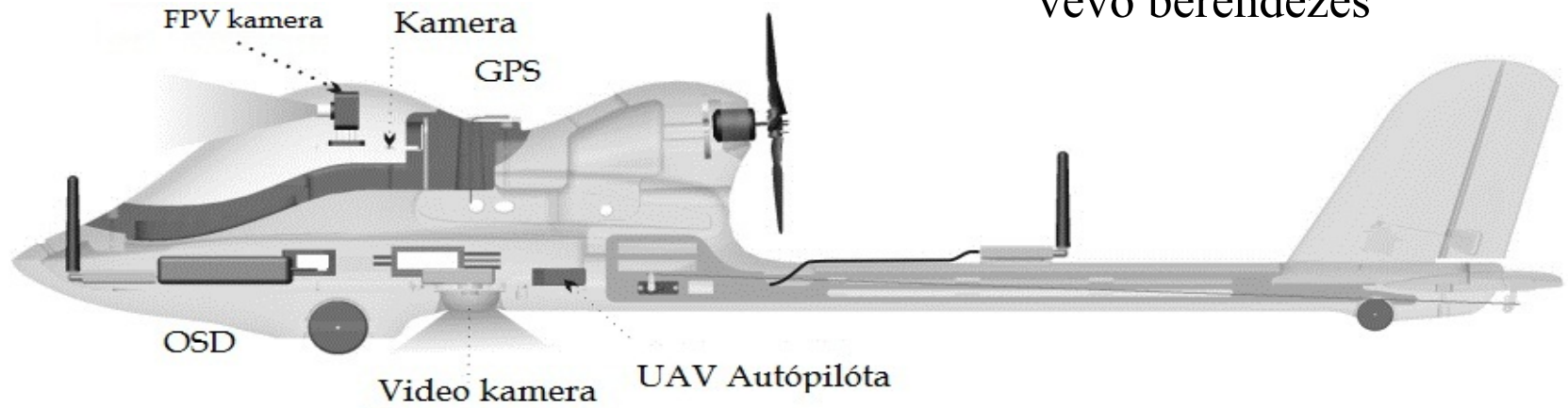


UAV felépítése:



Fedélzeten elhelyezett berendezések:

- Videokamera
- OSD (on-screen display)
- Robotpilóta
- GPS
- Video adó
- Irányításhoz szükséges vevő berendezés

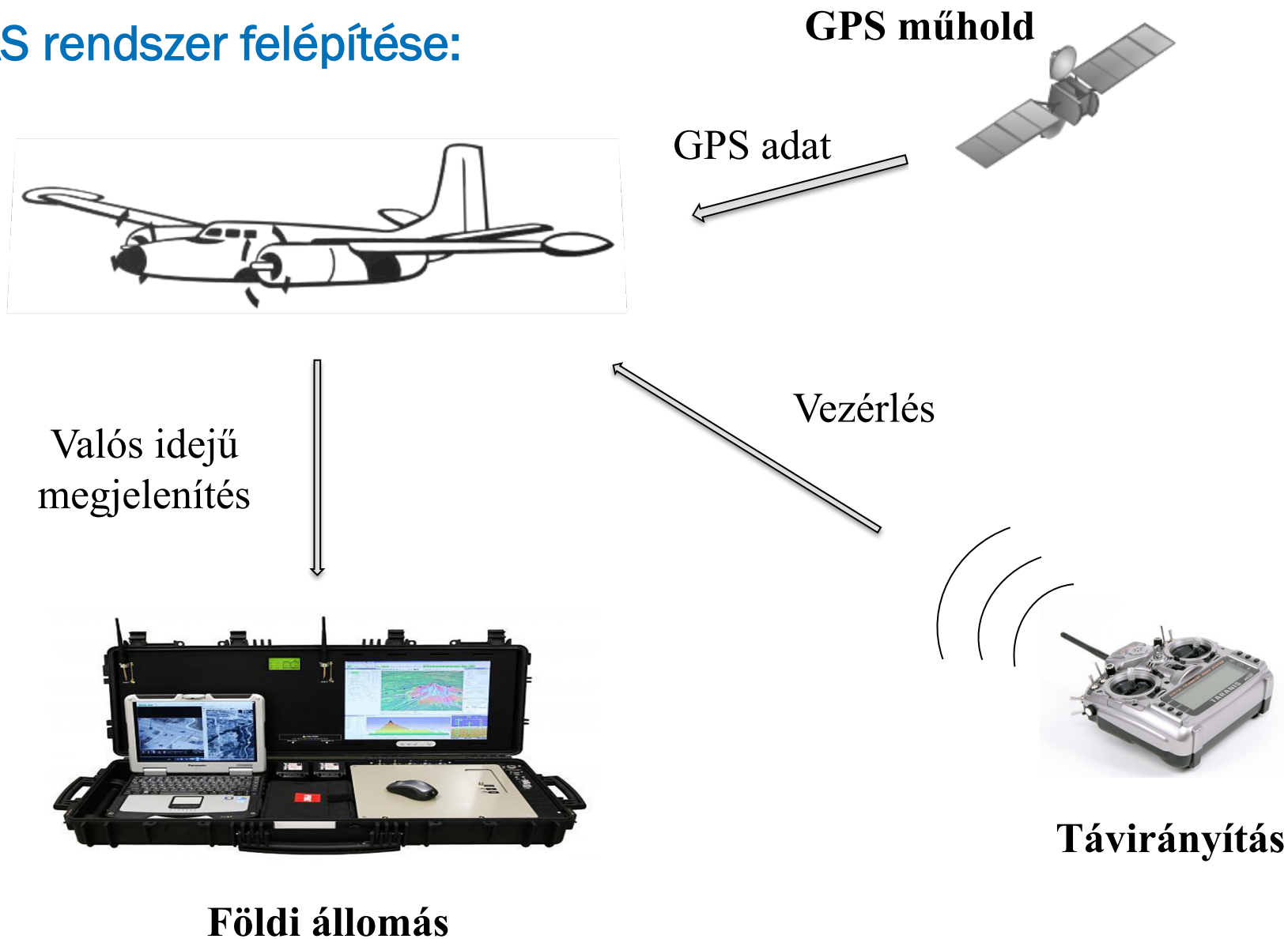


Földi vezérlő állomás:

- Valós idejű megjelenítés
- Irányítás
- Telemetria adatok
- Video rögzítése



UAS rendszer felépítése:



UAS (Unmanned Aircraft System – Pilóta nélüli légi jármű rendszerek) számára használható frekvenciasávok

A hatályos szabályozás szerint a polgári használatú UAS-ek számára felosztott frekvenciasáv jelenleg még nincs, azonban ha betartják az SRD-k (Short Range Devices - kis hatótávolságú eszközök) szabályozási feltételeit, üzemelhetnek az SRD-k számára kijelölt bizonyos frekvenciasávokban úgy, hogy nem kell rádióengedélyt kérni az rádióberendezés működtetéséhez. (Egyedi engedélyezési kötelezettség alól mentesítve.)

UAS (Unmanned Aircraft System – Pilóta nélküli légi jármű rendszerek) számára használható frekvenciasávok

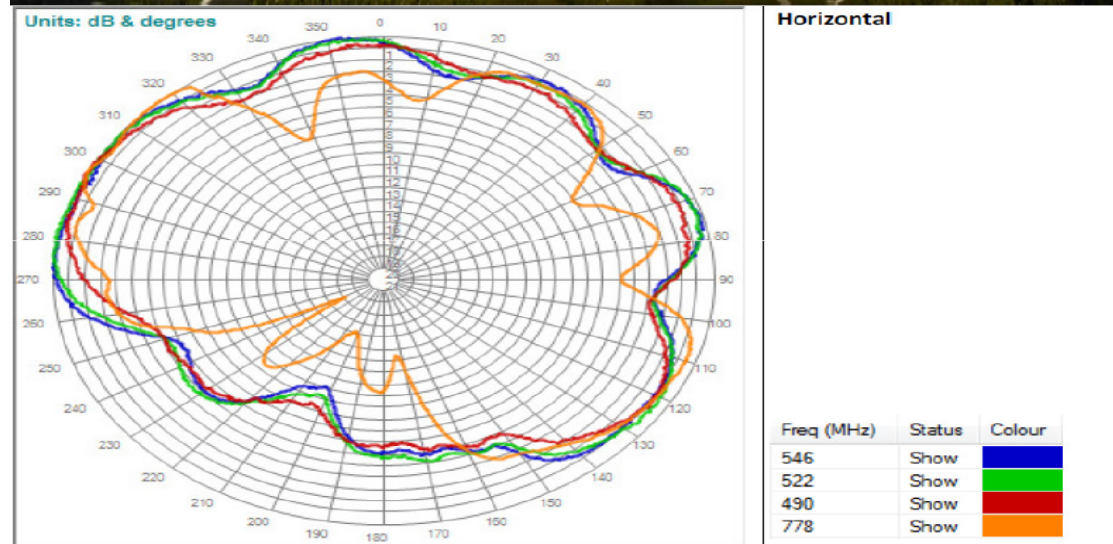
Az UAS-ek rádióberendezései **nem üzemelhetnek** az amatőrszolgálat frekvenciasávjaiban, mivel e sávok nem a pilóta nélküli légi jármű rendszerek számára vannak fenntartva. Ez egyrészt azt jelenti, hogy amatőr vizsga nem szükséges az UAS-ek üzemeltetéséhez, de másrészt azt is jelenti, hogy amatőr engedély megléte nem jogosít fel UAS üzemeltetésre.

Leggyakrabban használt frekvenciák:

Frekvenciák:	Megengedett maximális teljesítmény:
Irányítás / Telemetria:	
433.05-434.79 MHz	100 mW ERP
2400-2483.5 MHz	100 mW EIRP
Video átvitel:	
5470-5725 MHz	1 W EIRP
5725-5875 MHz	25 mW EIRP

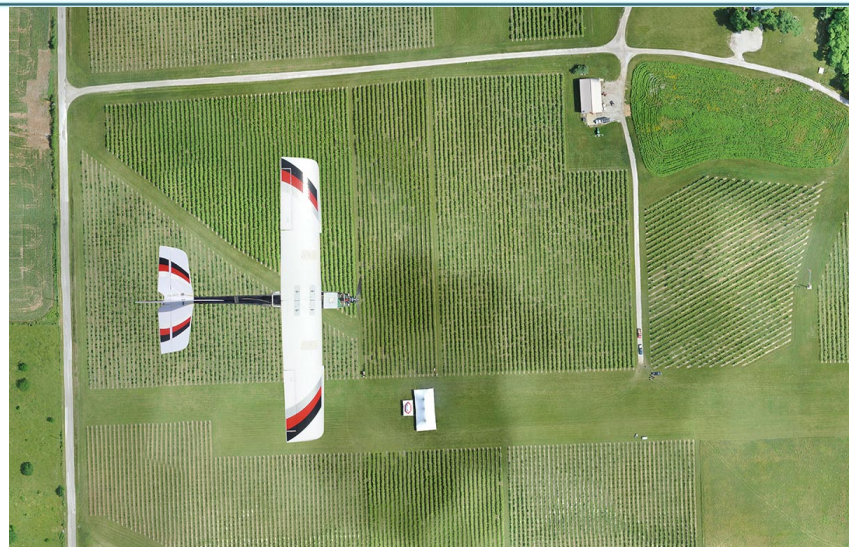
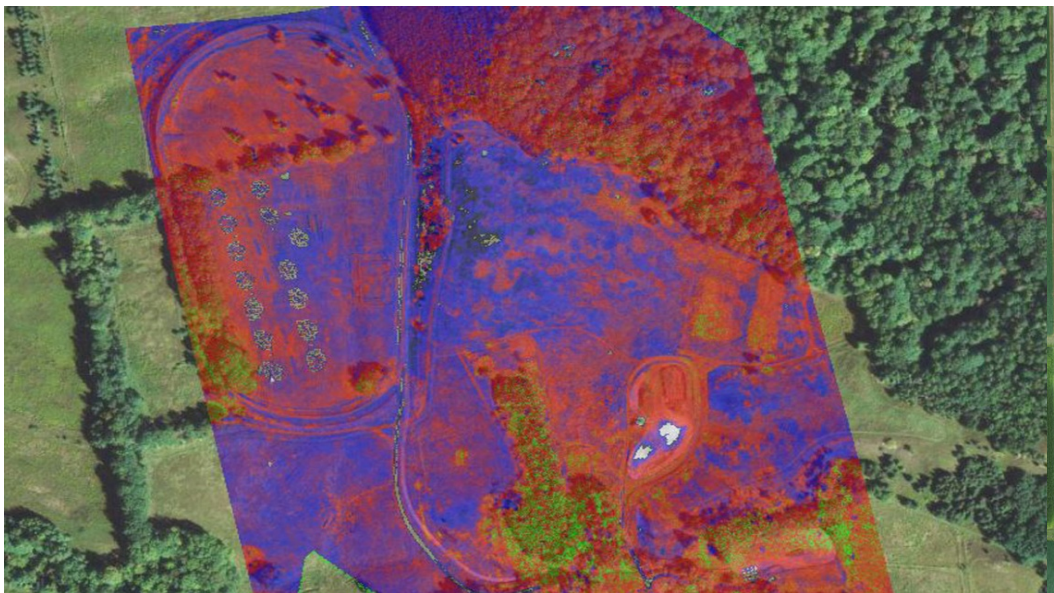
Felhasználási lehetőségek:

Nehezen megközelíthető antennák mérése, megfigyelése.



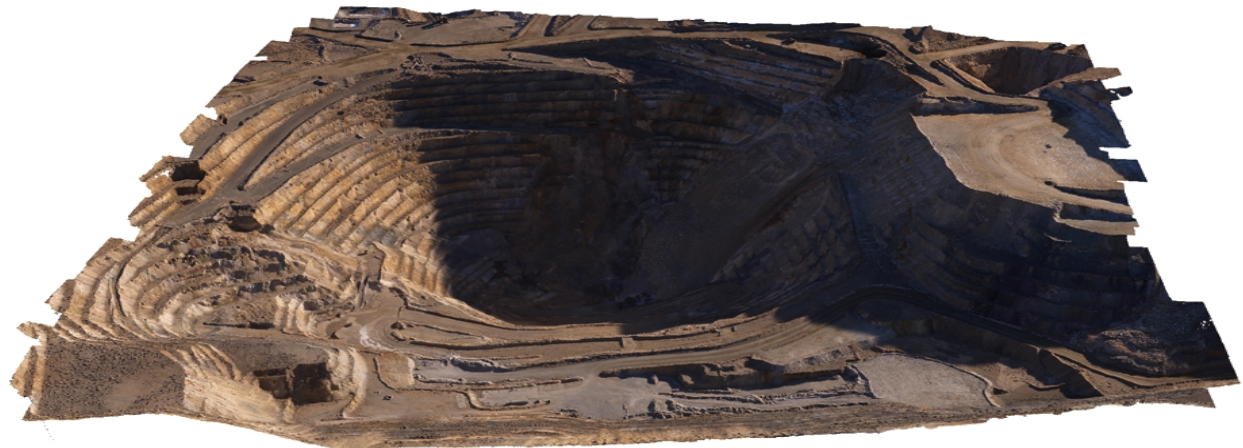
Felhasználási lehetőségek:

Mezőgazdaságban a termény minőségének megfigyelése, kiértékelése.



Felhasználási lehetőségek:

Térképek és
3D-s légi felvételek
készítése.



Felhasználási területek:

Szórakoztató ipar:

- film forgatás
- sportesemények
- koncertek közvetítése



Jövőbeni tervek:

Hatóságok szoros együttműködésével olyan szabályozás kialakítása ami lehetővé teszi a biztonságos UAV-k használatát:

- Oktatási rendszer
- Gépkezelői oktatás
- Vizsgáztatás
- Megfelelőségi tanúsítványok kiállítása
- Felügyelet

A jövő:



Köszönöm a figyelmet!

Vona Dániel

Frekvenciaengedélyezési munkatárs

2014. Október 08.