

Využitie UAV fotogrametrie pre mapovanie vetrových kalamít s technológiou RTK/PPK

Martin Mokros

Sekce / Topic: Dálkový průzkum Země a UAV

Abstrakt: Bezpilotné lietadlá poskytujú možnosti rýchlej reakcie na nepredvídané udalosti. V rámci lesného ekosystému sú to najmä vetrové kalamity, ktoré sa udejú v priebehu niekoľkých hodín a je potrebné ich podrobne zmapovať v krátkom čase. Ich rozsah je väčšinou rozsiahly a je potrebné zachytiť stovky hektárov. V takomto prípade je vhodné použiť fixed-wing typ UAV v spojení so snímkaním, ktoré sa následne pomocou fotogrametrie spracuje do výsledného mračna bodov a ortofotosnímkov. Zároveň rýchlosť nasadenia a zberu dát sa násobne zvyšuje pri použití technológie RTK/PPK, ktorá poskytuje vysokú polohovú presnosť. V našom experimente sme sa zamerali na oblasť v rozlohe približne 250 ha. Použili sme bezpilotné lietadlo eBee RTK a snímkanie prebehlo vo vegetačnom a ne-vegetačnom období. Použili sme kameru schopnú vytvárať klasické "nadir" snímky ale aj šikmé snímky v rámci jedného letu. Z výsledkov vypláva, že polohová presnosť RTK/PPK je dostatočná a v prípade ne-vegetačného obdobia sme schopný dosiahnuť presnosť vyššiu v porovnaní s klasickými postupmi georeferencovania.

Title: UAV photogrammetry for windthrow mapping with RTK/PPK technology

Abstract: Unmanned aerial vehicles (UAV) provide the ability to respond quickly to unexpected events. Within the forest ecosystems we mainly consider windthrows as such events. They occur within a few hours and we need to map them in a short time with high detail. The extent of affected area is usually quite extensive, and it is necessary to capture hundreds of hectares. In this case, it is appropriate to use a fixed wing type of UAV with camera to capture images. Then images are processed by photogrammetry approach and point cloud and orthophotos are generated. At the same time, the speed of respond and data collection increases when RTK/PPK technology is used. It also provides high positional accuracy. In our experiment, we focused on an forest area of approximately 250 ha. We used an eBee RTK UAV and the data collection took place during the vegetation and non-vegetation seasons. We used a camera capable of creating classic nadir images as well as oblique images within one flight. We have found out that the positional accuracy of RTK/PPK is sufficient and in the case of non-vegetation period the accuracy is even higher in comparison with classical georeferencing procedures.