

**Sylwester Kamieniarz, Marcin Wódka**

Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy

## **Wykorzystanie danych z lotniczego skaningu laserowego w badaniu osuwisk**

Dane pochodzące z lotniczego skaningu laserowego (*Airborne Laser Scanning, ALS*) od kilkunastu lat są powszechnie wykorzystywane w badaniu osuwisk. Analizy numerycznych modeli terenu (NMT) w znacznym stopniu przyspieszyły i ułatwiły prace kartograficzne. Jest to dobre narzędzie do wstępnego wyznaczania zasięgu osuwisk i form ich rzeźby, szczególnie tych wielkoskalowych oraz znajdujących się w miejscach trudno dostępnych i gęsto zalesionych. Jednak analiza form osuwiskowych na podstawie NMT wymaga doświadczenia i równoczesnego wykorzystania innych materiałów (np. ortofotomap, map geologicznych), gdyż często zdarzają się błędy w interpretacji. Dostępność danych ALS pozyskanych w różnych okresach czasu dla danego obszaru pozwala wygenerować modele różnicowe, które dają nowe możliwości w badaniu osuwisk. Na ich podstawie można określić aktywność osuwiska, dynamikę przemieszczeń, objętość materiału wypiętrzonego na skutek przemieszczeń terenu, jak i określić przyczynę uaktywnienia danego osuwiska. Modele różnicowe obrazują miejsca gdzie w tym samym czasie (przy podobnych sumach opadów – będących jedną z głównych przyczyn rozwoju ruchów masowych) doszło do uaktywnienia osuwisk lub braku ich aktywności. Pomaga to w ocenie wpływu czynników biernych na rozwój osuwisk w danym rejonie. W referacie przedstawiono przykłady wykorzystania danych ALS w badaniu osuwisk na terenie Krakowa, gdzie poza uwarunkowaniami geologicznymi na rozwój wielu osuwisk miały wpływ nasypy niekontrolowane oraz z rejonu Jeziora Rożnowskiego, gdzie na podstawie modeli różnicowych zweryfikowano aktywność osuwisk ocenioną wcześniej w badaniach terenowych.