

Kraków, 16 marca 2020r.

mgr inż. Jacek Stanisław

Promotor: dr hab. inż. Zenon Pilecki, prof. instytutu

Promotor pomocniczy: dr inż. Robert Kaczmarczyk

Streszczenie rozprawy doktorskiej

ANALIZA POŁOŻENIA POWIERZCHNI POŚLIZGU OSUWISKA NA PODSTAWIE ZMIAN CIŚNIENIA POROWEGO W WARUNKACH GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKICH FLISZU KARPACKIEGO

Możliwie precyzyjne określenie położenia powierzchni poślizgu osuwiska ma podstawowe znaczenie dla zaprojektowania sposobu jego zabezpieczenia. W praktyce dla potrzeb wyznaczenia położenia powierzchni poślizgu wykonuje się różnego rodzaju badania polowe oraz prace obliczeniowe bazujące na wyznaczonych parametrach z badań polowych i laboratoryjnych. Należy jednak podkreślić, że kluczowe znaczenie ma bezpośrednia identyfikacja położenia powierzchni poślizgu za pomocą metod polowych do których należy zaliczyć sondowanie ciśnienia porowego.

Celem rozprawy doktorskiej jest analiza położenia powierzchni poślizgu osuwiska na podstawie anomalnych zmian ciśnienia porowego wody w warunkach geologiczno-inżynierskich fliszu karpackiego. Dla osiągnięcia tego celu autor opracował własną metodykę badań, która umożliwiła badania anomalnych zmian ciśnienia porowego za pomocą sondy CPTU. Metodyka ta uwzględnia sposób wydzielenia anomalnych stref zmian ciśnienia porowego na podstawie zaproponowanego wskaźnika względnego ciśnienia porowego u_2^R oraz weryfikacji ich położenia za pomocą pomiarów przemieszczenia inklinometrycznego oraz numerycznej analizy zachowania się osuwiska w rejonie badań. Przyjęto, że anomalne strefy zmian ciśnienia porowego są strefami osłabienia, które mogą być powierzchniami poślizgu osuwiska.

W ramach badań wykonano 10 sondowań CPTU z pomiarem ciśnienia porowego na dwóch osuwiskach: w Tęgoborzu Juście i Sierczy wytworzonych w utworach fliszu karpackiego. Badania wykonano w zróżnicowanych warunkach zawodnienia związanych ze zróżnicowanym występowaniem opadów atmosferycznych. Sondowania CPTU wykonano w przedziale głębokości od 3,52 do 8,5 m. W ramach przyjętej metodyki autor potwierdził położenie wskazanych stref anomalnych zmian ciśnienia porowego wynikami analizy numerycznej zachowania się osuwiska w rejonie badań, wynikami pomiarów inklinometrycznych, a także innymi obserwacjami wskazującymi na ruchy osuwiskowe w rejonie badań. Sondowania CPTU w konkretnym obszarze badań były poprzedzone wykonaniem otworu badawczego dla

sprawdzenia budowy i właściwości ośrodka oraz pobrania prób do wyznaczenia parametrów wejściowych do numerycznej analizy stateczności osuwiska.

Wyniki przeprowadzonych sondowań CPTU z pomiarem ciśnienia porowego potwierdzają ich duże znaczenie praktyczne i jednocześnie wskazują na ich przydatność jako dodatkowe narzędzie w ocenie aktywności osuwisk.