



BESKIDY

WISŁA, 17 ÷ 20 marca 2009 r.

KRAKÓW

Eugeniusz **KODA**¹

SKŁADOWISKA ODPADÓW STATECZNOŚĆ ZBOCZY WYSYPISK ODPADÓW KOMUNALNYCH

1. Wprowadzenie

Stateczność składowisk odpadów, obok zabiegów zabezpieczających przed migracją zanieczyszczeń, stanowi jedno z kluczowych zadań geotechnicznych do rozwiązania podczas projektowania tych obiektów [1, 2, 3]. Szczególnie dotyczy to starych składowisk odpadów komunalnych typu nadpoziomowego, na których odpady były zwykle wbudowywane bez jakichkolwiek zasad bezpieczeństwa geotechnicznego (duże nachylenia skarp, brak przesypek gruntowych, brak przykrycia mineralnego, niedostateczne zagęszczenie odpadów). Istnieje wiele przykładów składowisk, których wysokość znacznie przekracza 50 m, a lokalne nachylenie skarp jest większe od 1:1. Zapewnienie stateczności skarp takich składowisk jest konieczne na etapie modernizacji, projektowania prac rekultywacyjnych dla ochrony terenów przyległych do składowiska i planowanego docelowego zagospodarowania terenu [4, 5, 6]. W Polsce istnieje kilka tysięcy starych wysypisk odpadów komunalnych wymagających pilnego podjęcia prac rekultywacyjnych. Poprawna ocena stateczności skarp składowisk i zaprojektowanie zabiegów wzmacniających są uwarunkowane dobrym rozpoznaniem masy zdeponowanych odpadów i oceną parametrów geotechnicznych odpadów. Odpady komunalne wbudowywane na składowiskach są materiałem silnie zróżnicowanym pod względem geotechnicznym, zależnym od składu morfologicznego, wieku i stanu zagęszczenia. Dlatego określenie parametrów geotechnicznych odpadów powinno być przeprowadzane indywidualnie dla każdego obiektu. Do oceny parametrów wytrzymałościowych odpadów można wykorzystywać techniki badań polowych stosowane w geotechnice, takie jak sondowania (CPT, WST, DPH) i próbne obciążenia lub badań laboratoryjnych w aparatach wielkowymiarowych. Reprezentatywne parametry wytrzymałościowe dla odpadów komunalnych uzyskuje się przy wykorzystaniu analizy wstecznej osuwisk i skarp statecznych o dużym pochyleniu oraz próbnym obciążeniach. Badania parametrów do analizy stateczności powinny również obejmować analizę morfologiczną i ocenę wieku odpadów. Do obliczeń stateczności mogą być wykorzystywane zarówno metody klasyczne, jak i metody oparte na analizie numerycznej, np. metoda elementów skończonych. Wzmocnienie stateczności skarp może być realizowane przy zastosowaniu: zmiany geometrii skarp, dogęszczania wglębnego za pomocą ciężkich ubijaków, konstrukcji oporowych, nasypów dociążających oraz różnego rodzaju wzmocnień poziomych [8].

¹ Dr inż. - Katedra Geoinżynierii - Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie