

Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego
w Warszawie
Wydział Budownictwa i Inżynierii Środowiska

Andrzej Głuchowski
002159

*Reakcja gruntu spoistego na obciążenia
cykliczne w warunkach bez odpływu*
Cohesive soil respond to cyclic loading in undrained conditions

Praca doktorska
Doctoral thesis

Praca wykonana pod kierunkiem
prof. dr hab. inż. Alojzego Szymańskiego (promotor główny)
Katedra Geoinżynierii, Zakład Geotechniki
dr inż. Wojciecha Sasa (promotor pomocniczy)
Laboratorium Centrum Wodne
Wydział Budownictwa i Inżynierii Środowiska
Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

Recenzenci:
dr hab inż. Małgorzata Jastrzębska, prof. PŚ
Wydział Budownictwa, Politechnika Śląska

dr hab inż. Maria Sulewska, prof. PB
Wydział Budownictwa i Inżynierii Środowiska, Politechnika Białostocka

Warszawa, 2018 rok

Streszczenie

Reakcja gruntu spoistego na obciążenia cykliczne w warunkach bez odpływu.

Streszczenie pracy: W pracy doktorskiej, przedstawiono zagadnienie reakcji zagęszczonego gruntu spoistego obciążonego cyklicznie w warunkach bez odpływu wody z porów gruntu. Przedstawiono przegląd literatury krajowej i zagranicznej, którego celem było uzasadnienie hipotezy badawczej. W pracy tej zaprezentowano wyniki zrealizowanego programu badawczego obejmującego wyznaczenie podstawowych właściwości fizycznych i mechanicznych gruntów spoistych, a także badania w cyklicznym aparacie trójosiowego ściskania. Wyniki badań pozwoliły na rozpoznanie przez autora zjawisk związanych z generowaniem się nadwyżki ciśnienia wody w porach oraz akumulacją odkształceń plastycznych w warunkach obciążeń cyklicznych gruntów spoistych. Opisane przez autora zjawiska, zostały następnie wykorzystane do modelowania charakterystyki przyrostu nadwyżki ciśnienia wody w porach i akumulacji odkształceń plastycznych przedstawionych w postaci równań empirycznych. Równanie empiryczne akumulacji odkształceń plastycznych zostało poddane analizie dokładności prognoz *ex post*. Ponadto autor przedstawił w rozprawie propozycję kryterium klasyfikacji gruntów spoistych obciążonych cyklicznie pod względem potencjału deformacji.

Słowa kluczowe – obciążenia cykliczne, grunty spoiste, odkształcenia plastyczne, dostosowanie, nadwyżka ciśnienia wody w porach.

Summary

Cohesive soil respond to cyclic loading in undrained conditions

Summary - In the presented doctoral thesis, the issue of the reaction of compacted cohesive soil loaded cyclically in undrained conditions is presented. A review of literature was presented to justify the research hypothesis. In this work, a number of tests of basic physical and mechanical properties were carried out and a research program of cyclic three-axle load was performed as well. The results of the research allowed the author to recognize the phenomena associated with the generation of excess pore water pressure and the accumulation of plastic strain. The phenomena described by the author were then used to model the above-mentioned characteristics on the basis of which empirical equations were presented. The empirical equation of the accumulation of plastic strain has been verified with the *ex post* method. The author also presented a proposal for a criterion for classifying cyclic loads in terms of deformation potential.

Keywords – cyclic loading, cohesive soils, plastic strains, shakedown, excess pore water pressure.