

Szczecin, dnia 10.11.2021

MAGDALENA OLSZEWSKA

OKREŚLENIE WARTOŚCI MODUŁU ŚCISLIWOŚCI KONSOLIDOWANEGO GRUNTU ORGANICZNEGO NA PODSTAWIE BADAŃ TERENOWYCH

Streszczenie

Nadmierne osiadanie gruntów organicznych jest poważnym problemem inżynierskim. Dokładne obliczenie osiadania, które będzie zbliżone do rzeczywistego na etapie projektowania jest bardzo istotne. W celu jego określenia konieczna jest znajomość modułu ścisłości gruntu organicznego, który będzie faktycznie odzwierciedleniem ścisłości w terenie.

Na podstawie przeglądu literatury opisano charakterystykę gruntów organicznych, a w szczególności torfów. Scharakteryzowano proces ich powstawania, skalę klasyfikacji Von Posta, podstawowe właściwości fizyczne oraz zestawienie modułów ścisłości zebrane na podstawie danych z całej Polski. Przedstawiono zjawisko ścisłości gruntów z uwzględnieniem wpływu modułu ścisłości. Nerozerwalnie ze ścisłością związane jest osiadanie podłoża. Podano metody jego wyznaczania oraz opisano badania osiadania nasypów na gruntach organicznych zarówno krajowe, jak i zagraniczne. Grunt organicznych jest mocno ścisły, dlatego istotne jest pokazanie modeli podłoża słabego.

Analizując zjawisko osiadania nasypu na podłożu organicznym uwzględniono stan naprężeń i odkształceń w gruncie. Przede wszystkim wpływ stanu trójosiowego naprężeń na jednoosiowy stan odkształceń. Wyniki tych analiz pozwoliły stworzyć cztery modele matematyczne o różnym stopniu złożoności do wyznaczenia modułu ścisłości gruntów organicznych na podstawie osiadania nasypu przeciążającego. Dla czterech wyżej wymienionych modeli przeprowadzono numeryczne symulacje. Na ich podstawie wybrano model wykorzystany do badań eksperymentalnych.

Opisano badania eksperymentalne na podstawie obciążenia podłoża organicznego nasypem przeciążającym w Szczecinie. Pokazano wyniki z tych badań.

Dla praktycznego wykorzystania modeli przeprowadzono analizy dwóch nasypów na poligonie badawczym Noteć wykonanych przez zespół Katedry Geotechniki SGGW w Warszawie. Wskazując na model, którym można wykorzystać w praktycznym ujęciu.

Rozprawę doktorską podsumowano wnioskami i programem dalszych badań.