

Autor rozprawy doktorskiej: mgr inż. Magda Lubecka

Tytuł rozprawy doktorskiej w języku polskim:

Analiza naporu na pionowe ściany zagłębione w gruncie na terenach górniczych

Tytuł rozprawy doktorskiej w języku angielskim:

Analysis of soil pressure on walls embedded in a mining subsoil

Promotor rozprawy doktorskiej: dr hab. inż. Jan Fedorowicz, prof. nzw Pol. Śl.

Jednostka prowadząca przewód doktorski:

Politechnika Śląska, Wydział Budownictwa

Słowa kluczowe:

napór gruntu, podłoże górnicze, analiza numeryczna, model obliczeniowy

Streszczenie rozprawy doktorskiej w języku polskim:

Praca odnosi się do inżynierskich problemów oceny wielkości parcia gruntu na ściany budowli posadowionych na terenie górniczym. Zawiera szczegółową, numeryczną analizę zmian tego parcia w zależności od czynników związanych z geometrią budowli, ukształtowaniem terenu, stanem i rodzajem gruntu oraz wielkością wpływu eksploatacji górniczej. Przedmiotem rozważań jest przypadek zagłębienia ściany w podłożu poddanym wpływom poziomych odkształceń zagęszczających grunt. Postawiono tezę, że możliwe jest na podstawie analiz numerycznych (w odpowiednio wykalibrowanym modelu) określenie zależności, która zachodzi pomiędzy wielkością oddziaływań górniczych wyrażonych poziomym odkształceniem podłoża, a powodowaną tymi oddziaływaniami wielkością siły naporu gruntu na pionową przeszkodę w nim zagłębioną.

Podstawowym założeniem badań podjętych dla udowodnienia tezy było przyjęcie, że własności odkształcającego się podłoża w wyniku eksploatacji górniczej można dla założonych celów odzwierciedlić przy pomocy sprężysto-plastycznych modeli materiału podłoża. W pracy stosowano dla gruntu podłoża model sprężysto-plastyczny z powierzchnią plastyczności Coulomba Mohra, a jako tło analiz model mechaniki stanu krytycznego Modified Cam-Clay.

Streszczenie rozprawy doktorskiej w języku angielskim:

The work refers to the engineering problems to determine the magnitude of ground pressure exerted on the walls of buildings in mining areas. Numerical simulation tools are used to analyze the interaction between buildings and deforming soil depending on mining, geological and construction conditions. Deformation processes taking place in soil and caused by mining exploitation have been characterized by horizontal strain of horizontally compacted soil.

The main goal of this thesis is to show that numerical simulations can be applied to determine relationship that exists between the horizontal strain of mining subsoil and soil pressure exerted on the embedded wall. It is assumed that the properties of deforming soil can be reflect by elastic-ideal plastic subsoil. The Mohr-Coulomb failure criterion is taken as yielding function and non-associated flow rules are used in this study. The Modified-Cam-Clay model based on the critical state theory has been used in addition to the Mohr-Coulomb model.