

Streszczenie

W niniejszej rozprawie doktorskiej przedstawiono metodę estymacji dystrybucji naprężenia oporu pobocznicy pala z uwzględnieniem zjawiska skrócenia pala. Po przedstawieniu przeglądu literatury przeprowadzonego przez Autora, przedstawiona została analiza zjawiska oraz proces analizy, który rozpoczął się od określenia matematycznego związku między naprężeniem, a głębokością z uwzględnieniem współczynnika determinującego stałe materiałowe w analizie. Cały aparat matematyczny oraz schemat formowania się naprężenia na pobocznicy pala bazuje na założeniach metody Meyera-Kowalowa, a przede wszystkim prawa Kirchhoffa. Po przedstawieniu ostatecznej wersji wzoru przyjętego do analizy, przedstawiono bazę danych użytą do weryfikacji otrzymanych związków.

Analizy były przeprowadzone dla dwóch pali, którym zostały przypisane numery 1 i 2 z literatury [42] oraz dla pali o numerach 3, 4, 5, 6, którymi dysponował Autor z zewnętrznego przedsiębiorstwa. Badania terenowe przeprowadzone dla pali były to statyczne obciążenia próbne z dodatkowym oprzyrządowaniem ekstensometrami dla wyznaczenia rozkładu naprężenia wzdłuż pobocznicy pali.

Następnie przeprowadzona została weryfikacja metod obliczeniowych na podstawie wyników badań eksperymentalnych z bazy danych przy zastosowaniu metody najmniejszych odchyłek kwadratów różnic. Po przedstawieniu weryfikacji oraz wniosków z tej części analizy, został omówiony przypadek nietypowego formowania się naprężenia wzdłuż pobocznicy pala, dla którego naprężenie pojawiało się w pierwszej kolejności w poziomie podstawy i następnie były mobilizowane ku górze aż do osiągnięcia naprężenia na całej długości pala wraz ze wzrostem obciążenia. Dla takiego przypadku formowania się naprężenia został przedstawiony osobny tok obliczeniowy umożliwiający przedstawienie rozkładu oporu pobocznicy na całej długości, co nie było możliwe przy zastosowaniu pierwotnej metody.

Na koniec Autor przedstawił wnioski ze wszystkich przeprowadzonych analiz, potwierdzenie udowodnienia tezy oraz plany dalszych prac nad podjętym zagadnieniem.

26.05.2021

