

**Analiza formowania się oporu poboczniczy pala w gruntach niespoistych,  
na podstawie modelowych badań laboratoryjnych**

Krzysztof Żarkiewicz

Przedmiotem rozprawy doktorskiej jest analiza współpracy pala z gruntem. Dotychczas prezentowane w literaturze modele i opisy matematyczne obejmują wybrane elementy tego zjawiska i nie wychodzą poza obszar obciążeń stosowanych w teście statycznym. W literaturze brak jest pogłębionej analizy zachowania się krzywej obciążenie-osiadanie pala w całym zakresie obciążeń tj. od siły 0 kN do obciążania zwanego nośnością graniczną, które powoduje powstanie niekontrolowanych osiadań pala. Brakuje również powszechnie akceptowanych modeli, które opisywałyby formowanie się oporu podstawy i poboczniczy pala wraz z osiadaniem. Konsekwencją tego jest fakt, że w projektowaniu pali wykorzystuje się zaledwie 30-50% wyżej wymienionej nośności granicznej, a to powoduje, że osiadania pali jest bardzo małe i wynosi zaledwie kilka milimetrów. Jest to w sprzeczności z faktem, że dopuszczalne osiadanie budowli wynosi zwykle kilka centymetrów. Stało się to powodem podjęcia badań w tym zakresie. Formowanie się oporu poboczniczy pala jest zagadnieniem relacji obciążenie-osiadanie pala. W przypadku współpracy pala z gruntem mówimy o mobilizacji oporu poboczniczy pala wraz z osiadaniem, mobilizacji oporu podstawy pala wraz z osiadaniem i zjawisku wpływu oporu podstawy pala na formowanie się oporu poboczniczy pala. W rozprawie doktorskiej przeanalizowano mechanizmy każdego z tych czynników. Badania analityczne obejmowały analizę krzywej aproksymującej Meyera-Kowalowa (M-K), która jest złożeniem krzywej oporu poboczniczy i krzywej oporu podstawy pala. W części eksperymentalnej przeprowadzono próbne obciążenia oprzyrządowanych, modelowych pali w warunkach laboratoryjnych, które umożliwiły określenie zależności pomiędzy parametrami krzywej M-K. Wykonane ponadto badania fotogrametryczne miały na celu wyjaśnienie mechanizmów formowania się dużych oporów na poboczniczy pala. Uzyskane zależności zweryfikowano w oparciu o wyniki badań terenowych. Potwierdziło to tezę rozprawy doktorskiej, że istnieje możliwość określenia, z dostateczną do celów inżynierskich dokładnością, formowania się oporu poboczniczy pala wraz z osiadaniem, na podstawie próbnego obciążenia statycznego pala.

*Krzysztof Żarkiewicz*