



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIIS PATENTOWY

Nr 39177

Kl. 84 c, 1

Instytut Geologiczny *)

Warszawa, Polska

Sposób określania stopnia zagęszczenia gruntów niespoistych

Patent trwa od dnia 7 maja 1955 r.

Sposób do określania stopnia zagęszczenia gruntów niespoistych za pomocą promieniowania gamma jest przeznaczony do badań z zakresu mechaniki gruntów i górotworu. Dotychczas dla określania stopnia zagęszczenia gruntów niespoistych stosowano badania na próbach gruntów o nienaruszonej strukturze. Pobieranie zaś prób gruntu o nienaruszonej strukturze z gruntów zawodnionych i sypkich w otworach wiertniczych jest utrudnione, a niekiedy wręcz niemożliwe. Pobrание prób dotychczasowymi sposobami z gruntów sypkich nie gwarantuje nigdy nienaruszenia struktury. Naturalna struktura zostaje również w znacznej mierze zburzona podczas transportu z otworu wiertniczego do laboratorium. Z tego powodu wyniki badań laboratoryjnych mają problematyczne wartości.

Zastosowanie sposobu radioaktywnego usuwa te braki i pozwala w prostszy sposób określić stan gruntów, bez pobierania prób o nienaruszonej strukturze.

Korzyści są następujące:

- 1) zwiększenie dokładności pomiarów własności wytrzymałościowych gruntu, a tym samym oparcie danych projektowania fundamentów na bardziej ścisłych wskaźnikach nie pozostających bez wpływu na koszt tych fundamentów;
- 2) zmniejszenie kosztów badania gruntów przez wyeliminowanie konieczności pobierania próbek o nienaruszonej strukturze;
- 3) uzyskanie dodatkowych danych o mechanice gruntu przez przeprowadzenie dokładnych pomiarów w w. aparaturą w badaniach modelowych;
- 4) możliwość prowadzenia modelowych badań osiadania gruntów pod fundamentami;
- 5) możliwość badania osiadania gruntów w czasie budowy obiektów;

*) Właściciel patentu oświadczył, że twórcami wynalazku są mgr Jan Calikowski i dr Jan Jacek Głogoczowski.

- 6) możliwość wykonania profilu wytrzymałościowego gruntów w odwiertach fundamentowych.

Jako zasadę działania przyjęto różną zdolność absorpcji promieniowania gamma przez ośrodki ziarn mineralnych o różnym stopniu zagęszczenia przy różnym obciążeniu.

Dla uzyskania danych o własnościach wytrzymałościowych gruntu stosuje się następującą technikę pomiarową:

- a) w otworze wiertniczym (w warunkach nie-naruszonej struktury) wykonuje się pomiar zdolności absorbcyjnych gruntu dla promieniowania gamma za pomocą sondy pomiarowej *c*, zawierającej źródło promieniowania gamma i licznik Geigera-Müllera. Sonda przy pomocy kabla *b* jest połączona z aparaturą rejestrującą;
- b) w warunkach laboratoryjnych wykonuje się pomiar zdolności absorbcyjnej dla próbki gruntu pobranej z urobku wiertniczego z tej samej głębokości w jakiej wykonuje się pomiar w odwiercie. Próbę *e* poddaje się naciskowi o znanej wielkości, lub zagęszcza na wstrząsarce, dodając równocześnie za pomocą licznika Geigera-Müllera *f* i aparatury

rejestrującej *g* zmianę zdolności absorbcyjnej dla promieniowania gamma, którego źródło jest umieszczone w punkcie *d*. Z uzyskanych danych laboratoryjnych wykreśla się krzywą zależności pomiędzy zdolnością absorbcyjną, a zagęszczeniem badanego ośrodka. Porównanie wyników uzyskanych w pomiarze w otworze wiertniczym z wynikami laboratoryjnymi pozwala na ściśle określenie stanu gruntu w warunkach naturalnych.

Zastrzeżenie patentowe

1. Sposób do określania stopnia zagęszczenia gruntów niespoistych na otworach wiertniczych i w laboratorium znamieny tym, że pomiaru dokonywuje się zespołem aparatów składających się z sondy pomiarowej zawierającej w sobie źródło promieniowania gamma i licznik Geigera-Müllera, z kabla oraz aparatury rejestrującej, przy czym powyższy zespół aparatów wykorzystuje istniejącą zależność stopnia absorpcji promieniowania gamma od różnych stopni zagęszczenia gruntów.



