

wycof 11.06 97
N. 7/97

castp PN-G-04350: 1997

UKD 622.35:553.5:620.178.16

LABORATORYJNE BADANIA PRÓBEK GEOLOGICZNYCH	NORMA BRANŻOWA	BN-78 8704-14
	Skąły zwięzłe Oznaczanie ścieralności za pomocą aparatu Mackensena	
		Grupa katalogowa 1 09

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy jest oznaczanie ścieralności za pomocą aparatu Mackensena wg BN-71/7040-01 na próbkach skał zwięzłych pobranych z wierceń małosrednicowych.

1.2. Zakres stosowania normy. Normę należy stosować do oznaczania ścieralności skał zwięzłych drobno- i średnioziarnistych.

1.3. Określenia. Ścieralność - ubytek materiału kamiennego spowodowany oddziaływaniem strumienia piasku kwarcowego na powierzchnię badanej próbki, wyrażony głębokością wgłębienia w mm.

2. METODA OZNACZANIA

2.1. Zasada metody polega na wyźłobieniu wgłębienia za pomocą strumienia piasku kwarcowego wyrzucanego przez sprężone powietrze z dyszy aparatu Mackensena i bezpośrednim pomiarze w mm głębokości wyźłobionego wgłębienia.

2.2. Przyrządy i materiały

a) Aparat Mackensena wg BN-71/7040-01.

b) Piasek kwarcowy - czysty suchy wg PN-75/B-11000, przesiany przez sita wg PN-71/M-94008 o nominalnym wymiarze boku oczek 0,50 mm i 0,70 mm.

Do oznaczania stosuje się piasek o uziarnieniu $0,50 \pm 0,70$ mm.

c) Szkło wzorcowe - szkło płaskie okienne ciągnięte gatunku I, grubości nominalnej nie mniejszej niż 3 mm wg PN-69/B-13052.

2.3. Pobieranie i przygotowanie próbek. W przypadku pobierania próbek z wierceń małosrednicowych należy postępować w następujący sposób:

a) z rdzeni wiertniczych o średnicach 96 ± 35 mm należy wyciąć próbki w kształcie krążków o wysokości 20 mm - przy skałach silnie zwięzłych i 40 mm - przy skałach słabo zwięzłych, z zachowaniem równoległości powierzchni podstaw,

b) z rdzeni wiertniczych o średnicach 96 - 55 mm należy wyciąć dla jednego badania po jednej próbce, wykonując co najmniej 5 oznaczeń na równoległych do siebie powierzchniach, natomiast z rdzeni o średnicach 54 - 35 mm należy wyciąć 2 + 3 próbek, wykonując na równoległych do siebie powierzchniach również co najmniej 5 oznaczeń.

Inne próbki foremne należy przygotować do badań z zachowaniem wysokości i równoległości podstaw, jak w przypadku próbek z rdzeni wiertniczych.

Minimalne wymiary powierzchni, na których wykonywać można pojedynczy pomiar, wynoszą 30×30 mm. Do jednego badania należy pobierać próbkę, która umożliwi wykonanie co najmniej 5 pomiarów.

Próbki przeznaczone do badań nie powinny zawierać żadnych pęknięć, rys i ubytków, widocznych gołym okiem.

Próbki przeznaczone do badań powinny znajdować się zawsze w stanie powietrznosuchym, zgodnie z BN-75/8704-06 p. 3.3.

2.4. Cechowanie aparatu. Przed przystąpieniem do badania próbek, aparat należy wycechować w ten sposób, aby przy stosowaniu komory piaskowej pojemności 28 cm^3 średnia arytmetyczna 4 kolejnych pomiarów, uzyskana na szkłe wzorcowym wynosiła $2,13 \pm 0,05$ mm. Przy stosowaniu komory pojemności 5 cm^3 analogiczna wartość powinna wynosić $0,55 \pm 0,03$ mm. W trakcie wykonywania seryjnych badań należy sprawdzać aparat na szkłe wzorcowym nie rzadziej niż co 45 pomiarów. Po każdym sześciu pomiarach należy wykonać kontrolny pomiar na szkłe wzorcowym. Jeżeli wynik różni się od prawidłowego więcej niż o 0,1 mm, należy aparat sprawdzić i ewentualnie wyregulować.

Pomiary stopnia ścieralności badanych próbek należy wykonywać w tych samych warunkach co przy szkłe wzorcowym, używając tego samego piasku.

2.5. Wykonanie oznaczania. Próbkę przygotowaną wg 2.3 należy umieścić badaną powierzchnią na stoliku aparatu pod dyszą wylotową tak, aby strumień piasku (frakcji $0,50 \pm 0,70$ mm) pod ciśnieniem powietrza 0,15 MPa, wylatujący z dyszy ustawionej prostopadle do powierzchni próbki, wy-

Zgłoszona przez Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Geologicznej
Ustanowiona przez Prezesa Centralnego Urzędu Geologii dnia 6 października 1978 r.
jako norma obowiązująca od dnia 1 kwietnia 1979 r.
(Dz. Norm. i Miar nr 24/1978 poz.106)

żłobił wgłębienie. Głębokość wgłębienia mierzona jest w środku czujnikiem urządzenia optycznego z dokładnością do drugiego miejsca po przecinku.

2.6. Obliczanie wyników. Ścieralność h_{sr} należy obliczyć jako średnią arytmetyczną uzyskanych wyników minimum pięciu pomiarów w mm wg wzoru

$$h_{sr} = \frac{h_1 + h_2 + \dots + h_n}{n}$$

w którym:

$h_1, h_2, \dots, h_n$ - kolejne wartości pomiarów, mm, h
 n - liczba wykonywanych pomiarów.

Wyniki należy obliczać z dokładnością do 0,01 mm. W przypadku uzyskania rozrzutu wyników większych niż 20% od wartości wyniku najmniejszego należy wykonać dodatkowy pomiar lub gdy wyniki pomiędzy sobą wyraźnie się różnią (różnica większa niż 20%) badanie należy powtórzyć na innej próbce.

2.7. Zestawienie wyników badań. Wyniki oznaczając badanej skały należy zestawzić w formie tablicy wg załącznika.

Pod tablicą podać co najmniej:

- nazwę laboratorium wykonującego badania,
- datę badania oraz nazwisko i imię osoby wykonującej badania.

K O N I E C

ZALĄCZNIK

WZÓR TABLICY DO ZESTAWIENIA WYNIKÓW BADAŃ

Lp.	Numer próbki	Rodzaj skały	Wymiary badanej próbki mm	Makroskopowy opis próbki	Pojemność komory, cm ³	Wyniki pojedynczych pomiarów, mm						Uwagi
						h_1	h_2	...	...	h_n	h_{sr}	

INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca normę - Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Geologicznej, Warszawa.

BN-75/8704-06 Skały zwięzłe. Pobieranie i przygotowanie próbek

2. Normy związane

PN-75/B-11000 Piasek przeznaczony do badania wytrzymałości cementu

PN-69/B-13052 Szkło budowlane. Szkło płaskie okienne ciągnięte

PN-71/M-94008 Sita i siatki z drutu. Wymiary oczek

BN-71/7040-01 Ceramika. Metody badań. Badanie ścieralności wyrobów kamionkowych

3. Materiały wykorzystane przy opracowaniu normy

dr Wiesław Machej, mgr Tadeusz Wątkowski - Metody określenia własności fizyczno-mechanicznych kamienia budowlanego. Opracowanie OBRTG 1976 r.

4. Autorzy projektu normy - dr Wiesław Machej, mgr Ta-

deusz Wątkowski, Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Geologicznej, Warszawa.