

LABORATORYJNE BADANIA PRÓBEK GEOLOGICZNYCH	NORMA BRANŻOWA	BN-80 8704-15 <i>OB</i>
	Skąły zwięzłe Oznaczanie wskaźnika wytrzymałości przy punktowym obciążeniu próbki	
	Grupa katalogowa 0109	

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy jest oznaczenie wskaźnika wytrzymałości skał zwięzłych przy punktowym obciążeniu próbki nieforemnej lub częściowo foremnej, wykonywane w warunkach ruchowych, dla potrzeb budownictwa górniczego i górnich procesów technologicznych.

1.2. Określenia

1.2.1. Wskaźnik wytrzymałości skał zwięzłych przy punktowym obciążeniu próbki – najwyższa siła przenoszona przez próbkę przy punktowym jej obciążeniu siłą ściskającą, odniesiona do porównywalnej powierzchni pęknięcia próbki.

1.2.2. Pozostałe określenia – wg BN-75/8704-06.

2. METODA OZNACZANIA

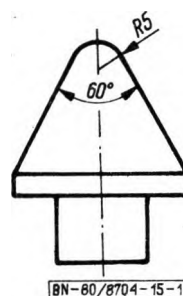
2.1. Zasada metody. Metoda polega na obciążeniu próbki skały równomiernie wzrastającą siłą ściskającą przenoszoną na próbkę poprzez stożkowe elementy dociskowe prasy, na odczytaniu siły niszczącej w chwili pęknięcia próbki oraz na obliczeniu na podstawie tej siły i porównywalnej powierzchni pęknięcia wskaźnika wytrzymałości skały.

2.2. Urządzenia i przyrządy

a) Prasa połowa umożliwiająca równomierną zmianę siły ściskającej w granicach 50 ± 100 kN.

Elementarna działka pomiarowa prasy powinna wynosić $0,5 \pm 1\%$ wartości siły niszczącej. Płyty dociskowe prasy powinny umożliwiać współosiowe ułożenie stożkowych elementów dociskowych w ciągu całego badania.

b) Dwa stożkowe wymienne stalowe elementy dociskowe wg rys. 1. Elementy te nie powinny się deformować w czasie badania pod działaniem siły niszczącej.



Rys. 1

c) Urządzenie do pomiaru odległości między końcami stożkowych elementów dociskowych prasy o dokładności odczytu $\pm 0,5$ mm.

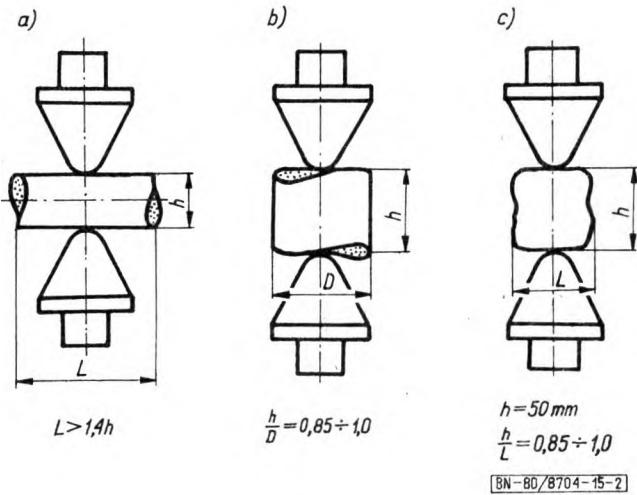
2.3. Pobieranie i przygotowanie próbek pierwotnych – wg BN-75/8704-06.

2.4. Przygotowanie próbek laboratoryjnych. Zgodnie z BN-75/8704-06 przygotować z okruchów skalnych lub rdzeni wiertniczych 7 ± 10 próbek laboratoryjnych uwzględnia-

Zgłoszona przez Główny Instytut Górnictwa
Ustanowiona przez Ministra Górnictwa dnia 1 lipca 1980 r.
jako norma obowiązująca od dnia 1 kwietnia 1981 r.
(Dz. Norm. i Miar nr 19/1980 poz. 68)

jąc uwarstwienie, łupność lub kłiważ skał. Stosunek głównych wymiarów próbek powinien być zgodny z rys. 2.

Próbki laboratoryjne z okruchów skalnych powinny mieć w miarę możliwości przybliżony kształt walca.



Rys. 2

2.5. Wykonanie oznaczania. Próbkę laboratoryjną przygotowaną wg 2.4 umieścić pomiędzy stożkowymi elementami dociskowymi prasy, spełniając przy tym następujące warunki:

- w przypadku próbek laboratoryjnych wykonanych z rdzenia wiertniczego, usytuowanych w prasie wg rys. 2a), oś stożkowych elementów prasy powinna przecinać podłużną oś próbki w połowie długości próbki,
- w przypadku próbek laboratoryjnych z rdzenia wiertniczego, usytuowanych w prasie wg rys. 2b) oraz próbek nieforemnych usytuowanych wg rys. 2c), próbka i stożkowe elementy dociskowe prasy powinny się znajdować w jednej osi.

Następnie należy zmierzyć i odnotować odległość końców stożkowych elementów dociskowych prasy w momencie ich styku z próbką.

Obciążenie próbki należy zwiększać jednostajnie i bez przerw tak, aby czas badania wynosił 30 ± 60 s aż do zniszczenia próbki, odnotowując wartość siły niszczącej oraz faktyczną powierzchnię pęknięcia próbki.

Do obliczeń należy przyjąć wyniki uzyskane z tych próbek, w których płaszczyzna pęknięcia pokrywa się z kierunkiem działania siły ściskającej.

2.6. Obliczanie wyników

2.6.1. Wskaźnik wytrzymałości pojedynczej próbki o danej wysokości I_R należy obliczyć w MPa wg wzoru

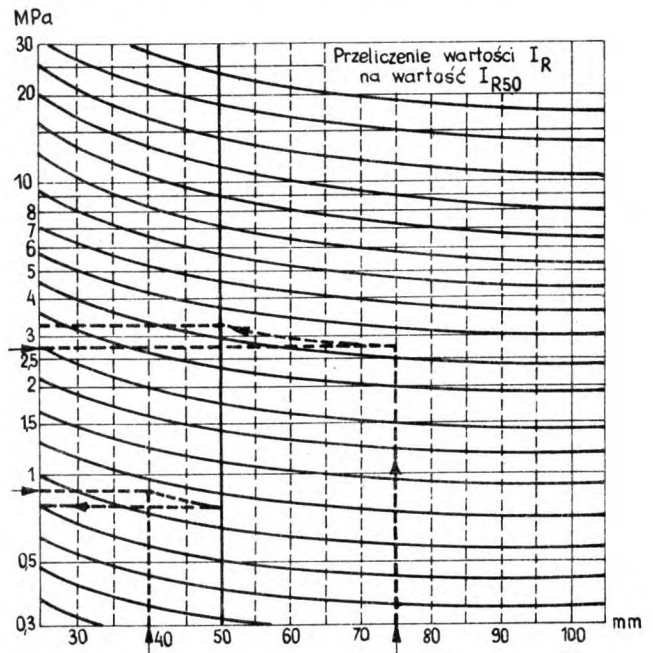
$$I_R = \frac{F}{h^2} \quad (1)$$

w którym:

F - siła niszcząca, N,

h - odległość między końcami stożkowych elementów dociskowych (wysokość próbki), mm.

2.6.2. Przeliczeniowy wskaźnik wytrzymałości pojedynczej próbki odniesiony do umownej wysokości próbki równej 50 mm I_{R50} należy odczytać z wykresu na rys. 3.



Odległość elementów stożkowych w momencie zniszczenia próbki

BN-80/8704-15-3

Rys. 3

2.6.3. Przeliczeniowy wskaźnik wytrzymałości pojedynczej próbki odniesiony do umownej płaszczyzny pęknięcia I_{R50}^S należy obliczyć w MPa wg wzorów:

a) przy schemacie obciążenia próbki wg rys. 2a)

$$I_{R50(a)}^S = I_{R50} \cdot 1,27 \quad (2)$$

w którym I_{R50} - przeliczeniowy wskaźnik wytrzymałości odczytany z wykresu dla próbki o umownej wysokości 50 mm,

b) przy schemacie obciążenia próbki wg rys. 2b)

$$I_{R50(b)}^S = I_{R50} \quad (3)$$

w którym I_{R50} - jak we wzorze (2)

c) przy schemacie obciążenia wg rys. 2c)

$$I_{R50(c)}^S = I_{R50} \cdot \frac{h^2}{A_T} \quad (4)$$

w którym:

h - jak we wzorze (1),

I_{R50} - jak we wzorze (2),

A_T - rzeczywista powierzchnia płaszczyzny pęknięcia próbki nieregularnej, mm².

2.7. Wynik. Jako wskaźnik wytrzymałości skał związanych przy punktowym obciążeniu próbki I_{R50}^{Sp} należy przyjąć średnią arytmetyczną przeliczeniowych wskaźników wytrzymałości I_{R50}^S obliczoną w MPa wg wzoru

$$I_{R50}^{Sp} = \frac{\sum_{i=1}^n I_{R50}^S}{n} \quad (5)$$

w którym n - liczba próbek wg 2.4.

Wynik należy podać z dokładnością do 0,1 MPa.

2.8. Zestawienie wyników badań oraz informacji dotyczących badanej skały. Wyniki badań oraz informacje dotyczące badanej skały należy zestawić w tablicy podając w niej co najmniej następujące dane.

Pod tablicą należy podać co najmniej:

- urządzenia użyte do badań,
- nazwę i adres laboratorium wykonującego badanie,
- datę badania oraz imię i nazwisko osoby przeprowadzającej badanie.

Numer próbki laboratoryjnej	Makro-skopowy opis próbki	Kierunek badania w stosunku u-warstwienia łupności lub kłiważu	Rodzaj próbki i obciążenia	Rzeczywista płaszczyzna pęknięcia	Odległość stożkowych elementów dociskowych (wysokość próbki)	Siła niszcząca	Wskaźnik wytrzymałości pojedynczej próbki	Przeliczeniowy wskaźnik wytrzymałości	Wynik
				A_r	h	F	I_R	I_{R50}	I_{R50}^{Sp}
				mm ²	mm	N	MPa	MPa	MPa
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

KONIEC

INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca normę - Główny Instytut Górnictwa,

2. Normy związane

BN-75/8704-06 Skały związane, Pobieranie i przygotowanie próbek

3. Normy międzynarodowe

PCSN 44-79 Pevné horniny. Stanovení indexu pevnosti hornin při bodovém zatížení

4. Autorzy projektu normy - mgr inż. Kazimierz Kluska, dr inż. Jerzy Smółka - Główny Instytut Górnictwa,