

LABORATORYJNE BADANIA PRÓBEK GEOLOGICZNYCH	NORMA BRANŻOWA	BN-77 8704-12
	Węgiel kamienny Oznaczenie wskaźnika urabialności metodą tłuczenia	Zamiast BN-64/0501-01
		Grupa katalogowa I 09

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy jest oznaczenie wskaźnika urabialności węgla kamiennego, jego przerostów i skał towarzyszących metodą tłuczenia, przeprowadzane w celu wstępnego rozpoznania złoża.

1.2. Określenia

1.2.1. Urabialność – podatność węgla kamiennego, jego przerostów lub skał towarzyszących do odspajania od całości podczas urabiania.

1.2.2. Wskaźnik urabialności (f_u) – umowna liczba, charakteryzująca urabialność węgla kamiennego, jego przerostów lub skał towarzyszących.

1.2.3. Próbka pierwotna – kawałki węgla kamiennego, jego przerostów lub skał towarzyszących, pobrane w jednym miejscu pokładu.

1.2.4. Próbka analityczna – odpowiednio przygotowana część próbki pierwotnej, przeznaczona do bezpośredniego oznaczenia wskaźnika urabialności.

1.2.5. Węgiel błyszczący (B) – węgiel kamienny wyróżniający się silnym połyskiem, zawierający co najmniej 75% błyszczących odmian petrograficznych.

1.2.6. Węgiel matowy (M) – węgiel kamienny wyróżniający się brakiem połysku, zawierający mniej niż 25% błyszczących odmian petrograficznych.

1.2.7. Węgiel matowo-błyszczący (MB) – węgiel kamienny, w skład którego wchodzi matowe i błyszczące odmiany petrograficzne, przy czym zawartość odmian błyszczących wynosi 25 ÷ 50%.

1.2.8. Węgiel błyszcząco-matowy (BM) – węgiel kamienny, w skład którego wchodzi matowe i błyszczące odmiany petrograficzne, przy czym zawartość odmian błyszczących wynosi 50 ÷ 75%.

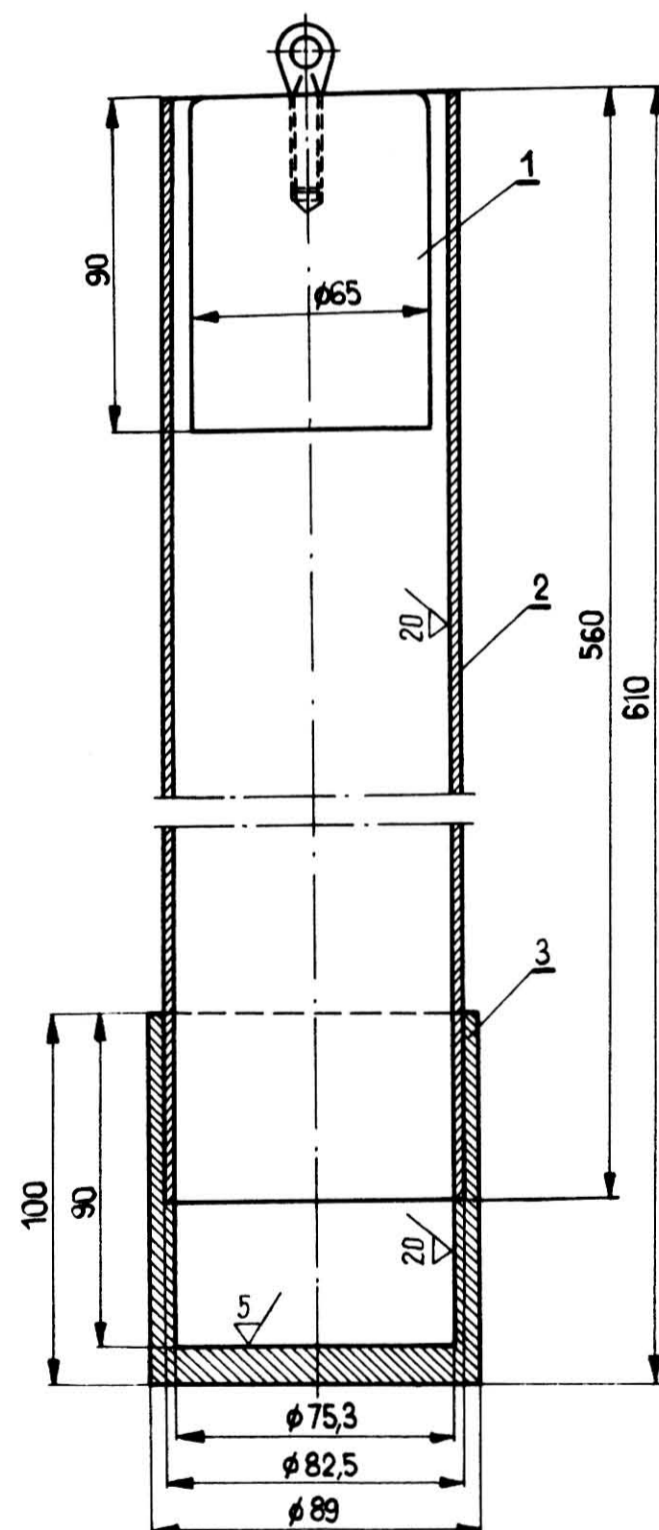
2. METODA BADANIA

2.1. Zasada metody polega na tłuczeniu w ustalonych warunkach określonej ilości węgla kamiennego, jego prze-

rostów lub skał towarzyszących, oznaczeniu objętości otrzymanych ziarn o wielkości poniżej 0,5 mm i obliczeniu na tej podstawie wskaźnika urabialności.

2.2. Przyrządy

a) Przyrząd do tłuczenia wg rys. 1 o wymiarach w mm, składający się ze stalowego bijaka (1) o masie 2,35 ± 0,05 kg, rury stalowej (2) oraz ze zbiornika stalowego (3).



BN-77/8704-12-1

Rys. 1

Zgłoszona przez Główny Instytut Górnictwa
Ustanowiona przez Ministra Górnictwa dnia 12 lipca 1977 r.
jako norma obowiązująca w zakresie czynności określonych normą od dnia 1 lipca 1978 r.
(Dz. Norm. i Miar nr 26/1977 poz. 85)

b) Objętościomierz o wymiarach w mm, składający się z cylindra wg rys. 2 wykonanego z mosiądzu lub z metaleksu (szkło organiczne) oraz z tłoczka pomiarowego z dwiema skalami: ze skalą 3 wg rys. 3 oraz ze skalą 5 wg rys. 4, wykonanego z mosiądzu lub ze stali nierdzewnej.

c) Sita tkane ogólnego przeznaczenia z oczkami kwadratowymi o boku 10 oraz 20 mm wg PN-76/M-94000.

d) Sito tkane kontrolne okrągłe o średnicy około 180 mm z oczkami kwadratowymi o boku 0,5 mm wg PN-76/M-94001, umieszczone w oprawie o wysokości około 50 mm.

2.3. Pobieranie próbek pierwotnych

2.3.1. Miejsce pobierania próbek pierwotnych. Próbki pierwotne węgla kamiennego, jego przerostów lub skał towarzyszących należy pobierać bezpośrednio z pokładu.

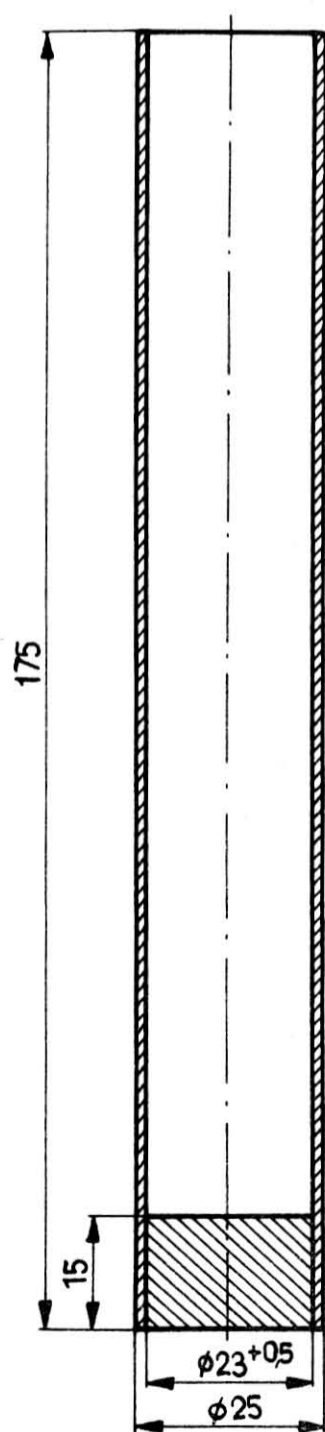
W nowo rozcinanych partiach pokładu próbki pierwotne należy pobierać w chodnikach, w miejscach odległych od siebie nie więcej niż o 150 m. W ścianie próbki pierwotne

należy pobierać z jej czoła w miejscach odległych od siebie nie więcej niż o 50 m, co najmniej o 20 m od chodnika przyścianowego lub od miejsca występowania zaburzeń tektonicznych. W wyrobiskach pionowych próbki pierwotne należy pobierać z ociosów.

2.3.2. Wielkość próbki pierwotnej. Do próbki pierwotnej należy pobrać 4 ÷ 6 kawałków węgla, jego przerostów lub skał towarzyszących, każdy o wielkości około 10 cm.

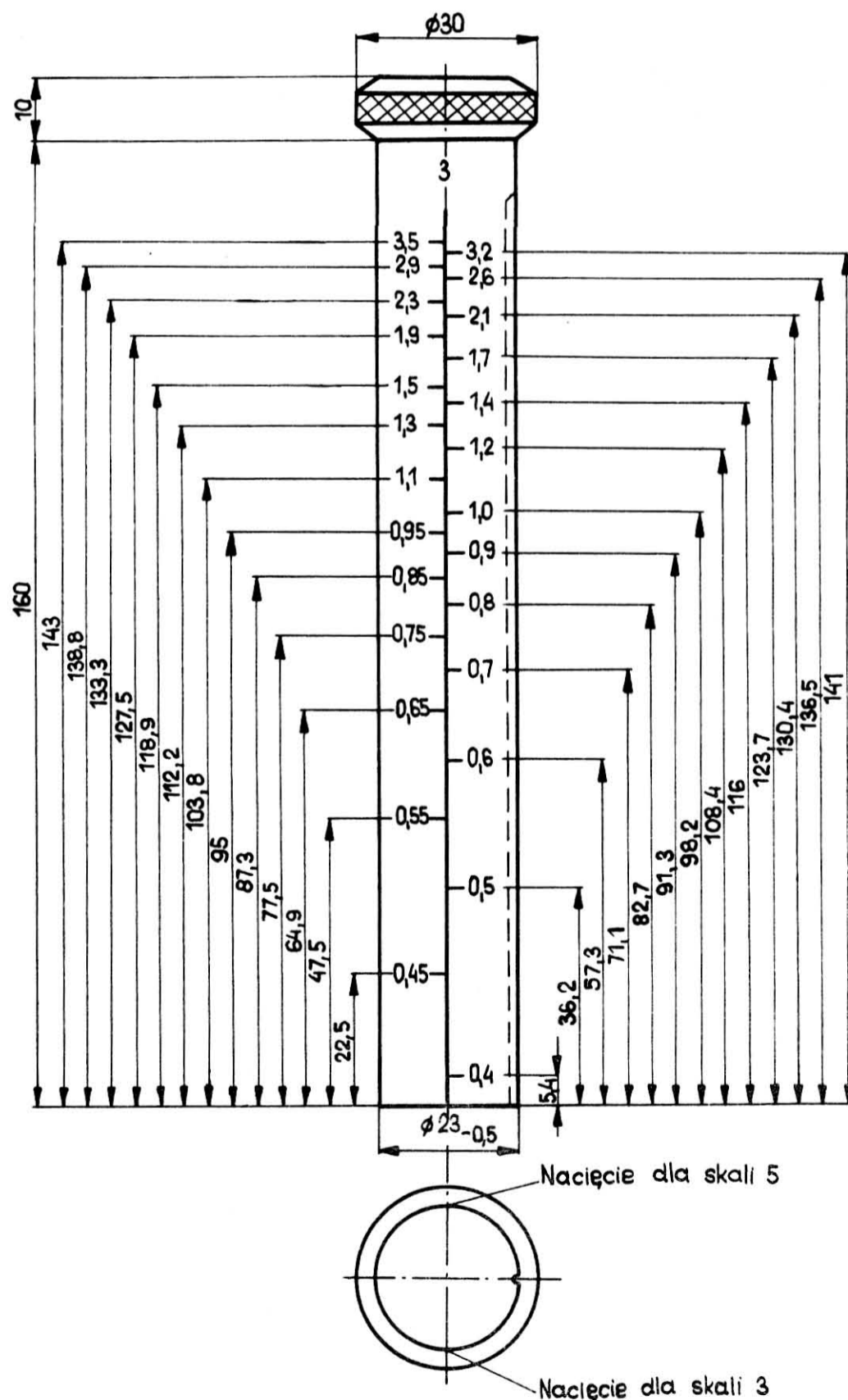
2.3.3. Sposób pobierania próbek pierwotnych. W miejscu pokładu wyznaczonym do pobierania próbki należy usunąć zwietrzały węgiel, jego przerosty lub skały towarzyszące, a następnie młotkiem lub kilofem odłupać kawałki odpowiadające wymaganiom 2.3.2.

Z każdej warstwy węgla o grubości powyżej 10 cm, dającego się wyróżnić makroskopowo jako węgiel błyszczący, błyszcząco-matowy, matowo-błyszczący lub matowy, z każdej warstwy przerostów i z każdej warstwy skały towarzyszącej należy pobrać oddzielnie jedną próbkę pierwotną.



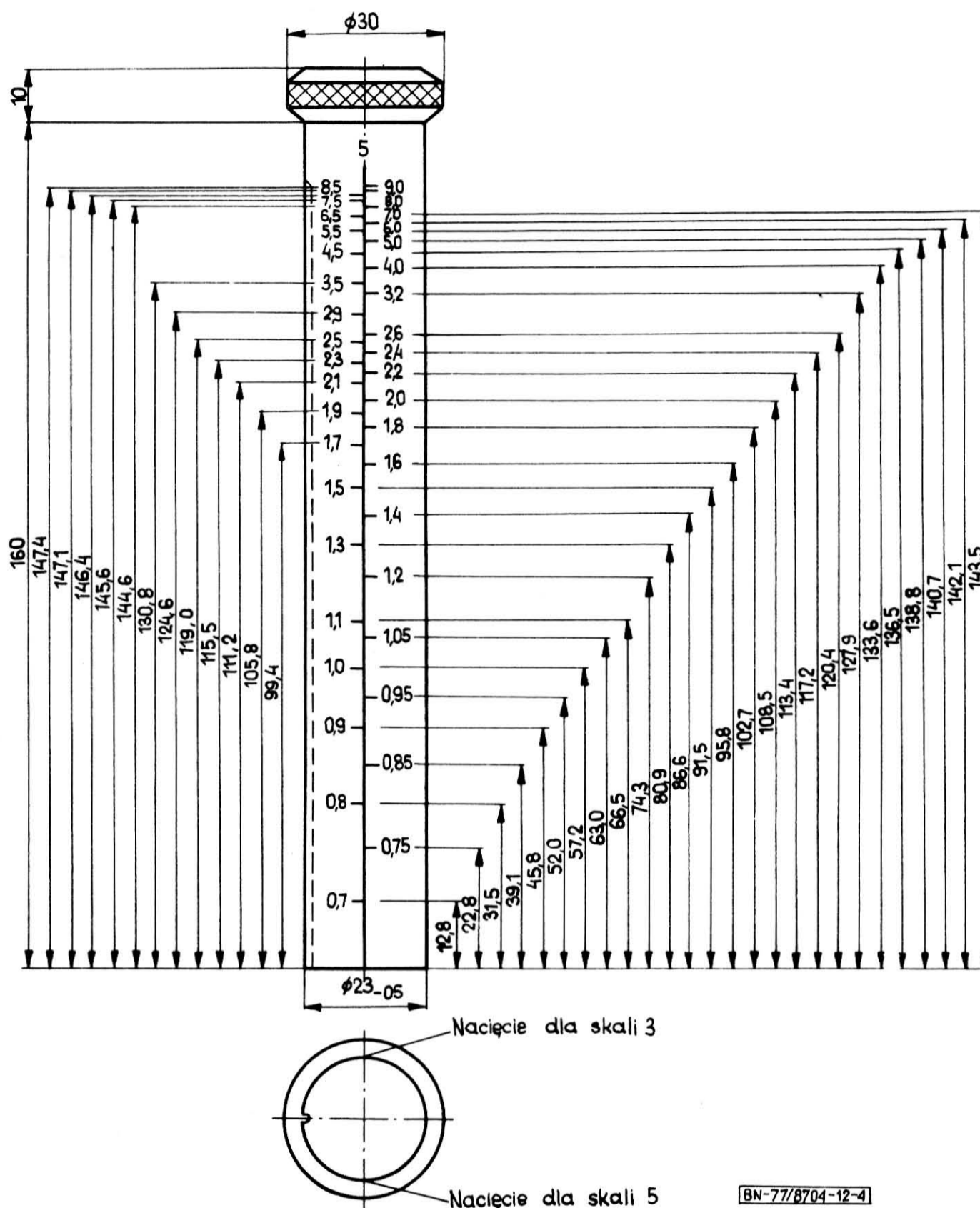
BN-77/8704-12-2

Rys. 2



BN-77/8704-12-3

Rys. 3



Rys. 4

2.3.4. Pakowanie próbek pierwotnych. Próbki pierwotne należy pakować w miejscu ich pobrania do oddzielnych naczyń lub worków. Wewnątrz lub na zewnątrz opakowania należy umieścić trwały znak lub numer, ustalający jednoznacznie miejsce pobrania próbki.

Ten sam znak lub numer próbki należy wpisać w protokole wg 2.7 na szkicu badanej części pokładu w miejscu pobrania próbki.

2.4. Przygotowanie próbek analitycznych

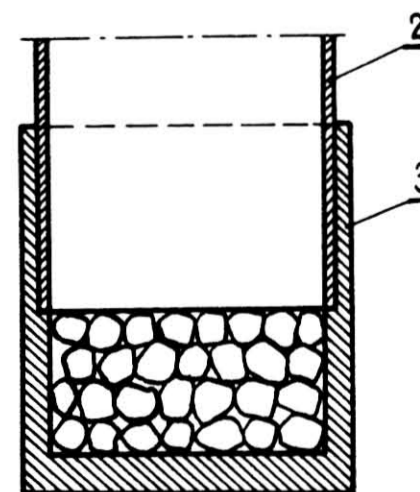
2.4.1. Rozdrabianie. Każdy kawałek węgla, jego przestów lub skały towarzyszącej, pobrany do próbki pierwotnej, należy rozdrobić młotkiem, tak aby otrzymać możliwie jak najwięcej ziarn o wielkości $10 \div 20$ mm.

2.4.2. Pomniejszanie. Z próbki pierwotnej rozdrobionej wg 2.4.1 należy wybrać ziarna o wielkości $10 \div 20$ mm i dokładnie je wymieszać. Do wydzielenia tych ziarn można użyć sił wg 2.2c) z oczkami kwadratowymi o boku 10 oraz 20 mm.

Tak przygotowana ilość materiału stanowi próbkę analityczną.

2.4.3. Dzielenie. Próbkę analityczną otrzymaną wg 2.4.2 należy podzielić na 3 mniej więcej równe części (n_1, n_2, n_3).

2.5. Wykonanie oznaczania. Do zbiornika (3) przyrządu wg rys. 1 wsypać taką porcję materiału części n_1 próbki analitycznej, aby zbiornik był wypełniony równo z krawędzią, na której opiera się rura (rys. 5).



BN-77/8704-12-5

Rys. 5

Przyrząd ustawić na twardym i niesprężystym podłożu (np. na bloku betonowym). W rurze (2) zawiesić bijak (1) na takiej wysokości, aby jego górna krawędź znajdowała się na poziomie górnej krawędzi rury. Następnie opuścić bijak bez prędkości początkowej, aby spadł swobodnie na materiał znajdujący się w zbiorniku. W taki sam sposób opuścić bijak pięć razy na badaną porcję, po czym potłuczony materiał wysypać na sito wg 2.2d). Do zbiornika (3) wsypać następną porcję części n_1 próbki analitycznej i przeprowadzić tłuczenie. W ten sam sposób przeprowadzić tłuczenie pięciu porcji części n_1 .

Potłuczony materiał otrzymany z poszczególnych porcji przesiewać kolejno przez sito wg 2.2d). Przesiew uzyskany z trzech kolejnych porcji wsypać do cylindra wg rys. 2. Dla lepszego ułożenia się pyłu należy kilka razy wstrząsnąć cylindrem, a potem lekko stuknąć. Następnie wsunąć tłoczek pomiarowy do cylindra, tak aby swobodnie spoczywał na pyłe i na skali pomiarowej 3 tłoczka odczytać liczbę wskazaną przez górną wewnętrzną krawędź cylindra.

Po wyjęciu tłoczka z cylindra, dodać do jego zawartości przesiew uzyskany z dwóch pozostałych porcji i postępując jak poprzednio, dokonać odczytu na skali pomiarowej 5.

Postępując w ten sam sposób należy przeprowadzić oznaczanie na częściach n_2 oraz n_3 próbki analitycznej.

2.6. Obliczanie wyników oznaczania

2.6.1. Wskaźnik urabialności (f_u) węgla, jego przerostów lub skał towarzyszących w danym miejscu warstwy należy obliczyć jako średnią arytmetyczną wartości od-

czytów na skalach 3 i 5, uzyskanych przy badaniu trzech części (n_1, n_2, n_3) danej próbki analitycznej.

2.6.2. Wskaźnik urabialności (f_u) węgla, jego przerostów lub skał towarzyszących w warstwie w obrębie danego wyrobiska należy obliczyć jako średnią arytmetyczną wskaźników urabialności, oznaczonych dla poszczególnych miejsc tej warstwy.

2.6.3. Wskaźnik urabialności (f_u) pokładu węgla lub warstwy eksploatacyjnej należy obliczyć jako średnią ważoną wydzielonych makroskopowo warstw petrograficznych węgla, uwzględniającą grubość wydzielonych warstw. W pokładach zawierających warstwy przerostów obliczyć oddzielnie średnią ważoną dla warstw węgla oraz dla warstw przerostów.

2.7. Protokół badań. Wyniki oznaczania wskaźnika urabialności (f_u) zestawić w protokole, którego wzór zamieszczono w załączniku.

2.8. Przedstawianie wyników oznaczania. Wyniki oznaczania 1) wskaźnika urabialności węgla kamiennego, jego przerostów lub skał towarzyszących można przedstawić na mapie lub na szkicu badanej części pokładu na słupkowych profilach petrograficznych, sporządzonych bądź oddzielnie dla poszczególnych miejsc pobrania próbek, bądź wspólnie dla danej części pokładu.

1) Sposób przedstawienia wyników oznaczania podano przykładowo w Informacjach dodatkowych p. 6.

KONIEC

Załącznik

Informacje dodatkowe

IV. WSKAŹNIK URABIALNOŚCI W WARSTWIE

Rodzaj węgla kamiennego, jego przerostów lub skał towarzyszących w warstwie	Nr próbek, pobranych w warstwie	Wartość wskaźnika (f_u) urabialności węgla kamiennego, przerostów lub skał towarzyszących w warstwie	Uwagi

.....
Miejscowość, data

.....
Podpis przeprowadzającego oznaczanie

INFORMACJE DODATKOWE

1. Institucja opracowująca normę - Główny Instytut Górnictwa.

PN-76/M-94001 Sita i siatki. Sita tkane kontrolne o oczkach kwadratowych

2. Istotne zmiany w stosunku do BN-64/0501-01

a) tłoczek pomiarowy objętościomierza z jedną skalą zastąpiono tłoczkiem pomiarowym z dwiema skalami,

b) pomiar przeprowadzony na trzech porcjach przesiewu uzupełniono pomiarem na pięciu porcjach przesiewu,

c) pomiar przeprowadzany jednorazowo na całej próbce analitycznej zastąpiono pomiarem na trzech częściach próbki analitycznej.

4. Normy zagraniczne

ZSRR ГОСТ 21153.1-75 Породы горные. Метод определения коэффициента крепости по Протодюкову

5. Autorzy projektu normy - mgr inż. Michał Fels, mgr inż. Kazimierz Sołtysek, mgr inż. Henryk Kapol, mgr Anna Gorgoń - Główny Instytut Górnictwa.

3. Normy związane

PN-76/M-94000 Sita i siatki. Sita tkane ogólnego przeznaczenia o oczkach kwadratowych

6. Przykład zestawienia wyników oznaczania wskaźnika urabialności (f_u) węgla kamiennego, jego przerostów i skał towarzyszących w przekopie 480, w chodniku badawczym W, w pokładzie 500

