

MECHANICZNA PRZERÓBKA WĘGLA	N O R M A B R A N Ż O W A	<b>BN-87</b>
	Węgiel kamienny Wzbogacanie we wzbogacalnikach grawitacyjnych typu DISA Jakość produktów wzbogacania	<b>0471-08</b>
		Grupa katalogowa 0119

## 1. WSTĘP

**1.1. Przedmiot normy.** Przedmiotem normy są wymagania jakościowe dla produktów wzbogacania węgla kamiennego o wielkości ziarn 200-20 (10) mm we wzbogacalnikach grawitacyjnych typu DISA z cieczą ciężką zawiesinową magnetytową.

Norma nie dotyczy oceny jakości sortymentów handlowych wg PN-82/G-97003.

**1.2. Określenia** — wg PN-79/G-01051 i BN-81/0471-06.

## 2. WYMAGANIA

**2.1. Wymagania ogólne.** Dopuszcza się przy wykonywaniu oceny jakości produktów wzbogacania węgla kamiennego przyjmowanie w miejsce gęstości rozdzielczej, gęstości cieczy ciężkiej roboczej określonej pomiarem lub odczytanej z gęstościomierza.

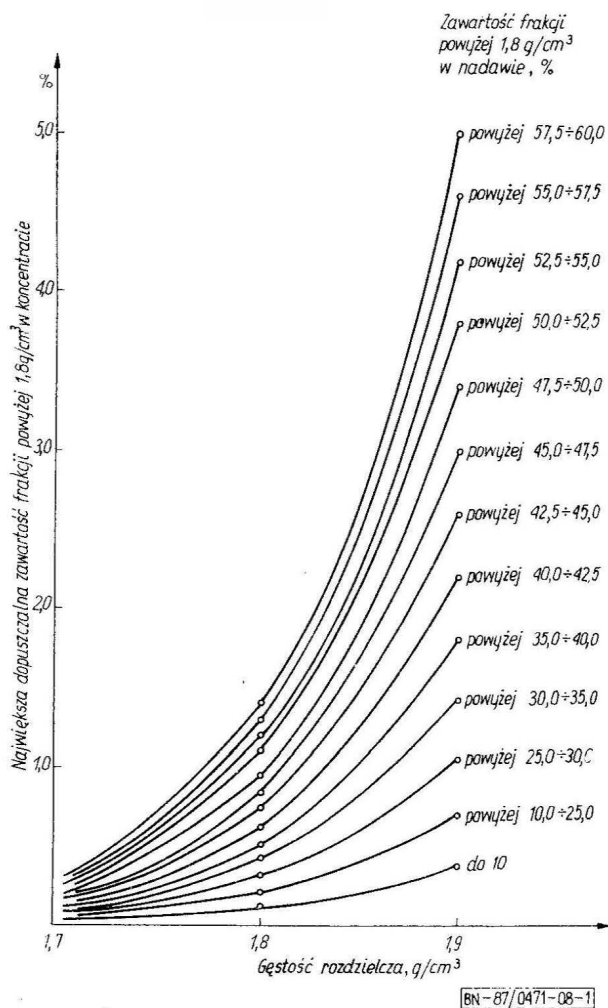
**2.2. Wskaźniki jakości produktów wzbogacania dwuproduktowego**

**2.2.1. Koncentrat.** Zawartość frakcji powyżej 1,8 g/cm<sup>3</sup> wg tabl. 1.

Tablica 1

Nadawa — zawartość frakcji powyżej 1,8 g/cm <sup>3</sup> , %	Gęstość rozdzielcza, g/cm <sup>3</sup> wg BN-81/0471-06		
	170	180	190
	koncentrat — największa dopuszczalna zawartość frakcji powyżej 1,8		
10	poniżej 0,10	0,10	0,40
25		0,20	0,70
40	0,10	0,50	1,80
60	0,20	1,40	5,00

Wartości pośrednie należy odczytać z rys. 1.



Rys. 1

**2.2.2. Odpady.** Zawartość frakcji poniżej 1,5 g/cm<sup>3</sup> wg tabl. 2, a frakcji 1,5 ÷ 1,8 g/cm<sup>3</sup> wg tabl. 3.

Zgłoszona przez Główny Instytut Górnictwa  
Ustanowiona przez Ministra Górnictwa i Energetyki dnia 17 kwietnia 1987 r.  
jako norma obowiązująca od dnia 1 lipca 1987 r.  
(Dz. Norm. i Miar nr 7/1987, poz. 19)

Tablica 2

Nadawa — zawartość frakcji powyżej 1,8 g/cm <sup>3</sup> , %	Gęstość rozdzielcza, g/cm <sup>3</sup> wg BN-81/0471-06		
	1,70	1,80	1,90
	Odpady — największa dopuszczalna zawartość frakcji poniżej 1,5 g/cm <sup>3</sup> , %		
10 do 25	0,20	0,15	0,10
powyżej 25 do 40	0,15	0,10	0,10
powyżej 40 do 60	0,10	poniżej 0,10	poniżej 0,10

Tablica 3

Nadawa — zawartość frakcji 1,5 ÷ 1,8 g/cm <sup>3</sup> we frakcji powyżej 1,5 g/cm <sup>3</sup> , %	Gęstość rozdzielcza, g/cm <sup>3</sup> wg BN-81/0471-06		
	1,70	1,80	1,90
	Odpady — największa dopuszczalna zawartość frakcji 1,5 ÷ 1,8 g/cm <sup>3</sup> , %		
5	2,0	0,5	0,1
10	2,8	0,7	0,2
20	4,5	1,0	0,3
30	8,0	2,4	0,8

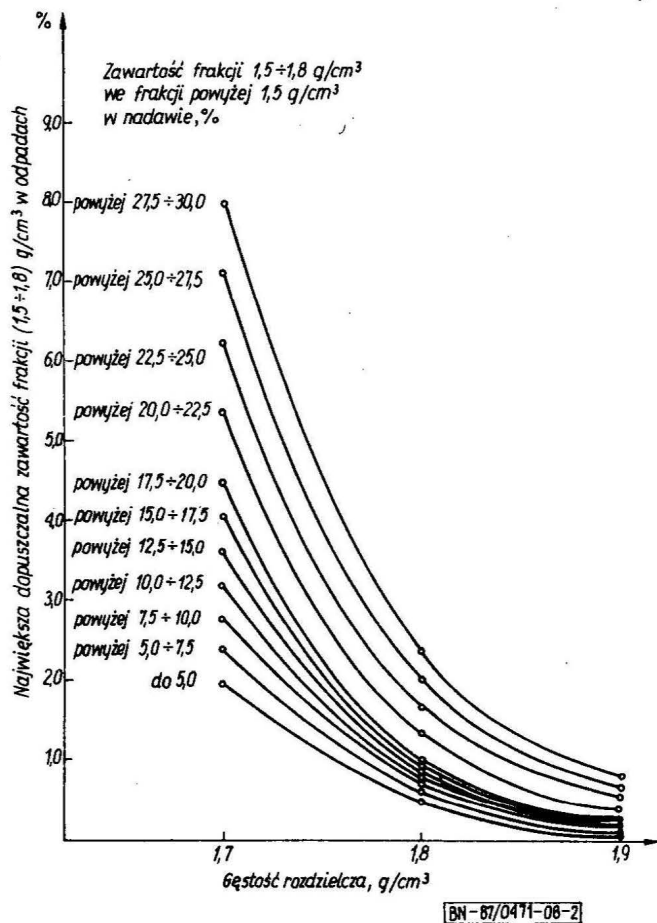
Wartości pośrednie należy odczytać z rys. 2.

**2.3.1. Koncentrat.** Zawartość frakcji powyżej 1,8 g/cm<sup>3</sup> nie może przekraczać 0,2%, a frakcji 1,5 ÷ 1,8 g/cm<sup>3</sup> — wartości podanych w tabl. 4.

Tablica 4

Nadawa — zawartość frakcji 1,5 ÷ 1,8 g/cm <sup>3</sup> we frakcji poniżej 1,8 g/cm <sup>3</sup> , %	Niższa gęstość rozdzielcza, g/cm <sup>3</sup> wg BN-81/0471-06			
	1,35	1,40	1,50	1,60
	koncentrat — największa dopuszczalna zawartość frakcji 1,5 ÷ 1,8 g/cm <sup>3</sup> , %			
5	0,1	0,4	1,0	2,5
10	0,2	0,5	1,5	4,3
15	0,3	0,7	2,0	5,7
20	0,4	1,0	2,8	7,7
25	0,5	1,5	4,3	12,0

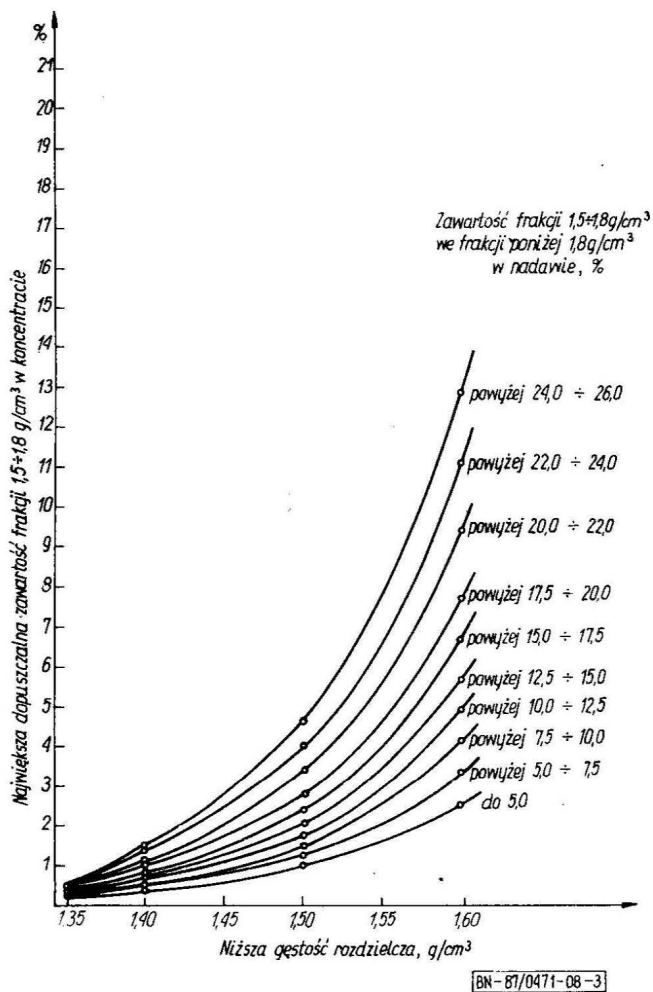
Wartości pośrednie należy odczytać z rys. 3.



Rys. 2

**2.2.3. Postanowienia dodatkowe.** Prowadzenie procesu wzbogacania dwuproduktowego w cieczy ciężkiej o gęstości rozdzielczej 1,7 ÷ 1,8 g/cm<sup>3</sup> powinno być uzasadnione technicznie i ekonomicznie.

**2.3. Wskaźniki jakości produktów wzbogacania trójproduktowego**



Rys. 3

**2.3.2. Odpady.** Zawartość frakcji poniżej 1,5 g/cm<sup>3</sup> nie może przekraczać 0,1%, a frakcji 1,5 ÷ 1,8 g/cm<sup>3</sup> — wartości podanych w tabl. 5.

Tablica 5

Nadawa — zawartość frakcji 1,5 ÷ 1,8 g/cm <sup>3</sup> we frakcji powyżej 1,5 g/cm <sup>3</sup> , %	Wyższa gęstość rozdzielcza, g/cm <sup>3</sup> wg BN-81/0471-06		
	1,70	1,80	1,90
	odpady — największa dopuszczalna zawartość frakcji 1,5 ÷ 1,8 g/cm <sup>3</sup> , %		
5	2,0	0,5	0,1
10	2,8	0,7	0,2
20	4,5	1,0	0,3
30	8,0	2,4	0,3

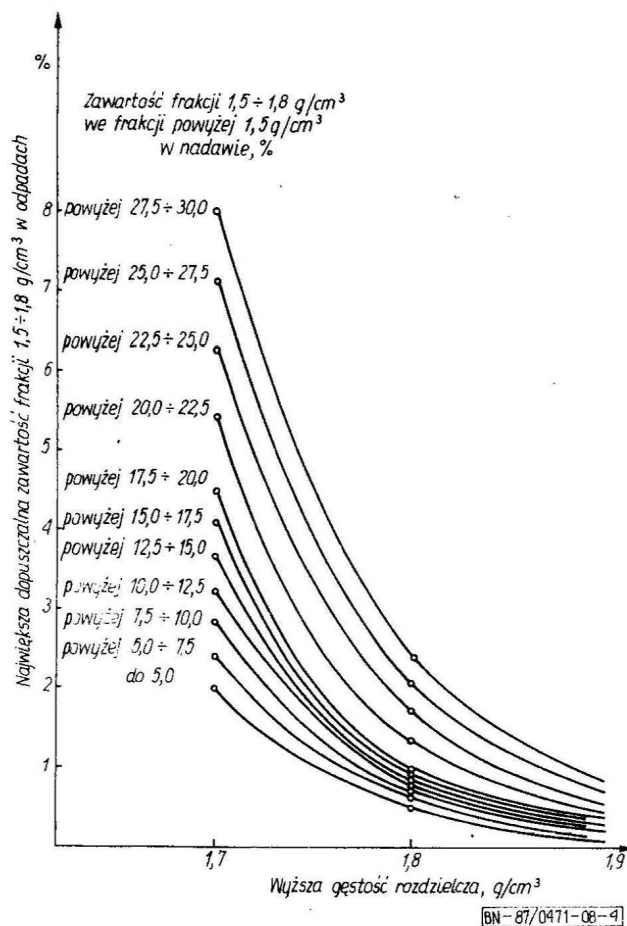
Wartości pośrednie należy odczytać z rys. 4.

**2.3.3. Przerosty (półprodukty)** — zawartość frakcji 1,5 ÷ 1,8 g/cm<sup>3</sup> — wg tabl. 6 na str. 4.

### 3. BADANIA

**3.1. Analiza frakcji produktów wzbogacania** powinna być przeprowadzona wg BN-84/0471-05.

**3.2. Ocena wyników badań.** Wynik badania należy uznać za zgodny z wymaganiami normy, jeżeli jest zgodny z wymaganiami wg 2.2 lub 2.3.



Rys. 4

K O N I E C

#### INFORMACJE DODATKOWE

**1. Instytucja opracowująca normę** — Główny Instytut Górnictwa.

**2. Normy związane**

PN-79/G-01051 Przeróbka mechaniczna węgla kamiennego. Nazwy i określenia

PN-82/G-97003 Węgiel kamienny do celów energetycznych

BN-84/0471-05 Paliwa stałe. Metoda analizy frakcji

BN-81/0471-06 Przeróbka mechaniczna węgla kamiennego. Określenie skuteczności procesów wzbogacania grawitacyjnego

**3. Normy zagraniczne**

RFN DIN 23011 Richtlinien für Abnahme und Überwachung von Steinkohlen — Aufbereitung sanlogen

**4. Autorzy projektu normy** — dr inż. Jerzy Ambroży, dr inż. Urszula Smolińska, mgr inż. Henryk Kapol — Główny Instytut Górnictwa.

Tablica 6

Wskaźnik wzbogacalności (nadawy) $W^1)$ , %	Niższa gęstość rozdzielcza, g/cm <sup>3</sup> wg BN-81/0471-06																																				
	od 1,34 do 1,36				powyżej 1,36 do 1,39				powyżej 1,39 do 1,42				powyżej 1,42 do 1,44				powyżej 1,44 do 1,48				powyżej 1,48 do 1,55		powyżej 1,55 do 1,62														
	wyższa gęstość rozdzielcza, g/cm <sup>3</sup> wg BN-81/0471-06																																				
	od 1,70 do 1,90		od 1,70 do 1,77		powyżej 1,77 do 1,84		powyżej 1,84 do 1,90		od 1,70 do 1,77		powyżej 1,77 do 1,84		powyżej 1,84 do 1,90		od 1,70 do 1,77		powyżej 1,77 do 1,84		powyżej 1,84 do 1,90		od 1,70 do 1,77		powyżej 1,77 do 1,84		powyżej 1,84 do 1,90		od 1,70 do 1,77		powyżej 1,77 do 1,84		powyżej 1,84 do 1,90						
	wskaźnik $W_1^3)$																										$\gamma_o^2)$										
powyżej 30 do 45		od 15 do 30		powyżej 30 do 45		od 15 do 30		powyżej 30 do 45		od 15 do 30		powyżej 30 do 45		od 15 do 30		powyżej 30 do 45		od 15 do 30		powyżej 30 do 45		od 15 do 30		powyżej 30 do 45		od 15 do 30		od 15 do 45		od 15 do 45		od 20 do 40		powyżej 40 do 60		powyżej 60 do 80	
przerosty (półprodukty) - najmniejsza wymagana zawartość frakcji 1,5 ÷ 1,8 g/cm <sup>3</sup> , %																																					
od 4,0 do 5,5	9	13	14	17	15	19	14	18	20	23	21	24	18	21	24	27	25	28	22	25	29	32	30	33	27	30	41	41	38	52	50	44	42	40			
powyżej 5,5 do 7,0	12	17	18	22	21	25	18	22	25	28	29	33	22	25	30	34	32	36	28	31	37	40	38	41	35	39	50	49	45	61	58	50	47	44			
powyżej 7,0 do 8,5	16	22	21	26	27	33	21	26	29	34	37	42	26	29	36	40	39	43	33	37	44	48	45	49	43	48	58	57	52	69	65	56	50	47			
powyżej 8,5 do 10,0	18	26	25	31	30	37	24	30	34	40	41	47	30	34	43	47	46	51	39	43	52	37	53	58	49	54	67	65	59	78	73	62	56	50			
powyżej 10,0 do 17,0	21	29	29	36	34	41	27	33	39	45	45	51	34	38	49	54	53	58	45	49	60	65	61	66	55	60	75	73	66	86	80	68	61	54			
powyżej 17,0 do 25,0	30	36	37	43	41	48	36	43	46	52	51	58	43	48	54	60	58	64	52	57	65	70	65	70	60	65	81	77	69	90	84	75	68	60			
powyżej 25,0 do 30,0	38	43	44	50	49	55	45	51	53	60	58	65	53	58	59	64	64	70	59	65	68	73	70	75	66	70	81	80	75	90	87	78	72	65			
powyżej 30	42	47	48	53	53	59	49	55	57	63	62	69	57	63	62	68	67	73	62	68	71	75	73	78	69	73	81	82	77	90	89	82	75	68			

1) Wskaźnik wzbogacalności (W):  $W = \frac{\gamma_{1,5 \div 1,8}}{\gamma_{-1,8}} \cdot 100$   
w którym:  
 $\gamma_{1,5 \div 1,8}$  - wychód frakcji 1,5 ÷ 1,8 g/cm<sup>3</sup>, %,  
 $\gamma_{-1,8}$  - wychód frakcji poniżej 1,8 g/cm<sup>3</sup>, %.

2)  $\gamma_o$  zawartość frakcji powyżej 1,8 g/cm<sup>3</sup> w nadawie.

3) Wskaźnik ( $W_1$ ):  $W_1 = \frac{\gamma_{1,35 \div 1,5}}{\gamma_{-1,5}} \cdot 100$   
w którym:  
 $\gamma_{1,35 \div 1,5}$  - wychód frakcji 1,35 ÷ 1,5 g/cm<sup>3</sup>, %,  
 $\gamma_{-1,5}$  - wychód frakcji poniżej 1,5 g/cm<sup>3</sup>, %.