

ROZPROWADZANIE POWIETRZA KOPALNIANEGO	NORMA BRANŻOWA	BN-75
	Szyby górnicze o przekroju kołowym w obudowie murowej lub betonowej Podstawowe parametry oporu	0422-03
		Grupa katalogowa I 02

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy są podstawowe parametry oporu szybów (szybików) górniczych o przekroju kołowym w obudowie murowej lub betonowej, występującego podczas przepływu przez nie powietrza kopalnianego.

1.2. Określenia

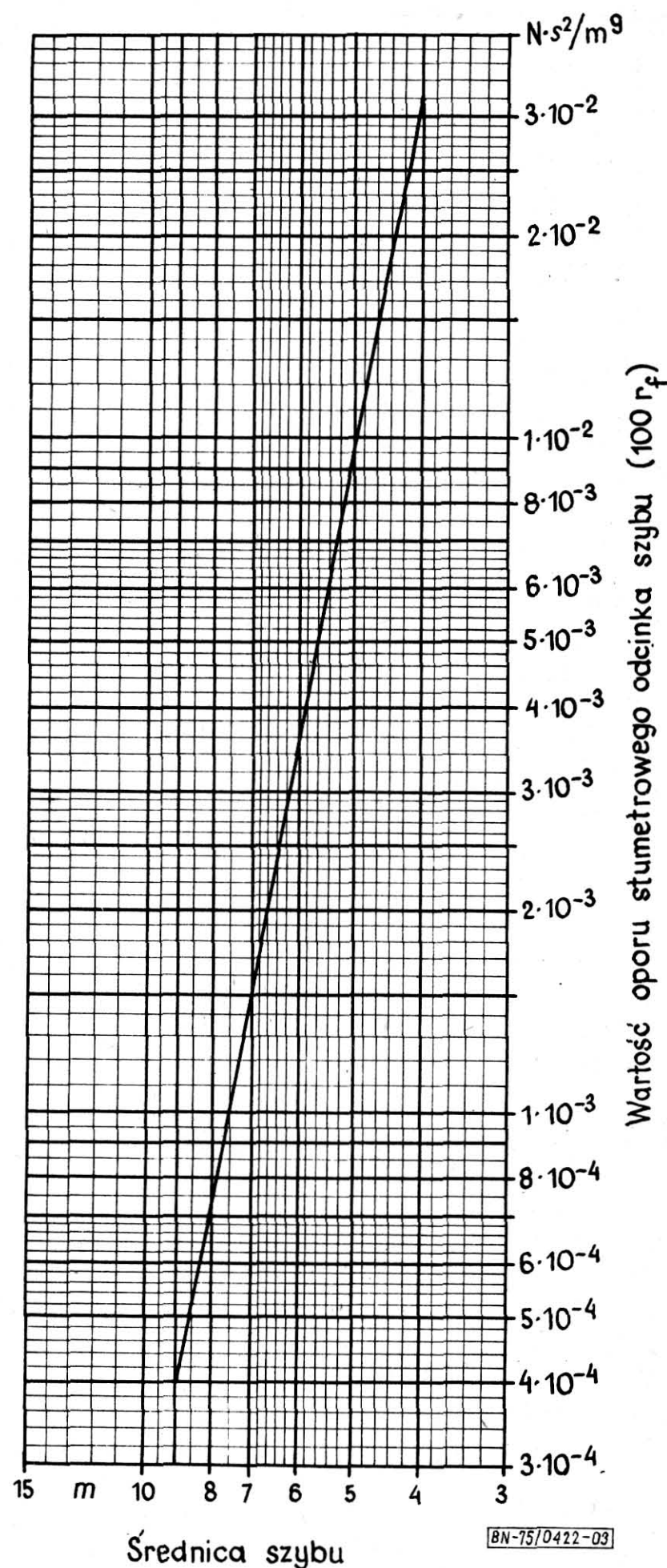
1.2.1. Współczynnik oporu szybu α_f - wielkość wyrażona w $N \cdot s^2/m^4$, charakteryzująca tarcie powietrza o ściany szybu, występujące podczas przepływu powietrza tym szybem.

1.2.2. Liczba oporu szybu λ_f - wielkość bezwymiarowa, charakteryzująca tarcie powietrza o ściany szybu, występujące podczas przepływu powietrza tym szybem.

2. PODSTAWOWE PARAMETRY OPORU SZYBU

2.1. Wartości oporu

2.1.1. Wartość oporu 100 r_f stumetrowego odcinka szybu o kołowym przekroju poprzecznym, w obudowie murowej lub betonowej, wyposażonego w dźwigary, wyciąg klatkowy lub skipowy z prowadnikami stałymi, przedział drabinowy, rurociągi i kable w zależności od średnicy szybu należy odczytać w $N \cdot s^2/m^9$ z rysunku.



Zgłoszona przez Główny Instytut Górnictwa
Ustanowiona przez Ministra Górnictwa i Energetyki dnia 10 marca 1975 r.
jako norma obowiązująca w zakresie opracowywania dokumentacji technicznej od dnia 1 października 1975 r.
(Dz. Norm. i Miar nr 12/1975 poz. 42)

2.1.2. Wartość oporu R_f szybu o dowolnej głębokości, o kołowym przekroju poprzecznym, w obudowie murowej lub betonowej należy obliczyć w $N \cdot s^2/m^8$ wg wzoru

$$R_f = 100 r_f \frac{l}{100} \cdot k \quad (1)$$

w którym:

$100 r_f$ - wartość oporu odczytana z rysunku $N \cdot s^2/m^9$,

l - głębokość szybu, m,

k - współczynnik przyjęty z tablicy.

Lp.	Wypożyczenie szybu	Współczynnik k
1	Dźwigary, wyciąg klatkowy lub skipowy z prowadnikami stałymi, przedział drabinowy, rurociągi i kable	1,00
2	Wyciąg klatkowy lub skipowy z prowadnikami linowymi, przedział drabinowy, rurociągi i kable	0,90
3	Dźwigary, wyciąg klatkowy lub skipowy z prowadnikami stałymi, wyciąg awaryjny, rurociągi i kable	0,85
4	Wyciąg klatkowy lub skipowy z prowadnikami linowymi, wyciąg awaryjny, rurociągi i kable	0,75
5	Przedział drabinowy, rurociągi i kable	0,70
6	Wyciąg awaryjny, rurociągi i kable	0,55
7	Bez wyposażenia	0,30

2.2. Współczynnik oporu α_f szybu o kołowym przekroju poprzecznym w obudowie murowej lub betonowej należy obliczyć w $N \cdot s^2/m^4$ wg wzoru

$$\alpha_f = 100 r_f \frac{A^3}{100 B} \cdot k \quad (2)$$

w którym:

$100 r_f$ - jak we wzorze (1), $N \cdot s^2/m^9$,

A - pole przekroju poprzecznego szybu, m^2 ,

B - obwód przekroju poprzecznego szybu, m,

k - jak we wzorze (1).

2.3. Liczba oporu λ_f . Liczbę oporu szybu o kołowym przekroju poprzecznym w obudowie murowej lub betonowej należy obliczyć wg wzoru

$$\lambda_f = 8 \frac{\alpha_f}{e_n} \quad (3)$$

w którym:

α_f - współczynnik oporu obliczony wg wzoru (2), $N \cdot s^2/m^4$,

e_n - gęstość powietrza suchego w warunkach normalnych, przy ciśnieniu 1013 hPa (760 Tr) i temperaturze 293 K (20°C), równa $1,20 \text{ kg/m}^3$.

2.4. Wyniki obliczeń wg 2.1.2, 2.2 oraz 2.3 należy zaokrąglić do czwartego miejsca po przecinku.

K O N I E C

INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca normę - Główny Instytut Górnictwa.

2. Normy zagraniczne i normy oraz zalecenia międzynarodowe - odpowiedników brak.

3. Autorzy projektu normy: mgr inż. Kazimierz Kluska, dr inż. Andrzej Strumiński - Główny Instytut Górnictwa.

4. Przykład obliczenia podstawowych parametrów oporu szybu wydobywczego w obudowie murowej, o średnicy 8 m i o głębokości 950 m, wyposażonego w dźwigary, wyciąg klatkowy i skipowy z prowadnikami stałymi, wyciąg awaryjny, rurociągi i kable:

a) wartość oporu stumetrowego odcinka szybu o średnicy 8 m, odczytana z rysunku, wynosi

$$100 r_f = 0,00080 N \cdot s^2/m^9$$

b) wartość oporu szybu o głębokości 950 m przy współczynniku $k = 0,85$, obliczona wg 2.1.2, wynosi

$$R_f = 0,00080 \frac{950}{100} \cdot 0,85 = 0,00646 N \cdot s^2/m^8$$

po zaokrągleniu $R_f = 0,0065 N \cdot s^2/m^8$,

c) współczynnik oporu szybu o polu przekroju poprzecz-

nego $A = 50,24 \text{ m}^2$, o obwodzie przekroju poprzecznego $B = 25,12 \text{ m}$, obliczony wg 2.2, wynosi

$$\alpha_f = 0,00080 \cdot \frac{126808,27}{25,12} \cdot 0,85 = 0,00344 N \cdot s^2/m^4$$

po zaokrągleniu $\alpha_f = 0,0034 N \cdot s^2/m^4$,

d) liczba oporu szybu, obliczona wg 2.3, wynosi

$$\lambda_f = 8 \cdot \frac{0,00344}{1,2} = 0,02292$$

po zaokrągleniu $\lambda_f = 0,0229$.

5. Materiały wykorzystane do opracowania projektu normy

- Przeprowadzanie badań i wyznaczanie współczynników oporu wyrobisk grupowych w kopalniach silnie gazowych ROW oraz współczynników oporu wyrobisk wewnątrz rejonowych z uwzględnieniem różnych systemów eksploatacji. Dokumentacja Głównego Instytutu Górnictwa. Katowice 1968 + 1970.

- H. Bystron, S. Jaron, A. Strumiński: Wyznaczanie współczynników oporu szybów.

- Projekty - Problemy. Biuletyn Biur Projektów nr 10 z 1968 r.

- Tymczasowe wytyczne ustalania współczynników oporów i oporów 100 m odcinków wyrobisk górniczych w kopalniach węgla. Ministerstwo Górnictwa i Energetyki, Departament Górnictwa, Katowice, kwiecień 1969 r.

6. Wydanie 2 - stan aktualny: kwiecień 1980; wprowadzono zmianę, zmiana 1 - Biuletyn PKNMiJ nr 5/1980