

GÓRNICTWO PODZIEMNE	N O R M A B R A N Ż O W A	BN-84
	Maszyń i urządzenia górnicze Instalacje zraszające i odpylające w wyrobiskach chodnikowych Wymagania	1705-36
		Grupa katalogowa 0441

BN-84/1705-36 (neq CT CЭB 3831-82)

1 WSTĘP

1 1 Przedmiot normy Przedmiotem normy są wymagania dotyczące budowy instalacji zraszających i odpylających stosowanych do zwalczania pyłu powstającego w czasie drążenia wyrobisk chodnikowych kombajnami chodnikowymi

Wymagania dotyczące kombajnów chodnikowych podano w BN-82/1705-35

1 2 Okreslenia

1 2 1 instalacja zraszająca — zespół urządzeń składający się z

- dysz zraszających,
- przewodów do rozprowadzenia wody,
- filtra
- Pomp i napędu,
- armatury

1 2 2 instalacja odpylająca — zespół urządzeń składających się z

- odpylacza,
- urządzenia powodującego przepływ powietrza (wentylator strumienica),
- urządzenia doprowadzającego i odprowadzającego aerozol (przewody, kształtki, ssawki),
- urządzenia doprowadzającego lub gromadzącego pył,
- przewodów doprowadzających wodę,
- Pomp i napędu,
- armatury

1 2 3 instalacja odpylająca mokra — instalacja, w której zastosowany jest odpylacz mokry wg PN-73/M-52002/01

1 2 4 instalacja odpylająca sucha — instalacja, w której zastosowany jest odpylacz suchy wg PN-82/M-52004

1 2 5 pył wzorcowy — pył o określonym składzie ziarnowym i określonych własnościach fizykochemicznych, stosowany do badań instalacji odpylających¹⁾

1 2 6 frakcja wdychalna pyłu — masa cząstek pyłu, które przedostają się do głębszych odcinków pęcherzyków płucnych

Stężenie frakcji wdychalnej pyłu (mg/m³) określa się przyrządem wyposażonym w selektory o ustalonej charakterystyce²⁾

1 2 7 wydajność instalacji odpylającej — strumień objętości powietrza w warunkach umownych w przekroju dolotowym urządzenia doprowadzającego aerozol do instalacji odpylającej, przy czym za warunki umowne należy przyjmować

- ciśnienie powietrza 0,1 MPa,
- temperaturę powietrza 20°C,
- wilgotność względną powietrza 50%

1 2 8 skuteczność całkowita instalacji odpylającej — skuteczność określona wzorem

$$\eta = \frac{M_1 - M_2}{M_1} \% \quad (1)$$

w którym

M_1 — strumień masy pyłu zawartego w aerozolu w przekroju dolotowym urządzenia doprowadzającego aerozol do instalacji odpylającej, kg/h,

M_2 — strumień masy pyłu zawartego w aerozolu na wylocie z instalacji odpylającej, kg/h

¹⁾ Patrz Informacje dodatkowe p 6

²⁾ Patrz Informacje dodatkowe p 7

Zgłoszona przez Centrum Mechanizacji Górnictwa KOMAG
Ustanowiona przez Ministra Górnictwa i Energetyki dnia 20 grudnia 1984 r
jako norma obowiązująca od dnia 1 lipca 1985 r
(Dz Norm i Miar nr 3/1985 poz 6)

1 2 9 skuteczność instalacji odpylającej w zakresie frakcji wdychalnej pyłu η_w — skuteczność określona wzorem

$$\eta_w = \frac{M_{1w} - M_{2w}}{M_{1w}} \% \quad (2)$$

w którym

M_{1w} — strumień masy frakcji wdychalnej pyłu zawartego w aerozolu w przekroju dolotowym urządzenia doprowadzającego aerozol do instalacji odpylającej, kg/h,

M_{2w} — strumień masy frakcji wdychalnej pyłu zawartego w aerozolu na wylocie z instalacji odpylającej, kg/h

1 2 10 Pozostałe określenia — wg BN-80/2370-09

2 WYMAGANIA OGÓLNE

2 1 Instalacja zraszająca i odpylająca powinna być dostosowana do warunków gorniczo-geologicznych i wynikającej z nich technologii drążenia wyrobiska kombajnem chodnikowym oraz do przyjętej organizacji pracy

2 2 Instalacje zraszające i odpylające powinny być zabezpieczone przed możliwością uszkodzenia przez obrywającą się skałę

2 3 Pozostałe wymagania ogólne — wg BN-83/1705-01 p 2 1

3 WYMAGANIA DOTYCZĄCE INSTALACJI ZRASZAJĄCEJ

3 1 Dysze zraszające stosowane w instalacji zraszającej powinny spełniać wymagania wg BN-81/2370-10

3 2 Liczba dysz i średnice ich otworów Liczba dysz zastosowanych w instalacji zraszającej oraz średnice ich otworów powinny być tak dobrane, aby zużycie wody przy ciśnieniu podanym w 3 3 wynosiło

— nie mniej niż 0,83 dm³/s przy organie urabiającym kombajnu,

— nie mniej niż 0,083 dm³/s w miejscach przeładunku urobku

3 3 Ciśnienie wody przed dyszami zraszającymi powinno wynosić minimum 1 MPa

3 4 Armatura zastosowana w instalacji zraszającej powinna być dostosowana do maksymalnego ciśnienia występującego w sieci wodnej zasilającej. Przewody doprowadzające wodę do instalacji zraszającej powinny być wyposażone w filtry oczyszczające wodę od zanieczyszczeń cząstkami stałymi większymi od 0,5 mm

4 WYMAGANIA DOTYCZĄCE INSTALACJI ODPYLAJĄCEJ

4 1 Tłumik hałasu W instalacji odpylającej, której poziom hałasu przekracza wymagania ujęte w BN-82/1705-01 p 2 2, powinny być zastosowane tłumiki

4 2 Przewód wchodzący w skład urządzenia doprowadzającego i odprowadzającego aerozol powinien być giętki, szczelny, a średnica jego powinna być tak dobrana, aby pozwalała na przepływ aerozolu z prędkością nie mniejszą niż 10 m/s

4 3 Urządzenia doprowadzające aerozol do instalacji odpylającej powinny

— być tak usytuowane, aby aerozol był zasysany z miejsc o dużej koncentracji pyłu,

— mieć w przekroju dolotowym wbudowaną siatkę zabezpieczającą przed przedostawaniem się kawałków węgla i skały

4 4 Urządzenia elektryczne W instalacjach odpylających należy stosować urządzenia elektryczne w wykonaniu przeciwybuchowym wg PN-83/E-08110 i PN-72/E-08107

4 5 Wydajność instalacji odpylającej wg 1 2 7 powinna być tak dobrana, aby spełnione były wymagania w zakresie przewietrzania wyrobiska drążonego kombajnem chodnikowym, oraz aby średnia prędkość powietrza w strefie przodka zapewniała skuteczne zasykanie aerozolu i usuwanie nagromadzeń metanu¹⁾

4 6 Skuteczność instalacji odpylającej

4 6 1 Skuteczność całkowita instalacji odpylającej obliczona wg 1 2 8 dla warunków umownych wg 1 2 7, mierzona pyłem wzorcowym, powinna wynosić nie mniej niż 95%

4 6 2 Skuteczność instalacji odpylającej w zakresie frakcji wdychalnej pyłu obliczona wg 1 2 9 dla warunków umownych wg 1 2 7, mierzona pyłem wzorcowym, powinna wynosić nie mniej niż 80%

4 7 Instalacje odpylające mokre powinny spełniać dodatkowo postanowienia wg 3 1 i 3 4 oraz następujące wymagania

— konstrukcja odpylaczy mokrych powinna umożliwiać kontrolę pracy dysz oraz ich wymianę poprzez wziernik,

— ciśnienie i strumień objętości wody w instalacji odpylającej mokrej powinny być tak dobrane, aby zostały osiągnięte wartości skuteczności odpylania wg 4 6,

— wydzielony w instalacjach odpylających szlam powinien być odprowadzony na przenosnik lub do wozów transportujących urobek

4 8 Instalacje odpylające suche powinny spełniać dodatkowo następujące wymagania

— materiały filtracyjne stosowane w instalacjach odpylających suchych powinny być trudno palne, antystatyczne i niehigroskopijne,

— jednostkowe obciążenie powinno wynosić nie mniej niż 0,042 m³ aerozolu na 1 m² materiału filtracyjnego w ciągu sekundy,

— konstrukcja filtrów powinna umożliwiać zainstalowanie depresjometrii w celu kontroli spadku ciśnienia,

— konstrukcja filtrów powinna zapewniać łatwą wymianę materiału filtracyjnego w miejscu pracy oraz

¹⁾ Patrz Informacje dodatkowe p 8

możliwość usuwania wydzielonego pyłu bez potrzeby ich demontażu,

— wydzielony w instalacjach odpylających pył powinien być odprowadzany do zamkniętych pojemników

5 POSTANOWIENIA PRZEJŚCIOWE

Do lipca 1986 r. dopuszcza się wartość ciśnienia wody przed dyszami zraszającymi wg 3.3 minimum 0,63 MPa

K O N I E C

INFORMACJE DODATKOWE

1 Instytucja opracowująca normę — Centrum Mechanizacji Górnictwa KOMAG Gliwice

2 Normy związane

PN 72/E-08107 Elektryczne urządzenia przeciwybuchowe Urządzenia iskrobezpieczne Ogólne wymagania i badania

PN-83/E-08110 Elektryczne urządzenia przeciwybuchowe Wspólne wymagania i badania

PN-82/M 52002/01 Instalacje odpylające, Odpylacze mokre Nazwy określenia i podział

PN-82/M 52004 Urządzenia techniki powietrznej Odpylacze suche mechaniczne Terminologia

BN 82/1705-11 Maszyny i urządzenia górnicze Wymagania ogólne

BN 84/1705-35 Maszyny i urządzenia górnicze Koniecyjne chodnikowe Wymagania

BN-80/2370-09 Urządzenia do zwalczania zapylenia w górnictwie węgla kamiennego Nazwy określenia i podział

BN-81/2370-10 Dysze zraszające Wymagania

3 Normy międzynarodowe

RWPG СТ СЭВ 3831-81 Устройства противопылевые шахтных проходческих комбайнов Технические требования

4 Rozbieżności z normą międzynarodową СТ СЭВ 3831-82 Norma BN-84/1705-36 zawiera wybór postanowień normy RWPG СТ СЭВ 3831-82

Pominięte zostały wymagania dotyczące

- wyposażenia kombajnów chodnikowych
- kąta nachylenia wyrobiska
- zraszania przy użyciu sprężonego powietrza
- jednostkowego zużycia wody
- regulacji zużytej wody
- odpylania w systemie urabiania całym przekrojem
- pojemności odpylaczy

W projekcie BN-84/1705-36 wprowadzone zostały następujące zmiany i uzupełnienia

- zmieniono tytuł normy
- zmieniono oznaczenia we wzorze na skuteczność odpylania
- zmieniono określenie wydajności urządzenia odpylającego i sprecyzowano warunki umowne do badań
- zmieniono wartość skuteczności odpylania z 98% na 95%
- zmieniono wartość prędkości zassania aerozolu z 15 m/s na 10 m/s
- wprowadzono określenia
 - instalacji odpylającej
 - instalacji zraszającej
 - frakcji pyłu wdychalnego i pyłu wzorcowego
 - aerozolu
- wprowadzono skuteczność odpylania w zakresie frakcji pyłu wdychalnego

h) podano jedną wartość ciśnienia wody przed dyszami równą 1 MPa bez precyzowania miejsca ich zainstalowania

5 Autorzy projektu normy mgr inż. Zofia Broen i mgr inż. Krzysztof Karowicz — Centrum Mechanizacji Górnictwa KOMAG Gliwice

6 Wyjaśnienia do p 1.2.5 Pyłem wzorcowym stosowanym do badań urządzeń odpylających w polskim górnictwie węglowym jest pył z Kopalni Doswiadczalnej Barbara o gęstości właściwej 1 385 — 1 390 g/cm³ zawierający 39 — 41% części lotnych i 11 — 13% popiołu

Skład ziarnowy pyłu jest następujący

Metoda pomiaru	Przedziały wymiarów ziarn μm	Udział wagowy %
Wymiary ziarn określone za pomocą analizy siłowej	430 — 1000	0,8
	250 — 430	1,6
	88 — 250	6,0
	75 — 88	6,5
Wymiary ziarn określone za pomocą wagi sedymentacyjnej	60 — 75	14,0
	50 — 60	10,9
	25 — 50	19,2
	10 — 25	17,8
	5 — 10	7,7
	0 — 5	15,4

7 Wyjaśnienia do p 1.2.6 Charakterystyka selektorów stosowanych w przyrządach pomiarowych typu BARBARA mieści się między krzywymi ustalonymi na posiedzeniu Komisji Ochrony Zdrowia RWPG w Sofii w 1976 r.

8 Wyjaśnienie do p 4.5 Średnia prędkość powietrza w strefie przodka (W) jest to średnia prędkość obliczona wg wzoru

$$W = \frac{V}{f} \text{ m/s}$$

w którym

V — wydajność instalacji odpylającej m³/s

f — powierzchnia poprzecznego przekroju wyrobiska w świetle m²

9 Uzgodnienie z Wyższym Urzędem Górniczym Treść merytoryczna projektu niniejszej normy uzgodniona została z Wyższym Urzędem Górniczym pismem z dnia 1984-07-02 o znakach E/ZN-041/93/84