

ROPA NAFTOWA I PRZETWORY NAFTOWE	NORMA BRANŻOWA	BN-78
	Oznaczanie zawartości żywic potencjalnych w paliwach lotniczych	0533-13
		Grupa katalogowa II 19

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy jest oznaczenie zawartości żywic potencjalnych w paliwach lotniczych.

1.2. Zakres stosowania metody. Metodę stosuje się do oceny jakości paliw lotniczych do silników tłokowych, turbinowych i odrzutowych pod względem skłonności do tworzenia żywic. Zawartość żywic potencjalnych jest wskaźnikiem trwałości paliwa podczas przechowywania.

1.3. Określenia. Żywice potencjalne jest to pozostałość po odparowaniu paliwa utlenionego w warunkach określonych niniejszą normą.

2. METODA OZNACZANIA

2.1. Zasada oznaczania polega na utlenieniu próbki badanego paliwa w bombie kalorymetrycznej napełnionej tlenem i odparowaniu utlenionej próbki przy przepływie powietrza w warunkach ustalonych w normie, a następnie określeniu masy pozostałości po odparowaniu, która stanowi zawartość żywic potencjalnych w paliwie.

2.2. Przyrządy wg PN-57/C-04040 i PN-70/C-04041 oraz zlewka pojemności 400 cm³.

2.3. Odczynniki i materiały

a) Aceton cz. d. a. lub mieszanina alkoholu etylowego z benzenem (1 + 4).

b) Benzen cz. d. a.

c) Związki chemiczne dodawane dla ustalenia temperatury łaźni wodnej: gliceryna lub glikol etylenowy albo chlorek sodowy lub azotan amonowy.

d) Olej mineralny do łaźni olejowej, o temperaturze zapłonu wg PN-65/C-04008, nie niższej niż 300°C.

e) Bibuła do sączenia.

2.4. Przygotowanie próbki. Próbkę badanego produktu pobrać zgodnie z PN-66/C-04000 i przesączyć przez suchy

sączek z bibuły w celu usunięcia zanieczyszczeń mechanicznych.

2.5. Przygotowanie przyrządów. Naczynie szklane, szkiełko zegarkowe, bombę i łaźnię wodną przygotować wg PN-57/C-04040 p. 2. 4, a łaźnię olejową i zlewki pojemności 400 cm³ wg PN-70/C-04041 p. 2. 5.

2.6. Wykonanie oznaczania. Bombę i próbkę badanego paliwa doprowadzić do temperatury 15±25°C. Do naczynia szklanego wlać 100 cm³ przesączonego paliwa, naczynie umieścić za pomocą szczypic w bombie i przykryć szkiełkiem zegarkowym. Bombę zamknąć, napełnić tlenem do ciśnienia $7 \cdot 10^2$ kPa (~ 7 kG/cm²), po czym tlen powoli wypuścić z bomby w celu usunięcia powietrza. Napełnić bombę ponownie tlenem aż do uzyskania ciśnienia $7 \cdot 10^2$ kPa (~ 7 kG/cm²) i sprawdzić jej szczelność. Nie należy brać pod uwagę spadku ciśnienia, zauważonego bezpośrednio po napełnieniu bomby, który spowodowany jest rozpuszczaniem się tlenu w paliwie. Jeżeli po upływie kilku minut spadek ciśnienia w ciągu 10 min jest mniejszy niż $0,1 \cdot 10^2$ kPa ($\sim 0,1$ kG/cm²), należy uznać, że bomba jest zamknięta szczelnie.

W przypadku stwierdzenia nieszczelności bomby (spadek ciśnienia w ciągu 10 min większy niż $0,1 \cdot 10^2$ kPa) należy dokręcić kluczem pokrywę bomby i dopełnić bombę tlenem do ciśnienia $7 \cdot 10^2$ kPa (~ 7 kG/cm²).

Unikając wstrząsania umieścić bombę we wrzącej łaźni wodnej. Czas zanurzenia bomby w łaźni przyjąć za początek oznaczania. Bombę pozostawić w łaźni na 4 h, utrzymując przez cały czas wodę w stanie wrzenia.

Jeżeli temperatura wrzącej wody w łaźni różni się od 100°C więcej niż o 0,1°C, należy zwiększyć lub zmniejszyć czas ogrzewania bomby wprowadzając poprawkę wg tabl. 1.

W celu obliczenia rzeczywistego czasu ogrzewania bomby należy czas ogrzewania w 100°C tj. 4 h pomnożyć przez odpowiedni współczynnik podany w tabl. 1.

Zgłoszona przez Instytut Technologii Nafty
Ustanowiona przez Naczelnego Dyrektora Zjednoczenia Przemysłu Rafineryjnego i Petrochemicznego PETROCHEMIA
dnia 16 października 1978 r. jako norma obowiązująca od dnia 1 lipca 1979 r.
(Dz. Norm. i Miar nr 8/1979 poz. 40)

Tablica 1

Temperatura wrzenia °C	Współ- czynnik	Temperatura wrzenia °C	Współ- czynnik
99,0	1,10	100,0	1,00
99,2	1,08	100,2	0,98
99,4	1,06	100,4	0,96
99,6	1,04	100,6	0,95
99,8	1,02	100,8	0,93
		101,0	0,91

Po zakończeniu ogrzewania bombę wyjąć z łaźni i szybko ochłodzić wodą aż do ustalenia się wskazań manometru. Następnie powoli zmniejszyć ciśnienie, otworzyć bombę, wyjąć naczynie z utlenionym paliwem i paliwo przelać do zlewki pojemności 400 cm³. W razie obecności zawiesin produkt przesączyć przez sączonek z bibuły.

Sączonek i naczynie po badanej próbce przemyć dwukrotnie 10 cm³ acetonu lub mieszaniny alkoholu etylowego z benzenem tak, aby rozpuścić żywice, które osadziły się na ściankach naczynia. Roztwory po przemyciu naczynia i sączonek dolać do badanej próbki i całość odparować na łaźni olejowej zgodnie z PN-70/C-04041 p. 2.6, po czym zważyć.

Pozostałość po odparowaniu stanowi zawartość żywic potencjalnych w badanej próbce.

Zawartość żywic potencjalnych w badanym paliwie podawać w mg/100 cm³.

2.7. Wynik. Za wynik przyjąć średnią arytmetyczną wyników co najmniej dwóch równoległych oznaczeń nie różniących się między sobą więcej niż podano w tabl. 2, kol. 2.

Tablica 2

Zawartość żywic potencjalnych	Powtarzalność wyników	Odtwarzalność wyników
mg/100 cm ³		
1	2	3
do 5	2	3
powyżej 5 ÷ 10	3	4
powyżej 10 ÷ 20	4	6
powyżej 20 ÷ 30	6	10

Wyniki oznaczeń wykonanych przez dwa różne laboratoria należy uznać za prawidłowe, jeżeli nie różnią się między sobą więcej niż podano w tabl. 2, kol. 3.

KONIEC

INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca normę - Instytut Technologii Nafty.

2. Istotne zmiany w stosunku do PN/C-04045

a) wprowadzono sposób ustalania temperatury łaźni wodnej przez dodawanie związków chemicznych oraz zawężono granice temperatury w tabl. 1,

b) zmieniono sposób ochładzania bomby z powolnego na szybki,

c) uściślono powtarzalność i wprowadzono odtwarzalność wyników oznaczania,

d) wprowadzono jednostki Międzynarodowego Układu Jednostek Miar (SI).

3. Normy związane

PN-66/C-04000 Ropa naftowa i przetwory naftowe. Pobieranie próbek

PN-65/C-04008 Przetwory naftowe. Pomiar temperatury zapłonu w tyglu otwartym metodą Marcussona

PN-57/C-04040 Przetwory naftowe. Oznaczanie okresu indukcyjnego

PN-70/C-04041 Przetwory naftowe. Oznaczanie zawartości żywic obecnych w paliwach silnikowych

4. Normy zagraniczne

USA ASTM D 873-74/IP 138-77 Oxidation stability of aviation fuels (potential residue method)

5. Autor projektu normy - mgr Irena Koblańska - Instytut Technologii Nafty.