

S m o ł y d r o g o w e

PN
C-501Niniejsze wydanie unieważnia
poprzednie z października 1932 r.

I. Określenie.

Smoły drogowe są to odpowiednio przerobione smoły węglowe pochodzące z destylacji rozkładowej węgla kamiennego w koksowniach lub gazowniach.

Rozróżnia się smoły zwykłe: S. Z. – do użytku na zimno i S. I., S. II., S. III. – do użytku na gorąco, oraz smoły stabilizowane asfaltem: S. S. Z. – do użytku na zimno i S. S. I., S. S. II. i S. S. III. – do użytku na gorąco.

II. Zastosowanie.

Smoły zwykłe:

- S. Z. – do drobnych napraw i do otaczania materiału kamiennego na zimno;
S. I. – do użytku powierzchniowego w warunkach wymagających smoły rzadkiej (niska temperatura itp.);
S. II. – do użytku powierzchniowego w warunkach normalnych;
S. III. – do użytku wglębnego.

Smoły stabilizowane.

- S. S. Z. – do drobnych napraw i do otaczania materiału kamiennego na zimno;
S. S. I. – do użytku powierzchniowego;
S. S. II. – do użytku ogólnego, a zwłaszcza wglębnego;
S. S. III. – do ciężkich nawierzchni (np. smołobetonu).

III. Wymagane właściwości.

Lp.	Wyszczególnienie	Jedn.	S m o ł y z w y k ł e			
			S. Z.	S. I.	S. II.	S. III.
1	Wiskoza B.R.T.A. 30°/10 mm	sek.	–	10 ÷ 20	20 ÷ 60	60 ÷ 100
1a	„ „ 30°/ 4 „	„	≤ 20	–	–	–
2	Ciepota właściwa przy temperaturze 25°	G/cm³	+	≤ 1,22	≤ 1,24	≤ 1,24
3	Temperatura zapłonu	°C (P.M.)	+	–	–	–
4	wody	% wag.	≤ 0,5	≤ 0,5	≤ 0,5	≤ 0,5
5	oleju lekkiego < 170°	„	+	≤ 1,0	≤ 1,0	≤ 1,0
6	z wodą	„	+	6 ÷ 12	3 ÷ 10	3 ÷ 10
7	oleju średn. 170° ÷ 270°	„	+	4 ÷ 12	6 ÷ 12	6 ÷ 12
8	„ ciężk. 270° ÷ 300°	„	≥ 16	15 ÷ 28	15 ÷ 27	15 ÷ 27
9	„ antracen. > 300°	„	≥ 40	55 ÷ 65	60 ÷ 70	60 ÷ 70
10	„ o temp. mięknięcia	°C (K.S.)	60 ÷ 75	60 ÷ 75	60 ÷ 75	60 ÷ 75
11	fenolów	% obj.	≤ 3	≤ 4	≤ 4	≤ 4
12	naftalenu surowego	% wag.	≤ 3	≤ 4	≤ 4	≤ 4
13	antracenu surowego	„	≤ 3	≤ 3,5	≤ 3,5	≤ 3,5
14	Z składników nierozpuszczalnych w benzenie (wolny węgiel)	„	+	5 ÷ 16	5 ÷ 18	5 ÷ 18
15	asfaltu	„	0	0	0	0
16	Wygląd obrazu mikroskopowego	–	–	–	–	–
17	Zdolności wiążące	–	+	–	–	–
18	Zachowanie się w wodzie	–	+	–	–	–
19	Odparowalność	–	+	–	–	–

Lp.	Wyszczególnienie	Jedn.	Smoly stabilizowane			
			S. S. Z.	S. S. I.	S. S. II.	S. S. III.
1	Wiskoza B.R.T.A. 30°/10 mm	sek.	—	20 ÷ 60	60 ÷ 120	120 ÷ 250
1a	„ „ 30°/ 4 „	„	20 ÷ 60	—	—	—
2	Ciężar właściwy przy temperaturze 25°	G/cm ³	+	≤ 1,22	≤ 1,24	≤ 1,24
3	Temperatura zapłonu	°C (P.M.)	+	—	—	—
4	wody	% wag.	≤ 0,5	≤ 0,5	≤ 0,5	≤ 0,5
5	oleju lekkiego < 170° z wodą	„ „	+	+	+	+
6	oleju średn. 170° ÷ 270° .	„ „	+	+	+	+
7	„ ciężk. 270° ÷ 300° .	„ „	} ≥ 16	+	+	+
8	„ antracen. > 300° .	„ „		+	+	+
9	paku	„ „		+	+	+
10	„ o temp. mięknięcia .	°C (K.S.)	+	+	+	+
11	fenolów	% obj.	≤ 3	≤ 4	≤ 4	≤ 4
12	naftalenu surowego . . .	% wag.	≤ 3	≤ 4	≤ 4	≤ 4
13	antracenu surowego . . .	„ „	≤ 3	≤ 3,5	≤ 3,5	≤ 3,5
14	składników nierozpuszczalnych w benzenie (wolny węgiel)	„ „	+	+	+	+
15	asfaltu	„ „	10 ÷ 15	15 ÷ 20	15 ÷ 20	≥ 15
16	Wygląd obrazu mikroskopowego	—	+	+	+	+
17	Zdolności wiążące	—	+	—	—	—
18	Zachowanie się w wodzie .	—	+	—	—	—
19	Odparowalność	—	+	—	—	—

Uwaga: Oznaczenie właściwości nie objętych normami i noszących w powyższej tabeli znak „+”, należy przeprowadzić i podać wyniki w świadectwie analizy.

IV. Pobieranie próbek.

Pobieranie próbek ma na celu uzyskanie pewnej ilości produktu o średnich właściwościach całego dostarczonego materiału.

Próbki pobrane nie powinny być zanieczyszczone przez ciała obce, dlatego naczynia, przeznaczone do przechowywania próbek, powinny być suche i czyste.

Po pobraniu próbek, naczynia należy szczelnie zamknąć i zaopatrzyć w etykiety.

Próbki należy w miarę możliwości pobierać na miejscu fabrykacji, aby można je było zbadać przed wysłaniem transportu; w przeciwnym razie — pobierać na miejscu przeznaczenia, przy odbiorze dostawy.

Próbki o ciężarze około 3 kg każda, przechowywać i przysyłać w blaszankach o możliwie szerokich szyjkach, ze szczelnym zamknięciem.

Pobierający próbkę winien przechowywać u siebie próbkę identyczną z przesłaną do zbadania.

Po pobraniu próbek sporządzić protokół pobrania.

a) **Pobieranie próbek z beczek.**

Przy dostawie smół w beczkach należy pobierać próbki, postępując ściśle według niżej podanych wskazówek:

1. Beczkę kilkakrotnie przetoczyć w obu kierunkach, następnie obrócić na jedno, potem na drugie dno i ustawić czopem do góry.
2. Beczkę możliwie szybko odkorkować.
3. Z otwartej beczki pobrać próbkę przez powolne zanurzenie aż do jej dna rury, zaopatrzonej w zamknięcie. Rura winna mieć średnicę zewnętrzną 39 mm; pręt przechodzący przez rurę i uruchamiający zamknięcie powinien mieć średnicę 7 mm.
4. Pobraną próbkę zlać do odpowiedniego naczynia. Przyrząd do pobierania próbek oraz naczynie powinno być suche i czyste.
5. Przy dostawach wagonowych pobrać próbki z każdej dziesiątej beczki i zlać do wspólnego dla każdego wagonu naczynia; po wymieszaniu, odlać próbkę 3 kg przeznaczoną do analizy, oraz drugą identyczną, jako dowodową.
6. Naczynie, w którym przesyłamy próbkę, zamknąć szczelnie, zaplombować lub zabezpieczyć. Przygotowaną w powyższy sposób próbkę zaopatrzyć w etykietę z następującymi danymi: a) nr naczynia zawierającego pobraną próbkę, b) odbiorca, c) nr wagonu, listu przewozowego ewentualnie nr nr beczek, z których pobrane zostały próbki, d) miejsce i data pobrania, e) gatunek smoły, f) pochodzenie smoły i znaki fabryczne.
7. Po wzięciu próbek z danego wagonu sporządzić protokół pobrania z następującymi danymi: a) nr naczynia, b) odbiorca, c) nr wagonu, listu przewozowego ewentualnie nr nr beczek, z których pobrane zostały próbki, d) miejsce i data pobrania, e) gatunek smoły, f) pochodzenie smoły i znaki fabryczne, g) sposób pobrania, h) nazwiska pobierających i własnoręczny podpis pobierającego i świadków. Protokół ten przesłać wraz z próbką do analizy. Odpis jego zachowuje u siebie pobierający.
8. W razie opadów lub wiatru z pyłem, zabezpieczyć przed nimi przyrząd i pobraną próbkę.

Po pobraniu próbki z jednego wagonu przyrząd do pobierania rozebrać, dokładnie wymyć i wysuszyć.

b) **Pobieranie próbek ze zbiorników i cystern.**

Przy pobieraniu próbek z większych zbiorników i cystern postępować tak samo, jak przy pobieraniu próbek z beczek, odpada tylko mieszanie smoły w zbiorniku (p. 1). Do pobierania próbek użyć przyrządu analogicznego do opisanego w punkcie 3, lecz o większych wymiarach. Przyrząd powinien być takiej długości, aby przy zanurzeniu sięgał dna zbiornika.

Przygotowanie, wysłanie próbek pobranych i sporządzenie protokołu — jak pod a) p. 6 i 7.

c) **Sposób użycia przyrządu do pobierania próbek smoły.**

Przyrząd do pobierania próbek składa się z następujących części: 1) rura żelazna odpowiedniej długości, 2) pręt żelazny z rękojeścią, uruchamiający zamknięcie.

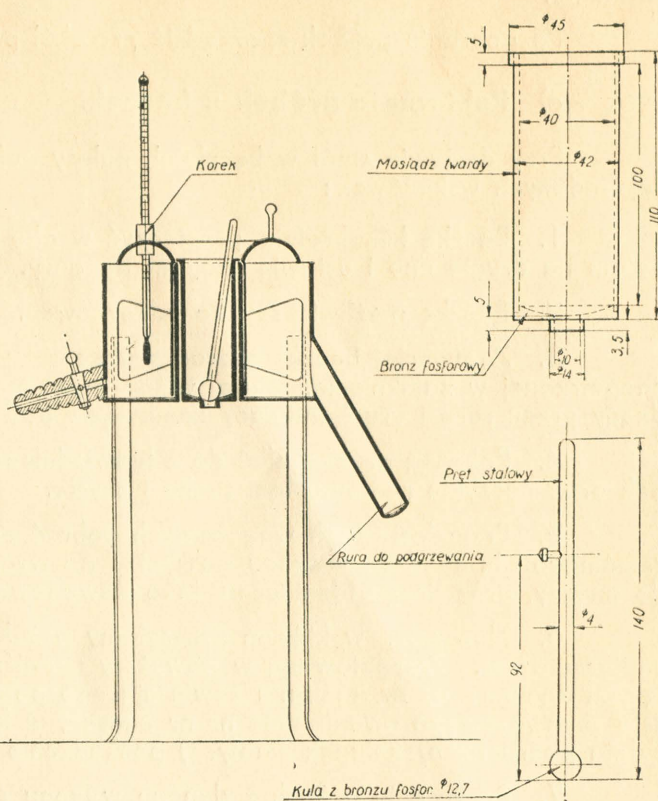
Przy pobieraniu próbek ustawić pręt w taki sposób, aby dolny koniec rury był otwarty. Przyrząd zanurzać powoli do beczki, uważając, aby zanurzenie nie było szybsze, niż wypełnianie się rury pobieraną smolą. Gdy koniec przyrządu dotknie dna, zamknąć otwór dolny za pomocą pręta i wyciągnąć aparat z beczki czy zbiornika. Dolny koniec przyrządu wstawić do odpowiedniego naczynia i otwierać powoli, uważając, aby wypływająca smoła ściekała bez pryskania.

V. **Metody badań.**

Rozpieczętowanie i otwieranie naczyń z próbkami skutecznie należy bezpośrednio przed przystąpieniem do analizy. Każdą nadesłaną próbkę badać oddzielnie. Niezbędne jest wymieszanie zawartości naczynia, zawierającego próbkę, przed pobraniem materiału do któregośkolwiek z poniżej przytoczonych oznaczeń.

1. Oznaczanie wiskozy przy pomocy wiskozymetru B. R. T. A.

Wymiary wiskozymetru B. R. T. A. podane są na rysunku 1. Naczynie pomiarowe wiskozymetru oczyścić za pomocą odpowiedniego rozpuszczalnika i starannie wysuszyć. Badaną smółę, ogrzaną do temperatury 30° , wlać do naczynia pomiarowego do takiej wysokości, aby poziom cieczy nakrył kołeczek do poziomowania przy pionowym ustawieniu trzonka zatyczki. Naczynie pomiarowe wstawić do wewnętrznego otworu kąpieli wodnej, doprowadzonej i utrzymywanej w czasie trwania pomiaru w temperaturze 30° , po czym do naczynia ze smółą wstawić termometr. Termometrem tym co pewien czas mieszać smółę w naczyniu pomiarowym. Gdy nastąpi wyrównanie temperatur smoly i wody (30° z dokładnością do $\pm 0,1^{\circ}$), wyjąć termometr ze smoly, usunąć nadmiar jej z naczynia w ten sposób, aby poziom końcowy w naczyniu przed pomiarem zrównał się z końcem ostrza kołeczka przy pionowym ustawieniu zatyczki. Cylinder mierniczy o pojemności 100 cm^3 , zawierający 20 cm^3 dowolnego oleju mineralnego, podstawić pod wylot naczynia pomiarowego, następnie unieść do góry zatyczkę i zawiesić ją za pomocą kołeczka na kołnierzu naczynia. Gdy poziom cieczy przechodzi w cylindrze przez kreskę 25 cm^3 , uruchomić sekundomierz, zatrzymując go w chwili przejścia poziomu przez kreskę 75 cm^3 . W ten sposób zmierzyć w sekundach czas wypływu 50 cm^3 smoly. Czas ten podany w sekundach, oznacza wiskozę smoly przy 30° .



Rys. 1. Wiskozymetr B. R. T. A.

Dla oznaczenia wiskozy smół do użytku na zimno, należy wstawić w otwór wyciekowy naczynia obręczkę metalową, redukującą średnicę do 4 mm.

2. Oznaczanie ciężaru właściwego.

Oznaczenie przeprowadzić przy temperaturze 25° , areometrem o podziałce co 0,001, cechowanym przez Główny Urząd Miar przy temperaturze 25° .

Poprawka ciężaru właściwego wynosi $\pm 0,0007$ na każdy stopień powyżej lub poniżej 25° .

3. Oznaczanie temperatury zapłonu.

Przeprowadza się dla smół do użytku na zimno, metodą Pensky-Martens, według PN/P-212.

4. Oznaczanie zawartości wody.

Zawartość wody oznaczać sposobem ksilenowym, metodą Schlöpfer'a w 100 g smoly. Oznaczenie wykonywać tylko w przypadku, jeżeli przy destylacji procentowa zawartość wody przekroczy przepisane granice.

Wykonanie: przyrząd do oznaczania zawartości wody metodą Schlöpfer'a składa się z miedzianej lub szklanej kolby Erlenmeyera o pojemności 500 cm^3 , umieszczonej na łożni piaskowej. Kolbę łączy się z ustawioną pionowo chłodnicą, za pomocą rurki o średnicy $8 \div 10\text{ mm}$, zgiętej dwukrotnie i zwykłego korka w najlepszym gatunku. Chłodnica ma wymiary następujące: całkowita długość rurki wewnętrznej łącznie z częścią rozszerzoną 600 mm , średnica $8 \div 10\text{ mm}$; końce rurki łączącej i chłodnicy są ścięte ukośnie, przy czym końce nie powinny wystawać daleko poza korki. Koniec chłodnicy wchodzi do przykrytego krążkiem papierowym cylindra, gdzie zbiera się destylat i woda, której ilość określa się przez odczytanie na skali odbieralnika. Górna średnica cylindra wynosi 40 mm , pojemność dolnej rurki 6 cm^3 , średnica 6 mm ; podziałka co $1/20\text{ cm}^3$.

Do oznaczenia odważyć w starowanej kolbie na wadze technicznej 100 g smoły z dokładnością do 0,1 g. Następnie dodać 200 cm³ ksyleny, nasyconego wodą, dobrze skłócić i poddać destylacji. Pierwsze 30 cm³ mieszaniny wody i ksyleny odpędzić powoli, po czym ogrzewać mocniej, aby w ciągu 30 minut przedestylować 150 cm³. Oznaczenie jest wówczas ukończone. Kolbę i rurkę, łączącą kolbę z chłodnicą, okryć w czasie destylacji płaszczem z papieru azbestowego. Przez chłodnicę przepuszczać powolny strumień wody.

Przy oznaczaniu konieczne jest przestrzeganie jak największej czystości cylindra i chłodnicy (do brudnych ścianek przylegają krople wody, które nie dają się usunąć całkowicie za pomocą np. piórka gęsiego, zwilżonego ksylenem).

Chłodnice i cylinderki miernicze po umyciu mieszaniną chromową, nie splukując resztek mieszaniny, oczyścić strumieniem pary przy pomocy przyrządu do parowania. Gorący jeszcze cylinder osuszyć prądem powietrza, przesączonego przez watę.

Prawidłowość pomiaru wymaga wprowadzenia poprawki, uwzględniającej straty wody w czasie destylacji. Poprawkę oznaczyć dla każdego cylindra, biorąc do kolby destylacyjnej po 200 cm³ ksyleny oraz po 0,5 ÷ 1, 0,5 ÷ 2 cm³ wody i odczytać ilość wody po destylacji w danym cylindrze.

5. Destylacja.

Ilość smoły potrzebnej do destylacji: 500 g.

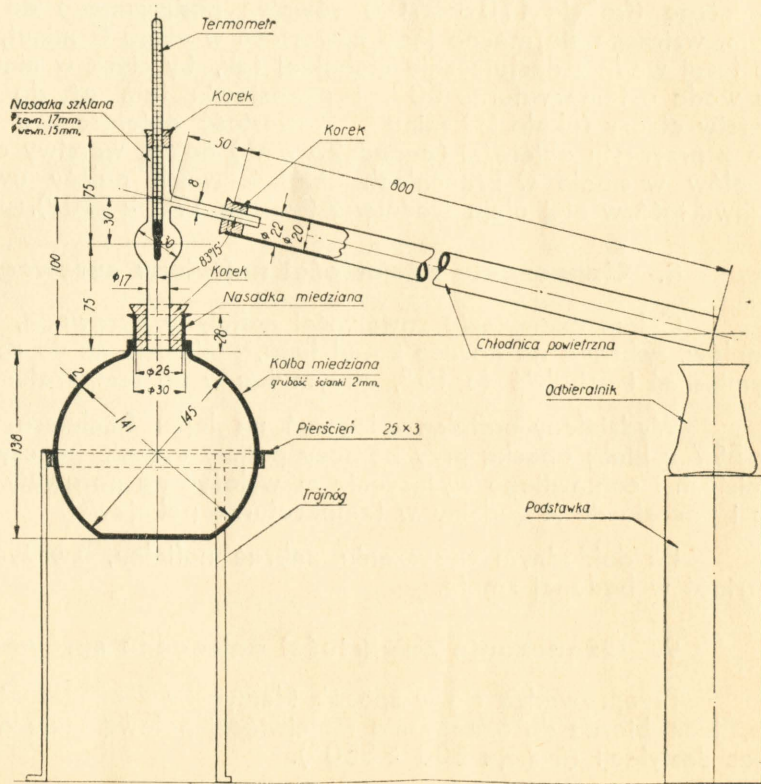
W skład aparatu destylacyjnego (rys. 2) wchodzi:

- naczynie do destylacji: kolba miedziana,
- szklana nasadka destylacyjna,
- termometr Englera według PN/P-202,
- chłodnica: rura szklana długości 800 mm, o średnicy 20 mm, pochylenie chłodnicy powinno być takie, aby jej wylot znajdował się o 100 mm poniżej wlotu,
- odbieralniki: dla frakcji I (do 170°) zważony cylinderek szklany o pojemność 10 cm³, z podziałką co 0,1 cm³; inne frakcje zbierać do zważonych odbieralników o możliwie szerokich szyjkach.

Destylację uregulować w taki sposób, żeby na sekundę przechodziły dwie krople destylatu. Poszczególne frakcje zbierać oddzielnie i ważyć.

Zmiana odbieralników następuje przy przepisanych temperaturach bez przerywania procesu destylacji. Destylację zakończyć wówczas, gdy termometr wskazuje temperaturę 350°, zaś otrzymany pak posiada temperaturę mięknięcia w granicach 60 ÷ 75°. Jeżeli w tych warunkach jest niemożliwe otrzymanie paku o wskazanych właściwościach — destylację przerwać poniżej lub powyżej 350°.

Zawartość wody zbierającej się wraz z olejem lekkim I frakcji (do 170°) oznaczać przez dokładne odczytanie jej objętości, przyjmując masę 1 cm³ — 1 g. Pozostałość podestylacyjną (pak) zważyć i oznaczyć temperaturę mięknięcia metodą Kraemera i Sarnowa.



Rys. 2. Aparat do destylacji smoły drogowej.

6. Oznaczanie temperatury mięknięcia paku.

Oznaczenie to przeprowadzić metodą G. Kraemera i C. Sarnowa w sposób następujący:

Pozostały po destylacji pak ogrzać do zupełnej płynności, unikając dłuższego przegrzewania, po czym napęlić nim odpowiednio przygotowane rurki szklane (10 cm długości, $6 \div 7$ mm średnicy wewnętrznej, z kreszczką na wysokości 5 mm, z obu stron otwarte). Przy wylewaniu paku z kolby uważać, aby ścianki kolby były zupełnie suche. W tym celu ogrzać je uprzednio nad palnikiem, gdyż pozostałość olejów na ściankach może powodować rozmiękanie wylewanego paku i błędne oznaczenie temperatury mięknięcia. Napęlnianie rurek odbywa się w następujący sposób: stopiony pak wlewać od góry do odwróconej rurki, po nasadzeniu jej na żelazny pręt o grubości, równej wewnętrznej średnicy rurki, przy czym koniec pręta sięga do kreski, umieszczonej w odległości 5 mm od końca rurki. Celem uniknięcia przylegania paku do pręta żelaznego, wysmarować jego koniec szmalcem lub mieszaniną gliceryny z dekstryną.

Po zastęgnięciu paku, obrócić jego powierzchnię i oczyścić z zewnątrz ściankę rurki. Ponad warstwę paku wlać 5 g rtęci i wstawić do przyrządu. Przyrząd składa się z dwóch zlewek: zewnętrznej i wewnętrznej, wypełnionych do jednakowego poziomu wodą o temperaturze pokojowej $18 \div 20^\circ$. Zlewka wewnętrzna umieszczona jest w kołnierzu, opierającym się o krawędzie zlewki zewnętrznej; od góry obie zlewki zaopatrzone są w pokrywę z otworami na rurki z pakiem (2 lub 4) oraz termometr. Rurki zawiesić w pokrywie, uprzednio nałożony na nie obrączki gumowe. Dolne końce rurek z pakiem i naczyńka termometru powinny znajdować się na jednakowym poziomie, w odległości 3 cm od dna zlewki. Po dokładnym przygotowaniu podgrzewać zlewkę zewnętrzną tak, aby temperatura wzrastała o 1° na minutę. Temperatura, przy której nastąpi przebiecie warstwy paku i wylanie się rtęci na dno naczynia, jest temperaturą mięknięcia paku.

Dokładność oznaczenia: $\pm 1,5^\circ$.

Jeżeli temperatura mięknięcia wg G. Kraemera i C. Sarnowa nie leży w granicach $60 \div 75^\circ$, destylację powtórzyć, aby otrzymać pak o temperaturze mięknięcia, leżącej w tych granicach.

7. Oznaczanie zawartości fenolów.

Do cylindra mierniczego o pojemności 50 cm^3 , kalibrowanego w $20^\circ/4^\circ$, z doszlifowanym korkiem i z podziałką co $0,2 \text{ cm}^3$, wlewa się dokładnie 25 cm^3 ługu sodowego 10% (ciężar właściwy 1,11) podgrzanego do 50° , następnie dodaje się ściśle 25 cm^3 oleju średniego (frakcja $170 \div 270^\circ$) również podgrzanego do 50° . Zamknąwszy cylinder korkiem, wstrząsa się mocno jego zawartość w ciągu 5 minut, po czym wstawia się cylinder do łaźni wodnej dostatecznie głębokiej tak, by ciecz w nim zawarta była całkowicie otoczona wodą o temperaturze 50° , i pozostawia tam aż do wyraźnego rozdzielania się obu warstw cieczy (około 20 minut). Zawartość objętościową fenolów odczytuje się bezpośrednio z przyrostu objętości (ponad 25 cm^3) dolnej warstwy cieczy. Przy obliczaniu zawartości fenolów w smole w procentach objętościowych należy uwzględnić ciężar właściwy smoły i zawartość w niej oleju średniego (frakcja $170 \div 270^\circ$).

8. Oznaczanie zawartości naftalenu surowego.

Celem oznaczenia zawartości naftalenu surowego, całą pozostałość po wydzieleniu fenolów, zebraną na gorąco z nad ługu, podgrzać aż do rozpuszczenia się naftalenu, dobrze wymieszać i ostudzić do 15° , utrzymując w tej temperaturze w ciągu pół godziny.

Wydzielony naftalen odsączyć na lejku Büchnera przez sączek Schleicher & Schüll nr 597 z białą opaską przy pomocy pompy ssącej, po czym — celem odciągnięcia resztek olejowych i całkowitego wysuszenia — wyłożyć na porowaty talerz, wycisnąć, rozgnieść łopatką i pozostawić 2 godziny w temperaturze pokojowej.

Po dokładnym wysuszeniu zebrać naftalen, zważyć i obliczyć jego procentową zawartość w badanej smole.

9. Oznaczanie zawartości antracenu surowego.

Przeprowadza się w sposób identyczny z oznaczeniem zawartości naftalenu surowego, lecz biorąc do oznaczenia mniej więcej połowę oleju antracenowego, otrzymanego podczas destylacji (frakcja $300 \div 350^\circ$).

10. Oznaczanie zawartości ciał nierozpuszczalnych w benzenie (wolny węgiel).

2 g smoły rozpuścić w 50 cm^3 chemicznie czystego benzenu w zważonej kolbie Erlenmeyera. Po osadzeniu się ciał nierozpuszczalnych, zlać ostrożnie benzen przez sączek Schleicher & Schüll nr 597 z białą opaską, o średnicy 12,5 cm, uprzednio przemyty benzenem, wysuszony przy temperaturze 105° i dokładnie zważony. Osad starannie przemyć benzenem, przenieść na sączek i przemyć powtórnie gorącym benzenem w ilości najmniej 500 cm^3 . Całkowita ilość użytego do przemywania benzenu powinna wy-

nosić przynajmniej 600 cm^3 . Sączek wraz z osadem wysuszyć przy 105° , zważyć i obliczyć procentową zawartość w badanej smole ciał nierozpuszczalnych w benzenie (wolnego węgla).

Wszystkie ważenia sączków wykonywać w zamkniętym naczyniu wagowym. Jeżeli na ściankach kolby Erlenmeyera, w której rozpuszczano smolę, pozostaje jakikolwiek osad, zważyć kolbę powtórnie po wysuszeniu przy 105° i przyrost ciężaru dodać do ciężaru osadu na sączku.

11. Oznaczanie zawartości asfaltu w smolach stabilizowanych.

Ponieważ brakuje dotychczas ścisłych metod analitycznych, sprawę kontroli procentowej zawartości asfaltu w smole stabilizowanej uzgodnić z firmą, która ją dostarcza.

12. Badania mikroskopowe smół stabilizowanych.

Badania mikroskopowe przeprowadzać w powiększeniu $500 \div 600$ -krotnym, podając dokładnie powiększenie. Do wykonania preparatu użyć: 1) szkiełka przedmiotowego o wymiarach $75 \times 20 \times 1 \text{ mm}$; 2) szkiełka pokrywowego o wymiarach $45 \times 20 \times 0,1 \text{ mm}$. Przygotowanie preparatu: na szkiełku przedmiotowym, ogrzanym w suszarce do 50° , umieszcza się kroplę smoły stabilizowanej, wziętej za pomocą drutu lub cienkiej bagietki z naczynia viskozymetru przed pomiarem viskozy. Smoła powinna posiadać temperaturę 30° i być dobrze wymieszana. Druk lub bagietkę należy zanurzyć aż do dna naczynia, po wyjęciu poczekać, aż kilka pierwszych kropeł ścieknie i dopiero jedną z następnych przenieść na szkiełko przedmiotowe i przykryć szkiełkiem przykrywkowym, ogrzanym również do 50° . Suwając następnie szkiełkiem pokrywowym, rozprowadzić kroplę smoły, by zajęła przestrzeń około $20 \times 20 \text{ mm}$. Grubość warstewki smoły nie powinna przekraczać $0,02 \div 0,03 \text{ mm}$. Oglądać preparat bezpośrednio po spreparowaniu i po 24 godzinach od chwili zrobienia preparatu — podając wygląd obrazu mikroskopowego po 24 godzinach.

13. Zdolności wiążące smół do użytku na zimno.

100 g suchego grysiku bazaltowego nie zawierającego pyłu ($2 \div 5 \text{ mm}$) zmieszać dokładnie z 5 g smoły do użytku na zimno w naczyniu miedzianym z dnem płaskim o średnicy 12,8 cm. Wysokość warstwy grysiku smołowanego powinna wynosić około 1 cm. Zawartość naczynia po $3 \div 4$ godzinach zmieszać powtórnie i pozostawić w spokoju na przeciąg 24-ch godzin w temperaturze pokojowej, po czym zbadać zdolności wiążące smoły. W tym celu naczynie postawić dnem prostopadle do poziomu, przy czym w ciągu przynajmniej 15 sekund grysik nie powinien się zsunąć.

14. Zachowanie się w wodzie smół do użytku na zimno.

a) Kawalek tłucznia bazaltowego o średnicy $3 \div 5 \text{ cm}$ zawiesić na cienkim drucie tak, aby jedno z naroży było skierowane na dół, po czym zanurzyć go na przeciąg 2-ch minut do smoły, wyjąć i zawiesić swobodnie na jedną godzinę w temperaturze pokojowej. Po upływie tego czasu zanurzyć badaną próbkę do litra wody destylowanej, poruszając nią przy pomocy drucika pod wodą w przeciągu 1 minuty. Woda może się tylko nieznacznie zabarwić na brunatno.

b) Drugą analogicznie sporządzoną próbkę tłucznia bazaltowego pokrytego smolą suszyć 24 godziny na powietrzu w temperaturze pokojowej i włożyć następnie na 24 godziny do wody destylowanej. Warstwa smoły powinna przylegać silnie do tłucznia i nie wykazywać skłonności do odstawania, woda zaś nie powinna się zabarwić.

15. Odparowalność smoły do użytku na zimno.

W naczyniu miedzianym o średnicy wewnętrznej 12,8 cm i wysokości wewnętrznej ścianki 1,5 cm odważyć 50 g smoły, następnie postawić naczynie wraz z wlaną smolą w miejscu wolnym od pyłu w temperaturze pokojowej (około 20°), unikając działania promieni słonecznych. Po trzech dniach naczynie ze smolą zważyć i oznaczyć ubytek masy. W podobny sposób należy oznaczyć, jeżeli zachodzi potrzeba, odparowalność smoły po 10 i 30-tu dniach w temperaturze pokojowej.



Nr. Inw. 1434

N2B/N 3M