

Materiały światłoczułe fotograficzne
chlorowcosrebrowe
Błony i filmy fluorograficzne
do naświetlania światłem zielonym**1. WSTĘP**

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy są wymagania i badania dotyczące błon oraz filmów fluorograficznych do naświetlania światłem zielonym.

1.2. Zakres stosowania przedmiotu normy. Błony i filmy fluorograficzne przeznaczone są do naświetlania światłem zielonym, powstającym pod działaniem promieniowania X ultrafioletowego lub elektronowego na ekrany pokryte substancjami fluoryzującymi. Norma nie dotyczy błon i filmów przeznaczonych na eksport tylko w tym przypadku, jeśli zamawiający stawia inne wymagania.

1.3. Określenia

1.3.1. Błona fluorograficzna do naświetlania światłem zielonym - materiał światłoczuły przeznaczony do wykonywania zdjęć fotograficznych ekranów fluoryzujących światłem zielonym, składający się z przezroczystego podłoża, z warstwy lub kilku warstw emulsji chlorowcosrebrowej, z których przynajmniej jedna jest uczulona na światło zielone, nałożonych na jedną stronę podłoża, oraz z warstwy przeciwdblaskowej, którą może stanowić szare podłoże lub oddzielna warstwa zawierająca barwnik pochłaniający światło zielone.

1.3.2. Błona fluorograficzna płaska - błona wg 1.3.1 wykonana w postaci arkusza na podłożu niebieskim z oddzielną warstwą przeciwdblaskową, umieszczoną pomiędzy warstwami światłoczułymi i podłożem lub po stronie podłoża przeciwległej do warstw światłoczułych.

1.3.3. Błona fluorograficzna zwojowa - błona wg 1.3.1 wykonana w postaci wstęgi o szerokości większej niż 35 mm, na podłożu bezbarwnym z oddzielną warstwą przeciwdblaskową, umieszczoną pomiędzy warstwami światłoczułymi i podłożem lub na stronie podłoża przeciwległej do warstw światłoczułych, albo na podłożu szarym.

1.3.4. Błona fluorograficzna małoobrazkowa - błona wg 1.3.3 wykonana w postaci taśmy o szerokości nie większej niż 35 mm.

1.3.5. Film fluorograficzny do naświetlania światłem zielonym - materiał światłoczuły w postaci perforowanej taśmy, przeznaczony do wykonywania zdjęć kinematograficznych ekranów fluoryzujących światłem zielonym, składający się z przezroczystego, bezbarwnego lub bładoniebieskiego podłoża, z warstwy lub kilku warstw emulsji chlorowcosrebrowej, z których przynajmniej jedna jest uczulona na światło zielone, nałożonych na jedną stronę podłoża, oraz z oddzielnej warstwy przeciwdblaskowej wg 1.3.2 pochłaniającej światło zielone.

1.3.6. Współczynnik kopiowania stykowego (q) warstwy przeciwdblaskowej znajdującej się na folii podłożowej pod warstwą emulsji lub na stronie podłoża przeciwległej do emulsji - stosunek dwóch naświetleń tej samej błony lub filmu, jednego od strony emulsji i drugiego od strony podłoża, z warstwą przeciwdblaskową, dających po jednakowej obróbce chemicznej taką samą wartość gęstości optycznej. Współczynnik q charakteryzuje skuteczność działania warstwy przeciwdblaskowej.

1.3.7. Format - liczbowe oznaczenie nominalnej szerokości błony zwojowej, błony małoobrazkowej i filmu lub nominalnych wymiarów błony płaskiej.

1.3.8. Pozostałe określenia - wg PN-64/C-99150 i PN-67/C-99022.

1.4. Normy związane

PN-67/C-99020 Materiały światłoczułe fotograficzne chlorowcosrebrowe. Określenia i klasyfikacja ogólna

PN-67/C-99022 Sensytometria fotograficzna. Gęstość optyczna obrazów czarno-białych w świetle przepuszczonym rozproszonym. Metody wyznaczania

PN-64/C-99150 Materiały światłoczułe fotograficzne półtonowe na podłożu przezroczystym. Metoda badania ogólnosensytometrycznego i dopuszczalne odchyłki wskaźnika światłoczułości

PN/N-03010 Statystyczna kontrola jakości. Losowy wybór sztuk do próbek

BN-67/6121-02 Materiały światłoczułe fotograficzne chlorowcosrebrowe. Błony czarno-białe do fotografii ogólnej, negatywowe, zwojowe i małoobrazkowe

BN-64/6122-01 Taśma filmowa 35 mm, 2×16 mm, 16mm, 2×8 mm, 8 mm. Wymiary

¹⁾Symbol wg SWW: 1335-322.

2. PODZIAŁ I OZNACZENIE

2.1. Podział asortymentu

2.1.1. Zasady podziału. Asortyment dzieli się wg PN-67/C-99020 na błony i filmy fluorograficzne. Błony fluorograficzne dzieli się na błony płaskie, zwojowe i małoobrazkowe. Dalszy podział odbywa się ze względu na szerokość i długość nominalną, sposób perforowania i konfekcjonowania. Filmy fluorograficzne dzieli się ze względu na długość nominalną oraz sposób konfekcjonowania.

2.1.2. Odmiany błon i filmów fluorograficznych podano w tabl. 1.

Tablica 1

Materiał fluorograficzny (Nazwa odmiany)	Wymiary nominalne	Wymiary rzeczywiste		Perforacja	Wymiary perforacji wg	Sposób konfekcjonowania
		Szerokość	Długość			
Błona płaska	70×70 mm	69,5 ±0,5 mm	69,5 ±0,5 mm	bez perforacji	-	w arkuszach
	100×100 mm	99,5 ±0,5 mm	99,5 ±0,5 mm			
Błona zwojowa	70 mm	70 ⁺⁰ _{-0,15} mm	30,5 ±0,5 m	bez perforacji	-	zwinęte na szpuli
			3 ±0,05 m			
Błona małoobrazkowa	35 mm	35 ⁺⁰ _{-0,15} mm	50 ±1 m	dwustronna	BN-67/6121-02	zwinęte na tulejce albo na szpuli
				bez perforacji	-	
Film	16 mm	15,95 ±0,025 mm	30,5 ±0,5 m	dwustronna	BN-64/6122-01	zwinęte na szpuli
				jednostronna		

W ekonomicznie uzasadnionych przypadkach dopuszcza się inne wymiary nominalne i długości odcinków błon i filmów po uprzednim uzgodnieniu wymagań pomiędzy odbiorcą a producentem.

2.2. Sposób budowy oznaczenia. Oznaczenie powinno zawierać nazwę odmiany błony lub filmu, wymiary nominalne i sposób perforowania wg tabl. 1 dla materiału perforowanego.

2.3. Przykład oznaczenia błony fluorograficznej perforowanej o szerokości nominalnej 35 mm i długości 50 m:

BŁONA FLUOROGRAFICZNA PERFOROWANA 35 mm/50 m

3. WYMAGANIA

3.1. Wymiary geometryczne materiału światłoczułego i perforacji powinny być zgodne z tabl. 1. Arkusze błon płaskich powinny być wycięte tak, aby ich krawędzie tworzyły kąty 90° ±1°.

3.2. Wycięcia w arkuszach błon płaskich. W celu odróżnienia w ciemności strony światłoczułej od strony nieświatłoczułej błona płaska ułożona stroną światłoczułą w kierunku obserwatora powinna mieć półokrągłe wycięcie wykonane obok rogu na górnym, krótszym brzegu każdego arkusza.

3.3. Połączenia i przerwy. W handlowych odcinkach filmów fluorograficznych nie powinny się znajdować połączenia ani przerwy.

3.4. Gładkość obcięcia brzegów i wycięcia perforacji. Brzegi błony lub filmu powinny być gładkie w dotyku. Krawędzie perforacji, obserwowane pod

mikroskopem w 10-krotnym powiększeniu powinny być gładkie, tj. wolne od wyrw i przedarcia pomiędzy kolejnymi otworami lub otworami i krawędziami materiału oraz od rozerwania naroży.

3.5. Podłoże

3.5.1. Skład chemiczny podłoża. Podłoże błon i filmów fluorograficznych powinno być wykonane z estrów celulozy (octanów, propionianów, maślanów lub ich kombinacji), z wyjątkiem azotanów celulozy, lub z tworzywa sztucznego polimerowego.

3.5.2. Grubość podłoża z estrów celulozy wraz z warstwą preparacyjną powinna wynosić:

- a) dla błon płaskich - 0,190 ±0,020 mm,
- b) dla błon zwojowych, małoobrazkowych i filmów - 0,125 ±0,010 mm.

W przypadku stosowania podłoża z tworzywa sztucznego dopuszcza się inne grubości, niż podano w a) i b).

3.5.3. Zabarwienie i gęstość optyczna podłoża.

Podłoże błon fluorograficznych może być bezbarwne, szare, niebieskie lub bladoniebieskie.

Gęstość optyczna podłoża wyznaczona wg 5.3.6 powinna wynosić:

- a) podłoża szarego 0,26 ±0,04,
- b) podłoża niebieskiego 0,15 ±0,03,
- c) podłoża bladoniebieskiego 0,10 ±0,02.

3.5.4. Zapalność i palność podłoża z warstwą emulsji i warstwą przeciwdblaskową powinna być taka, aby błona lub film wytrzymywały z dobrym wynikiem badanie wg 5.3.7 i 5.3.8.

3.6. Warstwa przeciwdblaskowa. Błony i filmy fluorograficzne powinny być zabezpieczone przed powstawaniem odbłasku. Zabezpieczenie to stanowi szare podłoże lub oddzielna zabarwiona warstwa

przeciwodblaskowa. Gęstość optyczna szarego podłoża powinna być zgodna z 3.5.3. Logarytm dziesiętny współczynnika kopiowania stykowego ($\lg q$) podłoża z zabarwioną warstwą przeciwodblaskową na emulsji błony lub filmu powinien wynosić co najmniej 0,48.

Zabarwiona warstwa przeciwodblaskowa powinna się całkowicie odbarwiać podczas obróbki chemicznej zalecanej przez producenta materiału lub zgodnie z PN-64/C-99150. Dopuszczalny jest jedynie ślad zabarwienia różowego lub fioletowego.

3.7. Emulsja światłoczuła

3.7.1. Badania ogólnosensytometryczne należy przeprowadzać zgodnie z PN-64/C-99150.

3.7.2. Arytmetyczny wskaźnik światłoczułości (S_{ar}) powinien wynosić co najmniej 160 PN z dopuszczalną odchyłką wg PN-64/C-99150 podanej przez wytwórcę wartości liczbowej.

3.7.3. Wskaźnik kontrastowości ($\bar{g}$) powinien wynosić co najmniej 1,7.

3.7.4. Gęstość optyczna zadymienia (D_o) powinna być mniejsza od 0,30.

3.7.5. Rozkład spektralny uczulenia wyznaczony metodą spektrograficzną wg 5.3.10.2 powinien wynosić:

- a) położenie maksimum uczulenia przy długości fali $\lambda = 530 \div 560$ nm,
- b) położenie górnej granicy uczulenia przy długości fali λ nie większej niż 585 nm.

3.7.6. Temperatury deformacji i topnienia emulsji i warstwy przeciwodblaskowej wyznaczone wg 5.3.1 nie powinny być niższe niż 33°C w całym okresie gwarancyjnym.

3.7.7. Wady mechaniczne i zaświecenia emulsji. Błona lub film nie powinny wykazywać przy obserwacji wizualnej na tle szyby ze szkła mlecznego lub matowego, oświetlonego z drugiej strony, wad, np.: smug, plam jasnych, ciemnych i barwnych, komet, zacieków, odczuć, rys i innych. W przypadku błon i filmów perforowanych próbka nie powinna również wykazywać uszkodzeń lub miejscowego braku perforacji.

4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

4.1. Opakowanie jednostkowe

4.1.1. Opakowanie jednostkowe błon fluorograficznych płaskich powinno zawierać liczbę arkuszy błon deklarowaną przez producenta na opakowaniu, o jednakowym formacie zgodnym z 3.1, poprzedzielanych przekładkami z papieru. Arkusze papieru powinny także znajdować się na wierzchu i pod spodem każdej paczki błon. Tak ułożona paczka powinna być opakowana światłoszczelnie i włożona do kartonowego pudełka wraz z opisem i instrukcją użycia błon. Zaleca się stosowanie opakowania hermetycznego. Na pudełku powinna być umieszczona etykieta lub nadruk zawierający następujące dane:

- a) nazwę lub znak zakładu, który wyprodukował błonę,
- b) nazwę handlową błony,
- c) oznaczenie błony wg 2.2,
- d) liczbę błon w pudełku,
- e) numer partii,
- f) termin upływu gwarancji,
- g) napis: Podłoże bezpieczne.

Pudełko z błonami powinno być zaklejone klejem - przezroczystą taśmą, etykietą lub banderolą, uniemożliwiającą jego otwarcie bez uprzedniego zerwania taśmy, etykiety lub banderoli.

4.1.2. Opakowanie jednostkowe błony fluorograficznej zwojowej o szerokości 70 mm i długości 3,0 m powinna stanowić szpula, na którą powinien być nawinięty emulsją do wewnątrz odcinek błony wg tabl. 1. Zwinięty na szpuli i zabezpieczony przed samorzutnym rozwinięciem odcinek błony powinien być opakowany światłoszczelnie, a następnie włożony wraz z kartką z opisem do pudełka kartonowego. Zaleca się stosowanie opakowania hermetycznego. Na pudełku powinien być umieszczony nadruk zawierający następujące dane:

- a) nazwę lub znak zakładu, który wyprodukował błonę,
- b) nazwę handlową błony,
- c) oznaczenie błony wg 2.2,
- d) numer partii,
- e) termin upływu gwarancji,
- f) napis: Podłoże bezpieczne.

4.1.3. Opakowanie jednostkowe błony fluorograficznej zwojowej o szerokości 70 mm i długości 30,5 m powinna stanowić szpula lub tulejka, na którą powinien być nawinięty emulsją do wewnątrz odcinek błony wg tabl. 1. Zwinięty na szpuli lub tulei i zabezpieczony przed samorzutnym rozwinięciem się odcinek błony powinien być opakowany światłoszczelnie i włożony do metalowego pudełka, zamkniętego nakładanym wieczkiem, a następnie wraz z kartką z opisem do pudełka kartonowego. Na pudełku powinny być umieszczone następujące dane:

- a) nazwa lub znak zakładu, który wyprodukował błonę,
- b) nazwa handlowa błony,
- c) oznaczenie błony wg 2.2,
- d) numer partii,
- e) termin gwarancji,
- f) napis: Podłoże bezpieczne.

4.1.4. Opakowanie jednostkowe błony fluorograficznej małoobrazkowej o szerokości 35 mm i długości 50 m powinna stanowić szpula lub tulejka, na którą powinien być nawinięty emulsją do wewnątrz odcinek błony wg tabl. 1. Zwinięty na szpuli lub tulei i zabezpieczony przed samorzutnym rozwinięciem się odcinek błony powinien być opakowany światłoszczelnie i włożony wraz z kartką z opisem do metalowego pudełka, zamkniętego nakładanym wieczkiem. Na pudełku powinny być umieszczone następujące dane:

- a) nazwa lub znak zakładu, który wyprodukował błonę,
- b) nazwa handlowa błony,
- c) oznaczenie błony wg 2.2,
- d) numer partii,
- e) termin upływu gwarancji,
- f) napis: Podłoże bezpieczne.

Jeśli zapakowana w ten sposób błona jest dodatkowo włożona do kartonowego pudełka z oznaczeniami jak wyżej, to pudełko blaszane może być pozbawione etykiety, a kartka z opisem powinna być włożona do pudełka kartonowego.

4.1.5. Opakowanie jednostkowe filmu fluorograficznego o szerokości 16 mm i długości 30,5 m powinna stanowić szpula do ładowania kamery przy oświetleniu ciemniowym, na którą powinien być nawinięty emulsja do wewnątrz odcinek filmu wg tabl.1, zabezpieczony przed samorzutnym rozwinięciem się. Szpula wraz z filmem powinna być włożona do blaszanego pudełka zamkniętego nakładanym wieczkiem, a następnie wraz z kartką z opisem do pudełka kartonowego. Na pudełku powinny być umieszczone następujące dane:

- a) nazwa lub znak zakładu, który wyprodukował film,
- b) nazwa handlowa filmu,
- c) oznaczenie filmu wg 2.2,
- d) numer partii,
- e) termin upływu gwarancji,
- f) napis: Podłoże bezpieczne.

4.2. Opakowania zbiorcze zawierające większą liczbę opakowań jednostkowych powinny być stosowane do następujących rodzajów błon i filmów fluorograficznych:

- a) do błon płaskich 70×70 mm i 100×100 mm,
- b) do błon zwojowych o szerokości 70 mm i długości 3 m,
- c) do filmów 16 mm o długości 30,5 m.

Opakowanie zbiorcze powinno stanowić pudełko kartonowe mieszczące 50 sztuk opakowań jednostkowych. Pudełko zbiorcze powinno być zaopatrzone w etykietę z wydrukowanymi następującymi danymi:

- a) nazwa lub znak zakładu, który wyprodukował błonę lub film,
- b) nazwa handlowa błony lub filmu,
- c) oznaczenie wg 2.2,
- d) numer partii,
- e) liczba opakowań jednostkowych,
- f) termin upływu gwarancji,
- g) napis: Podłoże bezpieczne.

4.3. Opakowanie wysyłkowe do transportu kolejowego zawierające większą liczbę opakowań zbiorczych lub jednostkowych stanowią pojemniki dopuszczone do przewożenia towarów przez PKP.

4.4. Inne formy pakowania. W ekonomicznie uzasadnionych przypadkach dopuszcza się stosowanie innych form pakowania po uprzednim uzgodnieniu wy magań odbiorcy z producentem.

4.5. Przechowywanie. Błony i filmy fluorograficzne powinny być przechowywane w pomieszczeniu

o temperaturze $12 \pm 18^{\circ}\text{C}$ i wilgotności względnej $50 \div 70\%$. W gorące dni letnie dopuszcza się temperaturę do 25°C .

Opakowania z błonami lub filmami nie powinny być wystawione na bezpośrednie działanie intensywnego promieniowania ciepłego i świetlnego. Pomieszczenia magazynowe powinny być izolowane od dostępu substancji lotnych wpływających szkodliwie na emulsje fotograficzne (np.: gaz świetlny, siarkowodór, organiczne lotne związki siarki, dwutlenek siarki, amoniak, wyziewy ustępowe, pary kwasów, formalina, gazy spalinowe, tlenek węgla, pary terpentyny, wyziewy schnącego pokostu, farba olejna i drewno smolone) oraz zabezpieczone przed wpływami promieniowania X (rentgenowskiego) i substancji radioaktywnych. Błony i filmy nie powinny być ustawione bezpośrednio na podłodze, tylko na półkach lub paletach w odległości co najmniej 60 cm od ścian i 10 cm od podłogi.

4.6. Transport. Błony i filmy należy transportować w sposób zapewniający ochronę opakowań przed bezpośrednim działaniem wilgoci, opadów atmosferycznych, światła słonecznego oraz czynników wymienionych w 4.5.

5. BADANIA

5.1. Program badań

- a) sprawdzenie wymiarów geometrycznych materiału światłoczułego i perforacji (3.1),
- b) sprawdzenie wykonania wycięć w arkuszach błon płaskich (3.2),
- c) sprawdzenie nieobecności połączeń i przerw w handlowych odcinkach filmów (3.3),
- d) sprawdzenie gładkości obcięcia brzegów i wy cięcia perforacji (3.4),
- e) sprawdzenie grubości podłoża (3.5.2),
- f) sprawdzenie zabarwienia i gęstości optycznej podłoża (3.5.3),
- g) sprawdzenie zapalności i palności podłoża z warstwą emulsji i warstwą przeciwdblaskową (3.5.4),
- h) sprawdzenie warstwy przeciwdblaskowej (3.6),
- i) wyznaczenie arytmetycznego wskaźnika światłoczułości (3.7.2),
- j) wyznaczenie wskaźnika kontrastowości (3.7.3),
- k) wyznaczenie gęstości optycznej zadymienia (3.7.4),
- l) wyznaczenie rozkładu spektralnego uczulenia (3.7.5),
- m) wyznaczenie temperatury deformacji i topnienia emulsji oraz warstwy przeciwdblaskowej po obróbce chemicznej (3.7.6),
- n) sprawdzenie nieobecności wad mechanicznych i zaświetleń emulsji (3.7.7),
- o) sprawdzenie opakowania (rozdz. 4).

W przypadku gdy producent przeprowadza badania błony lub filmu nie zapakowanego wg a) + n) oraz opakowania wg o) i wyniki badań są zgodne z wy maganiami normy, jest on zwolniony od przeprowadzania takich samych badań błon lub filmów wyjętych z opakowań jednostkowych pod warunkiem, że w

razie wprowadzenia zmian w technologii wytwarzania oraz co najmniej raz na 3 miesiące będą przeprowadzane badania wg h) + l) oraz n) materiałów wyjętych z opakowań jednostkowych.

5.2. Pobieranie próbek

5.2.1. Pobieranie próbek z materiału nie zapakowanego w rolach. Jeśli próbki są pobierane z materiału nie pokrajanego, należy pobrać je w zupełnej ciemności. Pobrane próbki nie powinny mieć wad mechanicznych i zaświecień emulsji wg 3.7.7, mogących wpłynąć na wyniki badania synsytometrycznego. Probki powinny być opakowane światłoszczelnie.

5.2.2. Pobieranie próbek z materiału w opakowaniu jednostkowym i zbiorczym

5.2.2.1. Wybór opakowań. Do wykonywania prób należy pobrać w sposób losowy wg PN/N-03010 zbiorcze lub jednostkowe opakowania fabryczne, zależnie od sposobu zapakowania błon lub filmów.

5.2.2.2. Wyznaczanie liczności próbek należy przeprowadzić wg tabl. 2.

Tablica 2

Liczba opakowań zbiorczych lub opakowań jednostkowych w partii	Liczba opakowań zbiorczych lub jednostkowych pobranych do prób
do 300	2
301 + 600	4
601 + 900	6
901 + 1200	8
1201 + 1500	10
1501 + 1800	12
1801 + 2100	14
2101 + 2400	16
2401 + 2700	18
2701 + 3000	20

5.2.2.3. Pobieranie próbek z wybranych opakowań. Z każdego pobranego do prób opakowania jednostkowego błon lub filmów zwiniętych na tulejce lub szpuli należy odwinąć i odrzucić co najmniej pierwsze trzy zwoje, a z każdego pudełka błon płaskich - pierwsze dwa i ostatnie dwa arkusze. Z pozostałego materiału należy pobrać taką ilość błony lub filmu, aby było możliwe wykonanie z niej wszystkich prób przewidzianych normą. Otwieranie opakowań jednostkowych i wszelkie czynności dokonywane z błonami lub filmami fluorograficznymi, mające na celu wykonanie badań wg 5.1 h) + k) oraz n) + o), powinny się odbywać w zupełnej ciemności.

5.3. Opis badań

5.3.1. Sprawdzanie wymiarów geometrycznych materiału światłoczułego i perforacji

5.3.1.1. Sprawdzanie wymiarów błon płaskich powinno się odbywać za pomocą kątownika metalowego z podziałką co 0,5 mm na jednym boku. Krawędzie kątownika powinny tworzyć kąt prosty. Pomiarów szerokości i długości błon należy wykonywać w kierunku prostopadłym do krawędzi arkuszy.

5.3.1.2. Sprawdzanie szerokości błon zwojowych powinno się odbywać za pomocą suwmiarki przy białym świetle, z dokładnością do 0,1 mm, na błonie zgiętej w pętlę. Należy je powtórzyć w trzech miejscach błony w odległościach wzajemnych co najmniej 50 cm. Wynik każdego pomiaru powinien być zgodny z wymaganiami wg tabl. 1.

5.3.1.3. Sprawdzanie długości perforowanych błon zwojowych, małoobrazkowych i filmów powinno się odbywać za pomocą przewijarki z licznikiem do mierzenia taśmy filmowej z dokładnością do 0,5 m. Zmierzony materiał zachować do dalszych badań przy białym świetle.

5.3.1.4. Sprawdzanie długości nieperforowanych błon należy wykonać za pomocą linii metalowej z podziałką metrową i centymetrową.

5.3.1.5. Sprawdzanie szerokości błon małoobrazkowych i filmów oraz rozmieszczenia i wymiarów perforacji powinno się odbywać natychmiast po perforowaniu, przy białym świetle, za pomocą mikroskopu warsztatowego, z taką dokładnością, aby można było ustalić bez wątpliwości, czy zmierzone wymiary mieszczą się w granicach dopuszczalnych odchyłek przewidzianych dla błon małoobrazkowych wg BN-67/6121-02 oraz dla filmu 16 mm wg BN-64/6122-01. Należy je powtórzyć w trzech miejscach błony lub filmu w odległościach wzajemnych co najmniej 50 cm. Wyniki wszystkich trzech pomiarów powinny być zgodne z wymaganiami wg tabl. 1.

5.3.2. Sprawdzanie wykonania wycięć w arkuszach błon płaskich należy wykonać wizualnie przy białym świetle.

5.3.3. Sprawdzanie nieobecności połączeń i przerw w handlowych odcinkach filmów powinno się odbywać wraz z badaniem wg 5.3.1.3. Podczas przewijania należy dotykać obu krawędzi opuszkami palców sprawdzając dotykiem nieobecność lub obecność przerw, uszkodzeń i szorstkości krawędzi oraz zgrubień w miejscach połączeń dwóch odcinków filmu.

5.3.4. Sprawdzanie gładkości obcięcia brzegów i wycięcia perforacji powinno się odbywać przy białym świetle pod mikroskopem, w powiększeniu 10-krotnym oraz organoleptycznie - przy przeprowadzaniu badania wg 5.3.3.

5.3.5. Sprawdzanie grubości podłoża. Probki powinny być przed badaniem pozbawione emulsji i żelatynowej warstwy przeciwodblaskowej przez zmycie gorącą wodą lub roztworem enzymu proteolitycznego o temperaturze 37°C, a następnie wypłukane w wodzie i wysuszone w warunkach pokojowych. Grubość podłoża należy mierzyć minimetrem z dokładnością do 10 µm. Pomiar każdej próbki należy przeprowadzić co najmniej 3 razy w odległościach wzajemnych nie mniejszych niż 50 cm. Na błonach płaskich należy wykonać każdy pomiar na oddzielnym arkuszu. Wynik badania należy obliczyć jako średnią arytmetyczną wyników wszystkich pomiarów, a odchyłkę - jako największą różnicę zmierzonej grubości materiału i grubości podanej w 3.5.2 bez odchyłki.

5.3.6. Sprawdzanie zabarwienia i gęstości optycznej podłoża. Próbkę pozbawioną emulsji i warstwy przeciwodblaskowej (wg 5.3.5) należy ułożyć na szkle mlecznym lub matowym oświetlonym od spodu żarówką. Ocena zabarwienia próbki odbywa się wizualnie. Gęstość optyczną podłoża należy mierzyć fotometrem Pulfricha wg PN-67/C-99022. Pomiar podłoża niebieskiego i bładoniebieskiego należy przeprowadzać przez filtr żółtozielony S 57 lub, w razie zbyt ciemnego pola fotometrycznego, przez filtr żółtozielony M 57.

5.3.7. Sprawdzanie zapalności. Próbkę błony lub filmu o wymiarach 35×8 mm włożyć do oporowego pieca elektrycznego w postaci pionowo ustawionej rury o średnicy wewnętrznej 70 mm, zaopatrzonej w termoelement lub specjalny termometr rtęciowy o podziałce sięgającej powyżej 300°C. Temperatura wewnątrz pieca powinna być doprowadzona do 300±3°C i utrzymywana na tej wysokości podczas wykonywania oznaczania. Czas, który upływa od chwili włożenia próbki do pieca do chwili jej zapalenia się, nie powinien być krótszy niż 10 min. Jeśli próbka spełnia powyższe wymagania, wynik określa się jako dobry.

5.3.8. Sprawdzanie palności. Badaniu poddaje się błony zwojowe, małoobrazkowe i filmy. Materiał przeznaczony do wykonywania błon płaskich należy badać przed pokrajaniem na arkusze. Z badanej błony lub filmu należy wyciąć próbkę o wymiarach 35×400 mm lub 16×400 mm, mającą co najmniej z jednej strony perforację. Jeśli materiał nie jest perforowany, należy wykonać wzdłuż jednej krawędzi szereg otworów o średnicy 2 ÷ 3 mm, rozmieszczonych w odległościach wzajemnych nie większych niż 20 mm. Próbkę należy oznaczyć wyraźnymi, poprzecznymi kreskami w odległościach 50 mm od każdego końca. Przez otwory perforacji lub otwory wykonane w materiale nieperforowanym należy przepleść wzdłuż jednej krawędzi, w odległościach nie większych niż 20 mm, drut o średnicy nie większej niż 0,5 mm i naprężyć go poziomo tak, aby próbka wisiała w powietrzu w płaszczyźnie pionowej. Podpalić jeden dolny róg próbki i uruchomić sekundomierz w chwili, gdy płomień osiągnie pierwszą kreskę. Zatrzymać sekundomierz, gdy płomień osiągnie drugą kreskę. Odstęp czasu odczytany na sekundomierzu nie powinien być krótszy niż 45 s. Jeśli próbka spełnia powyższe wymagania albo nie daje się zapalić lub jeśli zgaśnie przed dojściem płomienia do drugiej kreski, wynik badania określa się jako dobry.

5.3.9. Sprawdzanie warstwy przeciwodblaskowej

5.3.9.1. Sprawdzanie warstwy przeciwodblaskowej utworzonej przez szare podłoże odbywa się przez wyznaczenie wizualnej gęstości optycznej podłoża w świetle przepuszczonym, rozproszonym wg PN-67/C-99022.

5.3.9.2. Sprawdzanie warstwy przeciwodblaskowej utworzonej przez zabarwiony podlew. Na badanej błonie należy wykonać dwie kopie klina sensytometrycznego. Jedną z nich należy naświetlić od

strony emulsji, a drugą - od strony odwrotnej. Czas naświetlenia obu kopii powinien być jednakowy i wynosić 0,1 s, a natężenie oświetlenia powinno wynosić 100 lx. Warunki obróbki chemicznej obu kopii powinny być jednakowe i zgodne z zaleceniami producenta (lub z PN-64/C-99150).

Na jednym wspólnym arkuszu sensytometrycznym należy wykreślić krzywe charakterystyczne dla obu kopii klina przyjmując, że pola sensytogramów o jednakowej numeracji zostały naświetlone jednakowo, tj. tak, jak pola sensytogramu naświetlonego od strony emulsji. Następnie należy wykreślić rzędną przecinającą obie krzywe charakterystyczne w punktach A i B, odpowiadającą wartości gęstości optycznej $D = 1,0$ i znaleźć rzuty tych punktów: $\lg H_A$ i $\lg H_B$ na oś $\lg H$.

Długość odcinka $\lg H_B - \lg H_A = \lg \frac{H_B}{H_A} = \lg q$ należy przyjąć za logarytm współczynnika kopiowania stykowego wg 3.6.

5.3.10. Sprawdzanie własności fotograficznych emulsji

5.3.10.1. Wyznaczanie arytmetycznego wskaźnika światłoczułości (S_{ar}), wskaźnika kontrastowości ($\bar{g}$) i gęstości optycznej zadymienia (D_0) należy wykonywać wg PN-64/C-99150.

5.3.10.2. Wyznaczanie rozkładu spektralnego uczulenia należy przeprowadzić w świetle o temperaturze barwowej 2850 ±150 K za pomocą spektrografu siatkowego pozwalającego zmieniać natężenie oświetlenia widma w sposób regularny w kierunku prostopadłym do jego długości, np. za pomocą szarego klina lub stopniowego naświetlenia. Wywołanie spektrogramu powinno się odbywać zgodnie z PN-64/C-99150. Górną granicę uczulenia należy wyznaczyć dla gęstości optycznej spektrogramu $D = D_0 + 0,1$, osiągniętej przez naświetlenie 100 razy większe od naświetlenia niezbędnego do otrzymania gęstości optycznej $D = D_0 + 0,1$ w maksimum uczulenia.

5.3.11. Wyznaczanie temperatury deformacji i topnienia emulsji i warstwy przeciwodblaskowej po obróbce chemicznej. Odcinek błony zwojowej, małoobrazkowej lub filmu o szerokości 16 ÷ 35 mm i długości 150 mm albo odcinek błony płaskiej o szerokości 35 mm i długości 70 ÷ 100 mm naświetlić w sensytometrze i poddać obróbce chemicznej zgodnie z PN-64/C-99150. Wypłukaną, lecz nie wysuszoną próbkę zanurzyć do połowy w zlewce z wodą destylowaną o temperaturze 20°C tak, aby bardziej zacierniona część zanurzyła się w wodzie. Zanurzyć w bezpośrednim sąsiedztwie odcinka błony termometr podziałką co 0,5°C i ogrzewać wodę z szybkością 1°C na 1 min. Odczytać temperaturę deformacji, czyli temperaturę, w której obraz lub powierzchnia warstwy żelatynowej na zanurzonej części kopii klina zaczyna się deformować lub odstawać od podłoża oraz temperaturę, w której emulsja lub warstwa przeciwodblaskowa topi się i spływa.

5.3.12. Sprawdzanie nieobecności wad mechanicznych i zaświecień emulsji. Jeden odcinek błony zwojowej, małoobrazkowej lub filmu o długości około 80 cm lub 5 arkuszy błony płaskiej należy naświetlić równomiernie na całej powierzchni od strony emulsji aktywnym światłem lampy w taki sposób, aby po wywołaniu błony wg zaleceń producenta (albo wg PN-64/C-99150) powstała na niej gęstość optyczna $D = 0,5 \div 1,5$. Drugi odcinek błony lub filmu o takiej samej długości lub dalsze 5 arkuszy błony płaskiej należy poddać takiej samej obróbce chemicznej bez naświetlenia. Po zakończeniu obróbki chemicznej i wysuszeniu obu części próbki należy poddać je oględzinom na tle równomiernie oświetlonej szyby ze szkła mlecznego lub matowego. Rysy, plamki przezroczyste lub ciemne, duże plamy, rozjaśnienia, zaświecenia i zacieki wchodzące na powierzchnię pomiędzy dwoma rzędami perforacji, z wyjątkiem marginesów o szerokości 3 mm w błonach nieperforowanych, nie powinny być dostrzegalne nieuzbrojonym okiem.

5.3.13. Sprawdzenie opakowania oraz danych umieszczonych na opakowaniu i wewnątrz opakowania z zawartością opakowania. Po wyjęciu materiału światłoczułego z opakowania należy sprawdzić obecność

1 sposób wykonania wszystkich elementów opakowania, czytelność i zgodność nadruku etykiety z instrukcją użycia i stemplowanych lub wytłaczanych oznaczeń z wymaganiami rozdz. 2 i z własnościami materiału, sprawdzanymi wg rozdz. 5, estetykę wykonania opakowania, dokładność zamknięcia i oklejania.

5.4. Ocena wyników badań

5.4.1. Ocena poszczególnych próbek. Próbkę błony lub filmu fluorograficznego pobraną zgodnie z 5.2 i zbadaną wg 5.3 należy uznać za dobrą, jeśli spełnia wszystkie wymagania rozdz. 3 i 4. Próbkę należy uznać za niedobłą, jeśli nie spełnia choćby jednego wymagania rozdz. 3 i 4.

5.4.2. Ocena partii. Partię należy uznać za zgodną z wymaganiami normy, jeżeli wszystkie próbki pobrane zgodnie z 5.2 i zbadane wg 5.3 zostały uznane za dobre. W przypadku gdy chociaż jedna próbka została uznana za niedobłą, należy badania powtórzyć na trzykrotnie większej liczbie próbek. Jeżeli w wyniku tego badania chociaż jedna próbka zostanie uznana za niedobłą, partię należy uznać za niezgodną z wymaganiami normy.

K O N I E C

Naczelnego Dyrektora Zjednoczenia Przemysłu Włókien Sztucznych

7 BN-69/6121-05 Materiały światłoczułe fotograficzne chlorowco-sre-
browe. Błony i filmy fluorograficzne do naświetlania światłem
zielonym

zmiana 1
1.4.71 r.

X 81

1. W punkcie 1.3.1 część zdania od słów: oraz z warstwy przeciwo-
dblaskowej — skreśla się.

2. W punkcie 1.3.2 zamiast dotychczasowej treści, powinno być:

Błona fluorograficzna płaska — błona wg 1.3.1 wykonana w postaci arkuszy na
podłożu niebieskim lub bezbarwnym.

3. W punkcie 1.3.3 część zdania od słów: z oddzielną warstwą przeciwo-
dblaskową — skreśla się.

4. W punkcie 1.3.4 w trzecim wierszu, po słowach: niż 35 mm, dodaje się nastę-
pujące sformułowanie:

na podłożu bezbarwnym lub bładoniebieskim z oddzielną warstwą przeciwo-
dblaskową pochłaniającą światło zielone.

5. W punkcie 1.3.5 skreśla się: wg 1.3.2.

6. W punkcie 1.4 dopisuje się:

PN-70/C-99465 ark. 18 Metody wyznaczania wielkości fotograficznych materiałów
światłoczułych. Wyznaczanie zdolności rozdzielczej materiałów czarno-białych i barw-
nych subtraktywnych na podłożu przezroczystym.

7. W punkcie 3.5.2 b) zamiast: $0,125 \pm 0,010$, powinno być: $125 \begin{smallmatrix} +0,015 \\ -0,010 \end{smallmatrix}$

8. W punkcie 3.5.3 w tekście oraz w poz. a) skreśla się słowo: szarego, a wpi-
suje: bezbarwnego oraz zamiast: $0,26 \pm 0,04$, powinno być: $0,03 \pm 0,01$.

9. W punkcie 3.6 w pierwszym zdaniu, po słowie: Błony, dopisuje się słowo: ma-
łoobrazkowe. Treść drugiego zdania zmienia się następująco:

Zabezpieczenie to stanowi oddzielną, zabarwioną warstwą przeciwo-
dblaskową, rozpuszczalną lub nierozpuszczalną w czasie obróbki chemicznej. Trzecie zdanie
skreśla się.

10. Dopisuje się dodatkowy punkt 3.7.8 o następującej treści:

3.7.8. Zdolność rozdzielcza — wyznaczona wg PN-70/C-99465 ark. 18 powinna
wynosić dla filmów co najmniej 100 linii/mm.

Zdolności rozdzielczej błon płaskich, zwojowych i małoobrazkowych nie norma-
lizuje się.

11. W punkcie 5.1 m) treść podpunktu zmienia się następująco:

m) Wyznaczanie temperatury deformacji i topienia emulsji oraz nierozpuszczal-
nej warstwy przeciwo-
dblaskowej oraz dopisuje się:

p) Wyznaczanie zdolności rozdzielczej.

12. Punkt 5.3.9.1 — skreśla się.

(Biuletyn PKN nr 11/71, poz. 144)

Po rowku wejściowym powinien być nacięty rowek dźwiękowy niemodulowany,
w ilości $1 \div 4$ zwoi.

11. Treść punktu 3.6.5 zmienia się następująco:

3.6.5. Szerokość obszarów naciętych rowkiem przejściowym powinna zawierać
się w granicach $0,5 \div 1,5$ mm.

Skok rowka przejściowego nie powinien przekraczać 1,6 mm.

(Biuletyn PKN nr 11/71, poz. 144)