

POLIGRAFIA	N O R M A B R A N Ż O W A			BN-79
	Półprodukty poligraficzne i druki			7419-05
	Metody badania zniekształcenia			Zamiast BN-65/7439-07
	elementów graficznych rysunku			Grupa katalogowa XVII 91
Printed semifinished products and printed goods Testing methods of graphic deformation design elements	Semi-produits polygraphiques et des imprimés Méthodes d'étude déformations graphiques d'éléments dessin	Полиграфические полуфабри- каты и печатные изделия. Методы исследования графических искажений элементов изображения	Polygraphische Halbfabrikate und Druckerzeugnisse. Prüfungsmethoden der graphi- schen Verformung der Bildelemente	

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy są metody badania zniekształceń graficznych małych elementów rysunku półproduktów poligraficznych i druków, wykonywane lupami i mikroskopem.

1.2. Zakres stosowania normy

a) Ze względu na rodzaj zniekształceń graficznych elementów rysunku norma dotyczy badania:

- nieostrości krawędzi rysunku,
- zniekształceń (deformacji) brzegowych linii i punktów rastrowych,
- otoczki punktu rastrowego,
- pogrubienia lub pocienienia linii,
- podwójnego konturu,
- pierścieni Newtona,
- marmurka,
- zachłapań (zasklepień),
- zmurzenia,
- powtórzenia,
- zerwania podłoża,
- przenikania i odciągania farby,
- cętek, słoneczek, kropek (plamek).

Charakterystykę tych zniekształceń podano w normach dotyczących charakterystyki wad półproduktów poligraficznych¹⁾.

b) Ze względu na rodzaj urządzeń optycznych norma dotyczy badania za pomocą:

- lup zwykłych, w zakresie ustalenia występowania zniekształceń,
- lup pomiarowych, w zakresie ustalenia grubości (szerokości) oraz pogrubienia lub pocienienia elementów rysunku (linii),

— małego mikroskopu warsztatowego, w zakresie ustalenia wielkości zniekształceń (deformacji) brzegowych linii prostych, gdy mają one kształt linii falistej lub łamanej (przekroju chropowatości powierzchni wg PN-73/M-04251 rys. 1 i 2).

c) Ze względu na rodzaj półproduktów norma dotyczy badania:

- półproduktów płaskich, jak: oryginały wydawnicze, negatywy i diapozytywy fotograficzne, odbitki drukarskie i druki,
- półproduktów zawierających relief, jak: kopie i formy drukowe.

1.3. Zakres stosowania metod badań. Metodę badania za pomocą lup zwykłych należy stosować w warunkach produkcyjnych i w przypadku analiz rozjemczych. Metody badania lupami pomiarowymi i małym mikroskopem warsztatowym należy stosować w przypadkach analiz rozjemczych, gdy w normach przedmiotowych określono ilościowe wymagania w zakresie podanym w 1.2b).

2. POBIERANIE I PRZYGOTOWYWANIE PRÓBEK

2.1. Pobieranie próbek w przypadku półproduktów poligraficznych — zgodnie z BN-77/7451-02, zaś w przypadku druków — zgodnie z PN-77/P-55051.

W przypadku badania mikroskopem, gdy próbkę należy wyciąć, liczbę sztuk należy pobrać jak do badań niszczących.

2.2. Przygotowanie próbek. Do badania lupą próbkę należy ustawić (położyć) na powierzchni płaskiej. W przypadku druków oprawionych, należy zaznaczyć przekładkami miejsca (stronice) przeznaczone do badań.

¹⁾ Patrz Informacje dodatkowe p. 5.

Zgłoszona przez Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Przemysłu Poligraficznego
Ustanowiona przez Naczelnego Dyrektora Zjednoczenia Przemysłu Poligraficznego dnia 22 lutego 1979 r.
jako norma obowiązująca od dnia 1 stycznia 1980 r.
(Dz. Norm. i Miar nr 11/1979 poz. 60)

Do badania mikroskopem z każdej sztuki pobranej do badań wg 2.1 należy wyciąć po 3 wycinki o wymiarach 10×10 cm.

3. METODA BADANIA LUPĄ ZWYKŁĄ

3.1. Zasada metody polega na sprawdzeniu lupą występowania zniekształceń graficznych elementów rysunku określonych w 1.2a).

3.2. Przyrządy

- a) Lupa powiększająca $10\times$.
- b) Stół montażowy wg BN-68/7418-01.
- c) Stół pomiarowy lub stół z płytą formową.

3.3. Liczba i miejsce badania. Badanie występowania zniekształceń graficznych należy wykonać w co najmniej 5 miejscach, równomiernie rozłożonych na powierzchni próbki.

3.4. Opis badania. Próbkę płaską należy badać na szybie stołu montażowego. W przypadku próbki wykonanej na materiale przezroczystym, badania należy wykonać w świetle przechodzącym (od dołu oświetlona szyba stołu).

W przypadku próbki zawierającej relief, badania należy wykonywać na stole pomiarowym lub na stole z płytą formową.

Lupę należy ustawić na wybranym wg 3.3 polu próbki i sprawdzić występowanie zniekształceń graficznych wg 1.2a).

3.5. Wynik badania należy uznać za:

- a) dobry, gdy zniekształcenia graficzne nie występują w żadnym z badanych miejsc lub gdy występują w zakresie dopuszczalnym normami,
- b) niedobry, gdy co najmniej jedno zniekształcenie graficzne jest dostrzegalne lub gdy występuje w zakresie przekraczającym wymagania norm przedmiotowych.

3.6. Ocena wyników badań

3.6.1. Ocena sztuki. Oryginał, negatyw lub diapoztyw, kopię, formę drukową, odbitkę drukarską należy uznać za dobrą, jeżeli wynik badania jest dobry.

Egzemplarz druku oprawionego należy uznać za dobry, jeżeli wyniki badań próbek wg 2.2 są dobre.

3.6.2. Ocena partii. Partię półproduktów poligraficznych lub druków należy uznać za zgodną z wymaganiami normy, jeżeli liczba sztuk niedobrych w próbce nie przekroczy liczby kwalifikującej wg BN-77/7451-02 w przypadku półproduktów poligraficznych lub wg PN-77/P-55051 — w przypadku druków.

4. METODA BADANIA LUPĄ POMIAROWĄ

4.1. Zasada metody polega na zmierzeniu lupą pomiarową szerokości (grubości) do 8 mm elementów rysunku, głównie kresek.

4.2. Przyrządy

- a) Lupa (mikroskop) Brinella, powiększająca $25\times$, z zakresem pomiaru od 0 do 8 mm, z działką elementarną 0,05 mm.
- b) Lupa pomiarowa, powiększająca co najmniej $8\times$, z zakresem pomiaru od 0 do 8 mm, z działką elementarną 0,1 mm.

c) Stół montażowy wg BN-68/7418-01.

d) Stół pomiarowy lub stół z płytą formową.

4.3. Liczba i miejsce badania — wg 3.3.

4.4. Opis badania. Próbkę płaską należy badać na szybie stołu montażowego. Badania próbki wykonanej na materiale przezroczystym należy wykonać w świetle przechodzącym (od dołu oświetlona szyba stołu).

W przypadku próbki zawierającej relief badanie należy wykonać na stole pomiarowym lub na stole z płytą formową.

Do mierzenia grubości (szerokości) elementów rysunku, zwłaszcza przy grubościach (szerokościach) poniżej 1 mm należy stosować lupę wg 4.2a). Przy grubości (szerokości) powyżej 1 mm dopuszcza się stosowanie lup wg 4.2b).

Lupę należy ustawić na wybranym wg 3.3 polu próbki, nastawić ostrość oraz skalę prostopadle do kierunku mierzonej linii lub przez punkty wyznaczające szerokość (grubość) elementu rysunkowego. Wynik pomiaru odczytać przez ustalenie liczby kresek na skali między konturami elementów rysunku (np. kresek).

4.5. Dokładność badania. Pomiar należy wykonać w przypadku lup wg 4.2a) z dokładnością do 0,05 mm (tj. do 1 działki na skali) zaś w przypadku lup wg 4.2b) z dokładnością do 0,1 mm (tj. do 1 działki na skali).

4.6. Wynik badania. Za wynik należy przyjąć różnicę pomiędzy grubością (szerokością) badanych elementów rysunku próbki, a grubością analogicznych elementów rysunku wzorca (np. oryginału, odbitki wzorcowej), lub wymagań podanych w normach przedmiotowych.

4.7. Ocena wyników badań

4.7.1. Ocena sztuki. Oryginał, negatyw lub diapoztyw, kopię, formę drukową, odbitkę drukarską, egzemplarz druku oprawionego należy uznać za dobre, jeżeli nie występują różnice w grubościach wg 4.6 lub wyniki badań nie przekraczają wielkości dopuszczalnych w normach przedmiotowych.

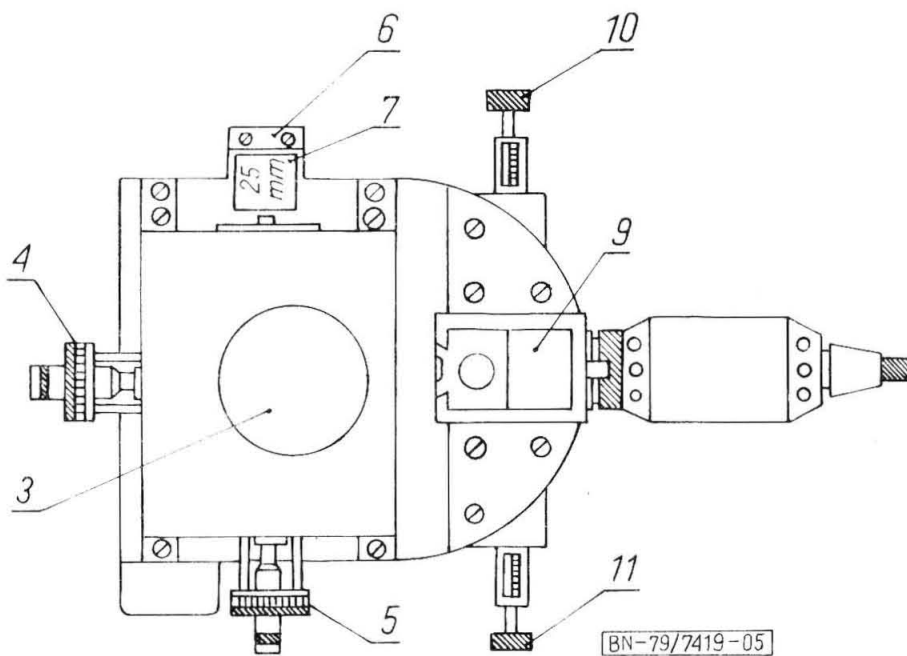
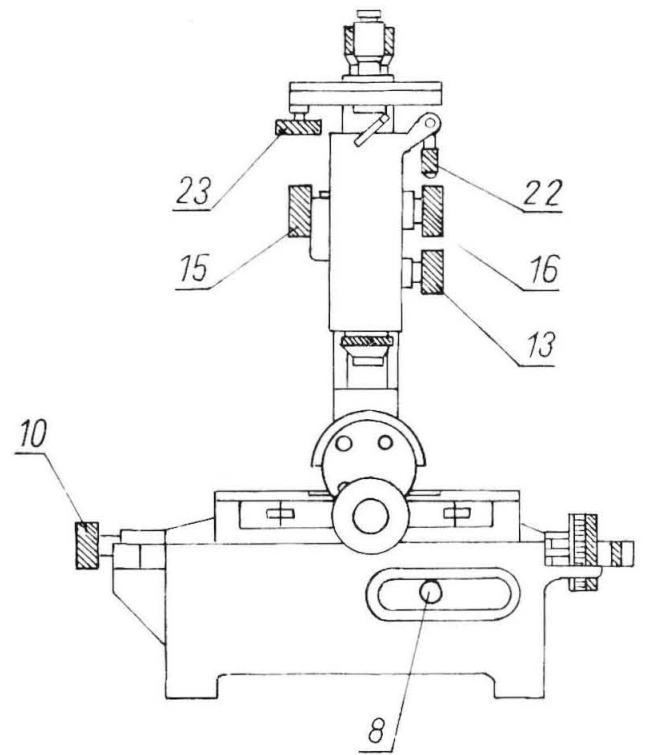
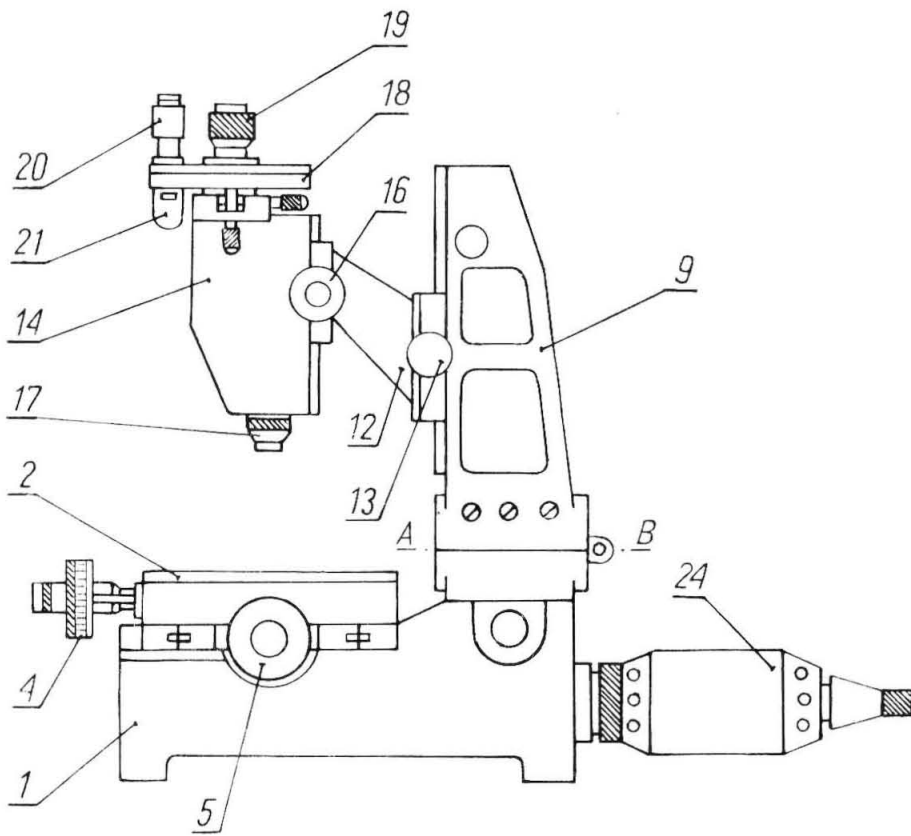
4.7.2. Ocena partii — wg 3.6.2.

5. METODA BADANIA MAŁYM MIKROSKOPEM WARSZTATOWYM

5.1. Zasada metody polega na zmierzeniu wielkości zniekształceń (deformacji) brzegowych linii prostych, gdy zniekształcenia te mają kształt linii falistej lub łamanej (przekroju chropowatości powierzchni wg PN-73/M-04251 rys. 1 i 2) za pomocą małego mikroskopu warsztatowego (MMW).

5.2. Przyrząd

5.2.1. Opis przyrządu. Mikroskop pomiarowy powiększający $50\times$, o dokładności pomiarów $\pm 0,005$ mm, np. mały mikroskop warsztatowy. Przykładową konstrukcję małego mikroskopu warsztatowego podano na rysunku. Zaleca się stosowanie mikroskopów tzw. poligraficznych, tj. odpowiednio oprzyrządowanych umożliwiających wykonanie dodatkowych badań, jak kąt trawienia, oraz ułatwiających badania np. wielkości punktu rastrowego.



Mikroskop warsztatowy MMW

1 — podstawa, 2 — stół mierniczy, 3 — szyba szklana, 4 — bęben śruby mikrometrycznej do przesuwu poprzecznego, 5 — bęben śruby mikrometrycznej do przesuwu podłużnego, 6 — płytka oporowa, 7 — płytka wzorcowa wg PN-72/M-53101, 8 — dźwignia do przesuwania stołu w kierunku podłużnym, 9 — kolumna pochylna, 10 i 11 — śruby regulujące pochylenie kolumny, 12 — ramię, 13 — śruba zaciskowa, 14 — tubus mikroskopu, 15 i 16 — pokrętła do przemieszczania tubusa, 17 — obiektyw, 18 — wymienna głowica goniometryczna, 19 — okular obserwacyjny, 20 — okular odczytowy, 21 — zwierciadło oświetlające podziałkę kątową głowicy goniometrycznej, 22 — śruba mocująca głowicę goniometryczną w tubusie, 23 — pokrętło do obracania podziałki kątowej, 24 — obudowa żarówki

5.2.2. Wyposażenie mikroskopu

- a) obiektyw 5×
- b) okular 10×
- c) głowica goniometryczna do pomiaru długości z doświetleniem niskonapięciowym 6 V, 2,7 W,
- d) oświetlacz sieciowy 220 V/40 W do obserwacji w świetle przechodzącym,

- e) oświetlacz do obserwacji w świetle odbitym,
- f) transformator z regulacją TVO-8/50.

5.2.3. Przygotowanie mikroskopu. Należy ustawić zero na:

- bębnie śruby mikrometrycznej do przesuwu poprzecznego 4,
- bębnie śruby mikrometrycznej do przesuwu podłużnego 5,

— podziałce kątowej pochylenia kolumny śrubami regulującymi 10, 11,

— podziałce kątowej głowicy goniometrycznej 18 i pokrętle obrotu stołu mierniczego.

5.3. Liczba i miejsce badania. Badanie należy wykonać w co najmniej 3 miejscach, równomiernie rozłożonych na powierzchni każdego wycinka próbki przygotowanej do badania wg 2.2.

5.4. Opis badania. Przyrząd przygotowany wg 5.2.3 należy połączyć ze źródłem prądu. W zależności od rodzaju podłoża próbki badanie należy wykonać:

a) w świetle przechodzącym, przy próbce wykonanej na materiale przezroczystym i przy użyciu oświetlacza wg 5.2.2d),

b) w świetle odbitym przy obróbce wykonanej na materiale nieprzezroczystym i przy użyciu oświetlacza wg 5.2.2e) w formie reflektora pierścieniowego zamocowanego na oprawie obiektywu.

Próbkę przygotowaną wg 2.2 należy umieścić na płytce stolika i wybrać miejsce badania wg 5.3. Za pomocą pokręteł umieszczonych po obu stronach tubusu 15, 16 i pokrętła obiektywu 17 należy ustawić ostrość. Za pomocą pokrętła 23 znajdującego się od spodu tarczy goniometrycznej należy obrócić krąg z siatką i krzyżem do wizowania mierzonego przedmiotu. Śrubami

mikrometrycznymi 4 i 5 dokonać przesuwu stołu mierniczego tak, aby linia krzyża pokryła się z krawędzią badanego elementu rysunku lub z teoretyczną linią średnią profilu wg PN-73/M-04251. Następnie zapisać wielkości wyjściowe znajdujące się na śrubach mikrometrycznych oraz dokonać przesuwu stołu mierniczego tak, aby linia krzyża pokryła się z przeciwległą krawędzią elementu rysunku i odczytać kolejną wielkość na śrubie mikrometrycznej. Wynik badania stanowi różnica obu odczytów na śrubie mikrometrycznej.

5.5. Dokładność badania. Badania należy wykonać z dokładnością do 0,005 mm.

5.6. Obliczenie wyniku należy wykonać zgodnie z PN-73/M-04251 jako:

a) wysokość chropowatości wg dziesięciu punktów chropowatości (R_z),

b) największą wysokość chropowatości (R_{max}).

5.7. Ocena wyników badań

5.7.1. Ocena sztuki. Oryginał, negatyw lub diapoztyw, kopię, formę drukową, odbitkę drukarską, egzemplarz druku oprawionego należy uznać za dobre, jeżeli zniekształcenia brzegowe linii prostych badanych próbek wyrażone wg 5.6 nie przekroczą wielkości dopuszczalnych w normach przedmiotowych.

5.7.2. Ocena partii — wg 3.6.2.

K O N I E C

INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca normę — Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Przemysłu Poligraficznego, Warszawa.

2. Istotne zmiany w stosunku do BN-65/7439-07

a) rozszerzono zakres przedmiotu normy na wszystkie półprodukty poligraficzne i druki,

b) rozszerzono zakres zniekształceń graficznych elementów rysunku,

c) wprowadzono elementy ilościowego oznaczania zniekształceń graficznych lupami pomiarowymi i mikroskopem.

3. Normy związane

PN-72/M-53101 Warsztatowe środki pomiarowe. Płytki wzorcowe PN-73/M-04251 Struktura geometryczna powierzchni. Chropowatość powierzchni. Określenie podstawowe i parametry

PN-77/P-55051 Druki poligraficzne. Zasady kontroli jakości końcowej i odbiorczej

BN-69/7418-01 Stół montażowy. Wymiary i wymagania użytkowe BN-77/7451-02 Półprodukty poligraficzne. Pobieranie próbek do badania, poziom kontroli i plan badań

4. Normy zagraniczne — nie znaleziono odpowiedników zagranicznych.

5. Normy dotyczące charakterystyki wad. Dotychczas opracowano normy w zakresie: oryginałów PN-78/P-55030.04 do 07, negatywów i diapoztywów PN-77/P-55124, kopii fotochemicznych BN-76/7432-04, odbitek drukarskich PN-72/P-55207.

6. Autorzy projektu normy — mgr inż. Sepre Rein i mgr Ryszard Godlewski, Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Przemysłu Poligraficznego, Warszawa.