

NASADKA STEREOSKOPOWA

W numerze 7/75 „MT” opisaliśmy sposób wykonywania zdjęć stereoskopowych „z ręki”. Sposób ten stosować można tylko przy zdjęciach obiektów nieruchomych. Do stereofotografii obiektów ruchomych konieczny jest aparat z dwoma obiektywami lub specjalna nasadka stereoskopowa dla jednoobiektywowych aparatów fotograficznych. Nasadkę taką pokazaliśmy we wspomnianym numerze „MT” na stronie 105. Ponieważ przystawki nigdzie nabyć nie można, zachęcamy Czytelników do wykonania jej własnym sposobem. Koszt będzie niewielki, materiał dostępny, a przyjemności wiele.

Nasadka stereoskopowa jest przyrządem precyzyjnym, będziemy się więc starać wykonać ją jak najdokładniej. Potrzebne nam będą 4 lustereczka o czystym, jasnym i wyraźnym odbiciu (najlepiej ze szkła kryształowego). Dwa z nich szerokości 30 mm i dwa szerokości 40 mm. Grubość ich nie powinna przekraczać 2 mm. Poza tym 2 szybki szerokości 35 mm, o bezbarwnym prześwicie, brystol, papier introligatorski, czarny tusz kreślarski i klej do styropianu POW/FDB wytwórni Aeroklubu PRL (do nabycia w CSH). Narzędzia: nożyczki, linijka, ekierka, kątomierz, cyrkiel z dwiema igłami, duża igła do szycia (groszówka), pędzelek do kleju, pędzelek do tuszu, żyłtka lub ostry nóż.

Wymiary nasadki zależne są od wielkości obiektywu, nie będziemy więc ich podawać, a na rysunku podane są tylko wielkości kątów, które należy ściśle zachować. Autor wykonał modelową nasadkę do aparatu Praktica o średnicy obiektywu 51 mm. Nasadkę stereoskopową stosuje się do lustrzanek jednoobiektywowych, ale czytelnicy, posiadacze innych aparatów mogą z niej także korzystać, gdy po wykonaniu jej zakreślą tuszem na szybcie celownika pole widzenia nasadki.

Do wyznaczania kształtu elementów przystawki użyjemy wyłącznie igły i cienkiej linijki blaszanej, zapewni to dokładność kreślenia, gdyż najtwardszy ołówek zawsze się ścypi po pewnym czasie. Wymiary będziemy odkładać cyrkiem z dwiema igłami. Linie zagięcia rysować będziemy igłą naciskając silniej niż przy rysowaniu. Przecięcia wykonamy nożyczkami. Dla wygody i ułatwienia pracy linie zagięcia wykonamy po prawej stronie brystolu, mimo iż zagięcie będzie wklęsłe (wszystkie są takie) i załamiemy brystol raz na zewnątrz, potem do wewnątrz.

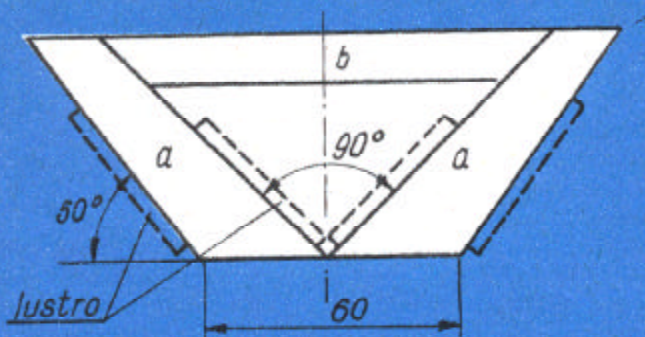
Ponieważ nasadki różnić się będą wielkością w zależności od średnicy posiadanego aparatu, omówimy tylko poszczególne fazy wykonania. Widok ogólny i bieg promieni przedstawia rysunek 3.

Pracę rozpoczniemy od wykonania dwóch dokładnie do siebie przystających szablonów ustawienia luster (rys. 1). Na linii poziomej odmierzymy odcinek długości 60 mm. Z jego środka kreślimy za pomocą kątomierza (nie ekierki) kąt 90° , którego symetralna będzie prostopadła do narysowanej linii. Na końcach odcinka kreślimy kąty 50° , których ramiona będą dłuższe niż 40 mm. Resztę wyjaśnia rys. 1. Dwa takie szablony dokładnie wycinamy. Jeszcze raz sprawdzamy wymiary i identyczność szablonów. Jeżeli stwierdzimy jakiegokolwiek odchylenie, pracę wykonamy od nowa. Następnie na kawałku brystolu rysujemy linię pionową. Symetrycznie do niej rysujemy prostokąt długości 60 mm i szerokości równej średnicy części nasadkowej obiektywu plus 6 mm. Ta szerokość będzie wysokością naszych luster. Prostokąt będzie tylną ścianką stereonasadki (3). Boki, dolny i górny, przedłużamy, przecinamy i zaginamy. Na środku ścianki (3) wycinamy cyrkiem otwór o średnicy o 1 mm mniejszej niż średnica występu nasadkowego obiektywu ($r-A$). Cyrkiem z igłami kreślimy kilkakrotnie koło po obu stronach brystolu, aby naciąć materiał. Resztę cięcia dokończymy żyłtką. W ten sposób otrzymamy otwór o równym i czystym obrzeżu.

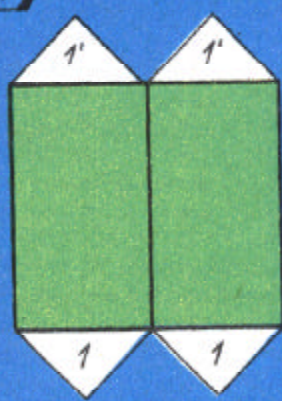
Do boków długości 60 mm ścianki (3) przyklejamy stycznie szablony (rys. 1), ale tylko częściami „a”, natomiast część „b” po przyklejeniu części „a” odcinamy. Dbajmy o to, by wierzchołek kąta 90° wypadł dokładnie na linii pionowej.

Następnie do części z rysunku 2 przyklejamy 2 mniejsze lustra. Po zagięciu części I i I' i załamaniu na linii środkowej, lustra te wklejamy w kąt 90° jednego szablonu (patrz rys. 1). Na obie części I przyklejmy trójkąt dla wzmocnienia. Do powierzchni tworzącej kąt 50° przystawimy większe lustro, podniesiemy ściankę (3) i zagniemy na lustro ściankę (4). Po przyklejeniu lustra do ścianki (4) odcinamy wystający brystol równo z brzegiem lustra. To samo wykonamy z drugiej strony szablonu. Zaginamy ścianki (3) i (4), dociskamy lustra do szablonu i przyklejamy dolną ściankę (2). Nadmiar brystolu odcinamy. Montując górną ściankę (2) powtórzmy czynność tak, jak z dolną ścianką (2), jednakże boki ścianki górnej zagięte i naklejone na ściankę (4) winny stykać się z bokami dolnej ścianki, a nie zachodzić na siebie.

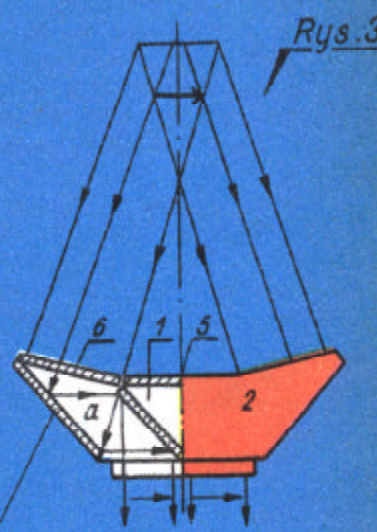
Pozostaje nam jeszcze przednia ścianka (5). Będą to dwa prostokąty wycięte z nadmiaru brystolu tworzącego ścianki (2), zagięte w dół i w górę na



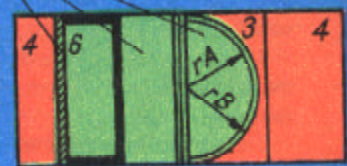
Rys. 1.



Rys. 2.



Rys. 3.



krawędzie wewnętrznych luster. Pozostałą część brystolu odcinamy. Prostokątne ścianki (5) sięgają od góry do dołu nasadki i będą później ze sobą sklejone.

Uwaga!

Mimo staranności w wykonaniu, nasadka może być skrzywiona. Lusterka cięte, nawet przez fachowca, mogą mieć usterki w kątach. Należy więc zamówić podwójną ilość luster i dobrać najlepsze z nich.

Zanim sklejimy ściankę (5), sprawdzimy jakość nasadki. Ustawimy na stole stółek, a na nim aparat fotograficzny. Do obiektywu dostawimy nasadkę. W celowniku lustrzankowym ukażą się dwa obrazy zachodzące na siebie w środku kadru. Posiadacze aparatów bez lustrzanki mogą oglądać obraz na matówce wykonanej z paska kalki technicznej, założonego zamiast błony fotograficznej. Matówkę

można również wykonać ze starej błony zmatowanej bardzo drobnym papierem ściernym, po zmyciu emulsji.

W miarę, jak będziemy zmniejszać otwór przysłony, zachodzące na siebie obrazy będą się rozdzielać i w środku kadru wystąpi czarna kreska. Do zdjęć używać będziemy przysłony o jeden stopień większej.

Po zrobieniu zdjęć próbnych przy różnych przysłonach i sprawdzeniu negatywów powiększalnikiem, znajdziemy przysłonę, przy której stereoparka zamieni się w dobry obraz przestrzenny. Sprawdzając nasze dzieło zwrócimy uwagę na miejsce kreski rozdzielającej obrazy. Linie poziome powinny się zbiegać w środku kadru. Linie pionowe w rzeczywistości winny być na negatywie pionowe i równoległe względem siebie. Spoglądając zza aparatu na obiekt, zamykamy na przemiań oczy

i sprawdzamy, czy pokrywanie się obiektu z innymi przedmiotami jest zgodne z tym, co widzimy na kadrze. Gdy wszystko się zgadza, obracamy nasadkę o 180° i sprawdzamy po raz drugi. Lustra środkowe powinny zasłaniać cały kadr. Na brzegach kadru nie może być widoczny żaden dodatkowy obraz. Najlepszym obiektem do sprawdzania będzie okno. Jeżeli nie zauważymy błędu, możemy uważać naszą stereonasadkę za dobrą. Nie powinniśmy się jednak zniechęcić, gdyby było odwrotnie. Podczas sprawdzania można ujawnić następujące usterki, łatwe zresztą do usunięcia:

1) linie pionowe zbiegają się do wewnątrz lub rozbiegają – lustro lub lustra boczne nie są ustawione pionowo,

2) kreska rozdzielająca obrazy jest ukośna lub nie na środku kadru – nasadka nie jest poziomo lub jest przesunięta w bok, ewentualnie lustra środkowe nie trafiają w środek obiektywu,

3) linie poziome nie zbiegają się (jedna wyżej, druga niżej), a pionowe są równoległe, lecz pochyłone – lustra środkowe nie są ustawione pionowo,

4) pokrycie się przedmiotów jest niewłaściwe – lustro środkowe lub boczne jest ustawione pod niewłaściwym kątem,

5) jeden obraz ostry, a drugi nieostry – nasadka ustawiona ukośnie względem aparatu, ewentualnie zabrudzone lustro.

Do naprawienia błędów rozklejamy częściowo obudowę, tam, gdzie to jest konieczne, i tyle, ile potrzeba, podważając ostrożnie sklezione części nożem.

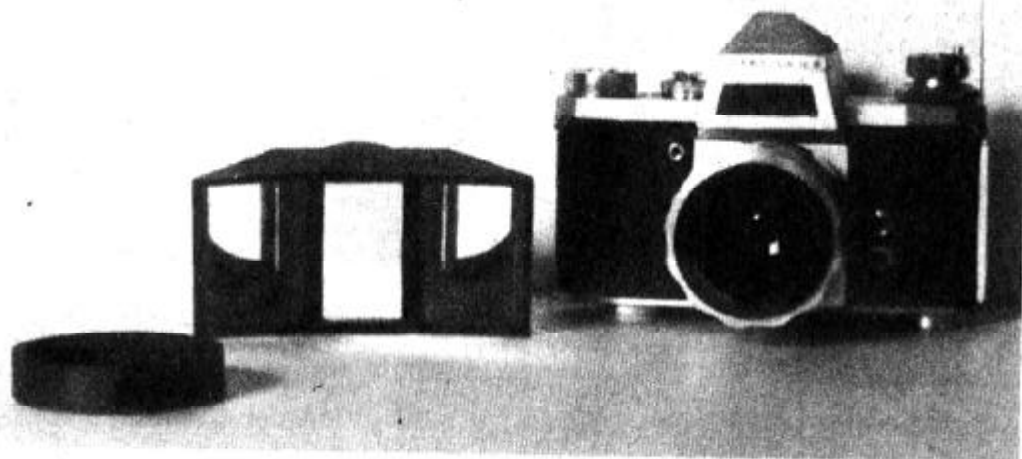
Uwaga! Luster nie odklejamy od brystolu. Klej trzyma silnie i, odklejając lustro, możemy uszkodzić powłokę. W razie takiej konieczności wycinamy lustro wraz z brystolem i naklejamy je ponownie.

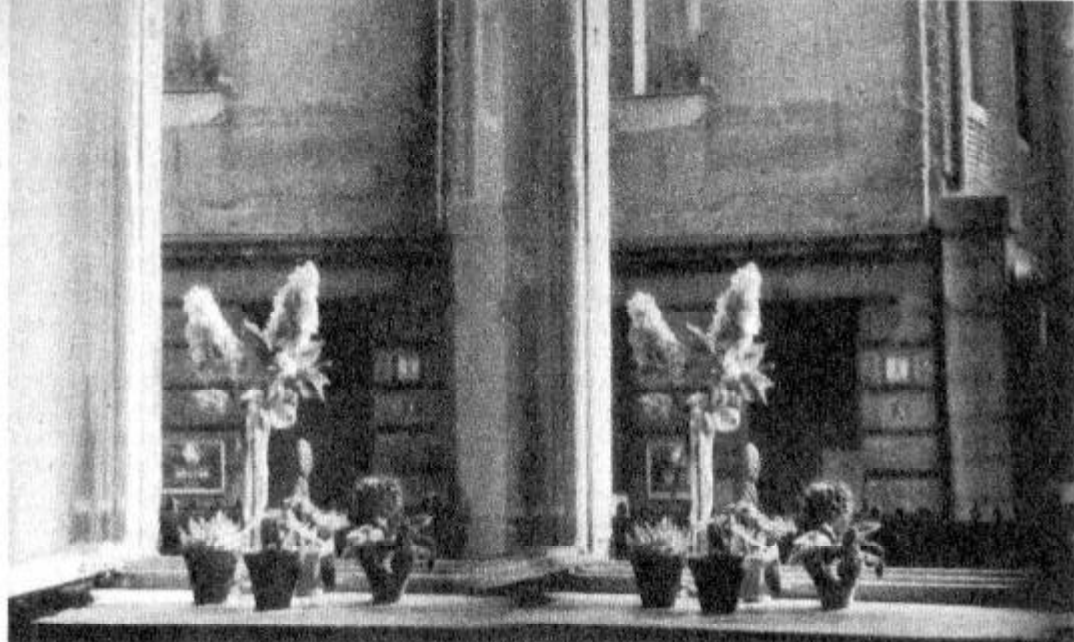
Zaznaczyliśmy na początku, że stereonasadka jest przyrządem precyzyjnym i tylko wytrwały majsterkowicz osiągnie, powiedzmy, nie konstrukcję idealną, ale przynajmniej zadowalającą.

Gdy wszystko zostanie już sprawdzone, przystępujemy do dalszej pracy. Najpierw sklejamy przednią ściankę (5). W kawałku brystolu wycinamy otwór o średnicy jak poprzednio. Z paska brystolu szerokości 10–15 mm, w zależności od szerokości występu nasadkowego na obiektywie, zwijamy pierścień, ząbkujemy z jednej strony (5 mm) i po zagięciu ząbków wklejamy w otwór. Kawałek brystolu z wklejonym pierścieniem przyklejamy do ścianki (3). Po zagięciu oklejamy nim ścianki (2), a na ściankach (4) wypełniamy pozostawione poprzednio luki. Od tej chwili każde nowe klejenie wymagać będzie sprawdzania nasadki aparatem fotograficznym.

Przód ścianek (2) obcinamy, zostawiając margines takiej szerokości, by po założeniu szybki (6), można było przykleić je ramką szerokości 2–3 mm. Jeszcze raz wycinamy w brystolu otwór i oklejamy ścianki (3) i (4) oraz już uprzednio przyklejone szybki (6). Teraz konstrukcja nasza będzie dość sztywna. Przed założeniem szybki (6) całe wnętrze nasadki malujemy czarnym tuszem.

Gotowa nasadka stereoskopowa przystosowana do średnicy obiektywu aparatu Praktica





Fotografia stereoskopowa uzyskana za pomocą opisanej nasadki

Pozostaje nam jeszcze ścianka (5). Dopasujemy do niej prostokąt z brystolu, którym obramujemy szybki. Szerokość tych ramek dobierzemy tak, by zasłaniały pozostałe prześwity dodatkowych obrazów po bokach kadru celownika.

Oklejając paskami brystolu wystający z tylnej ścianki pierścień, dopasujemy nasadkę do obiektywu, ale przy bardzo wąskim występie nasadkowym dość ciężka nasadka może się słabo trzymać i spadać. Lepiej będzie dopasować ją do nasadki barwnych filtrów. Tak dopasowana jest stereonasadka modelowa. Można w niej umieścić bezbarwną szybkę chroniącą stereonasadkę przed zakurzeniem lub w razie potrzeby kolorowy filtr.

Na koniec pomalujemy naszą stereonasadkę na czarno lub srebrzysto albo oklejimy ją papierem introligatorskim (do okładania szkolnych zeszytów i książek) o barwie i strukturze podobnej do posiadanego aparatu fotograficznego.

Dane stereonasadki modelowej do aparatu Praktica IVB, obiektyw Tessar 2,8/50 o średnicy 51 mm

- 1) Lustra i szybki – zwykle szkło o prześwicie niebieskozielonym, grubości 2 mm,
- 2) lustra środkowe – 30 × 55 mm,
- 3) lustra boczne – 40 × 55 mm,
- 4) szybki przednie – 40 × 55 mm,
- 5) wysokość nasadki – 56 mm,
- 6) długość tylnej ścianki – 60 mm,
- 7) grubość nasadki – 29 mm,
- 8) długość przodu nasadki (po linii prostej) – 111 mm,
- 9) szerokość ścianki przedniej – 45 mm,
- 10) dopasowanie do aparatu – nasadka filtrów barwnych,
- 11) przysłona 5,6.

Każda nasadka na obiektywie przedłuża czas naświetlania błony fotograficznej. To przedłużenie czasu odszukamy i ustalimy, po zrobieniu kilku zdjęć próbnych. Pierwsze zdjęcie wykonamy bez nasadki, stosując dobraną poprzednio przysłonę. Następnie z nasadką i tym samym czasem naświetlenia. Potem zrobimy trzy zdjęcia naświetlane przez czas dwukrotnie dłuższy od poprzedniego. Po wywołaniu tego odcinka błony porównamy negatywy stereozdjęć z negatywem pierwszego zdjęcia i ustalimy, ile razy musimy przedłużyć czas naświetlania za pomocą stereonasadki. Modelowa nasadka przedłuża czas naświetlania dwukrotnie (np. z 1/100 na 1/50).

Uwagi końcowe. Posiadacze aparatów bez lusterek zaznaczają na obiektywie i nasadce właściwe ustawienie nasadki, a na szybcie celownika fotografowany obszar. Kadrami poszczególnych obrazów stereoparki będzie zawsze pionowy. Jeżeli chcemy oglądać stereofotogramy bez przecinania parki, musimy się ograniczyć do takich powiększeń, przy których geometryczne środki stereoparki oddalone będą od siebie od 50 do 70 mm. Kadrami poziome uzyskamy przez większe powiększenie, przycięcie fotogramów do odpowiadającego nam formatu, rozdzielenie stereoparki i naklejenie fotogramów na kartonik według sposobu opisanego w nrze 7/75 „MT”. Fotografując z „ręki” zwróćmy uwagę na poziome ustawienie kadru, w przeciwnym razie zdjęcia musimy rozdzielić.

Stanisław Kuczowski