

ŚRODKI TRANSPORTU POWIETRZNEGO	NORMA BRANŻOWA	BN-89
	Statki powietrzne	9360-06
	Elementy konstrukcyjne samolotu	Zamiast: BN-73/9360-06
	Terminologia, podział	Grupa katalogowa 0510

1. WSTĘP

Przedmiotem normy jest terminologia i podział elementów konstrukcyjnych samolotu.

2. TERMINOLOGIA

2.1. płatowiec — samolot bez zespołu napędowego i wyposażenia.

2.2. hamulec aerodynamiczny — ruchoma część skrzydła służąca do zwiększenia aerodynamicznej siły oporu.

2.3. kadłub — część samolotu, do której zamocowane są płaty nośne i usterzenie oraz podwozie lub podłódzie i w której znajduje się wyposażenie samolotu.

2.4. kłapa — przestawialna część skrzydła, której wychylenie kątowe lub wychylenie i wysunięcie poza obrys skrzydła powoduje zwiększenie wypukłości profilu skrzydła oraz w przypadku kłapy wysuwanej także powiększenie jego powierzchni dając wzrost siły nośnej.

2.5. kłapka dociążająca — ruchoma część steru służąca do zwiększenia sił na sterownicy samolotu.

2.6. kłapka odciążająca, fletner — ruchoma część steru znajdująca się na krawędzi spływu, wychylana samoczynnie, służąca do zmniejszenia sił na sterownicy samolotu.

2.7. kłapka sterująca — ruchoma część steru wychylana w celu wytworzenia siły aerodynamicznej, której moment powoduje wychylenie steru.

2.8. kłapka wyważająca, trymer — ruchoma część steru znajdująca się na krawędzi spływu, sterowana przez pilota, służąca do częściowego lub całkowitego skasowania sił na sterownicy samolotu.

2.9. klapolotka — lotka spełniająca również rolę kłapy.

2.10. lotka — ruchoma część skrzydła znajdująca się przy krawędzi spływu, w pobliżu końca skrzydła, służąca do poprzecznego sterowania samolotem.

2.11. płat nośny, skrzydło — element konstrukcji samolotu o profilu aerodynamicznym, na którym powstaje zasadnicza siła nośna.

2.12. przerywacz — ruchoma płaszczyzna wbudowana do skrzydła, służąca do zmniejszenia siły nośnej przez zakłócenie opływu.

2.13. podwozie lub podłódzie — część samolotu służąca do pochłaniania energii kinetycznej podczas startu i lądowania (wodowania) oraz kołowania.

2.14. skrzela, sloty — element znajdujący się w przedniej części skrzydła, powodujący powstawanie wzdłuż krawędzi natarcia skrzydła odpowiednio ukształtowanej szczeliny poprawiającej opływ skrzydła.

2.15. spojler — przerywacz wychylany niesymetrycznie, służący do poprzecznego sterowania samolotem.

2.16. układ sterowania samolotem — kinematycznie sprzężony zbiór elementów i urządzeń służących do zmiany położenia powierzchni sterowych samolotu.

2.17. usterzenie — elementy samolotu o profilu aerodynamicznym znajdujące się przeważnie w tylnej części kadłuba, na których powstają siły aerodynamiczne konieczne do zachowania stateczności samolotu i sterowania nim w powietrzu.

2.18. wyposażenie — urządzenia i instalacje służące do spełniania określonych funkcji.

2.19. zespół napędowy — zespół elementów znajdujących się przy/w kadłubie lub na skrzydłach służących do wytworzenia siły ciągu.

3. PODZIAŁ ELEMENTÓW SAMOLOTU

3.1. Podział ogólny. Samolot dzieli się na następujące zespoły:

- a) płatowiec,
- b) zespół napędowy,
- c) wyposażenie.

3.2. Płatowiec

3.2.1. Podział na elementy zasadnicze. Płatowiec dzieli się na:

- a) płaty nośne (skrzydła),
- b) kadłub (kadłuby),
- c) usterzenie,
- d) podwozie lub podłódzie,
- e) układ sterowania samolotem.

Zgłoszona przez Główny Inspektorat Lotnictwa Cywilnego
Ustanowiona przez Ministra Transportu, Żeglugi i Łączności dnia 2 czerwca 1989 r.
jako norma obowiązująca od dnia 1 stycznia 1990 r.
(Dz. Norm. i Miar nr 9/1989, poz. 23)

3.2.2. Płat nośny (skrzydło).

3.2.2.1. Rodzaje płatów nośnych (skrzydeł).

Rozróżnia się następujące rodzaje skrzydeł:

- a) dzielone składające się ze
 - skrzydła środkowego (centropłatu),
 - skrzydła lewego,
 - skrzydła prawego,
- b) dzielone — prawe i lewe,
- c) niedzielone.

3.2.2.2. Elementy składowe skrzydła

a) elementy służące do przenoszenia obciążeń i zapewnienia odpowiedniej sztywności skrzydła:

- dźwigar (dźwigary),
- żebra,
- podłużniczki,
- pokrycie,
- zastrzały łączące skrzydło z kadłubem lub drugim skrzydłem (dwupłaty),

b) węzły mocowania,

c) końcówki skrzydła,

d) urządzenia aerodynamiczne skrzydła:

- kłapa,
- slot (stały lub ruchomy),
- lotka,
- klapolotka,
- hamulec aerodynamiczny,
- przérywacz,
- spojler,

e) elementy sterowania urządzeniami aerodynamicznymi,

f) gondole, w których znajdują się silniki wraz z węzłami mocowania i/lub podwozie oraz konieczne wyposażenie,

g) zbiorniki paliwa.

Kłapa może znajdować się także pod kadłubem samolotu.

Hamulec aerodynamiczny może znajdować się także na kadłubie samolotu. Gondole mogą znajdować się także przy kadłubie samolotu.

3.2.3. Kadłub. Elementy składowe kadłuba:

a) przednia część kadłuba,

b) kabina załogi wraz z wyposażeniem, znajduje się zwykle w przedniej części kadłuba,

c) kabina pasażerska i/lub ładunkowa wraz z wyposażeniem albo inne pomieszczenia w zależności od przeznaczenia samolotu,

d) tylna część kadłuba,

e) drzwi, kłapa załadownicza, wyjścia awaryjne,

f) gondole silnikowe lub przedział silnikowy wraz z węzłami mocowania silnika i przegrodami ognio- wymi,

g) elementy wyposażenia i instalacji,

h) elementy układu sterowania,

i) urządzenia aerodynamiczne

- kłapa podkadłubowa,
- hamulec aerodynamiczny.

3.2.4. Usterzenie. Rozróżnia się następujące rodzaje usterzenia:

a) klasyczne — składające się z nieruchomego statecznika poziomego i ruchomego steru wysokości oraz

nieruchomego statecznika pionowego i ruchomego steru kierunku; usterzenie to może mieć zastrzały.

b) motylkowe — składające się z dwóch nieruchomych stateczników zamocowanych ukośnie do płaszczyzny symetrii kadłuba i dwóch ruchomych sterów spełniających rolę steru wysokości i kierunku,

c) sterolotki — spełniające zarówno rolę steru wysokości, jak i lotki,

d) płytowe (klasyczne lub motylkowe) — w którym cała powierzchnia jest ruchoma i spełnia rolę steru.

3.2.5. Wyposażenie aerodynamiczne usterzenia. Stery mogą być wyposażone w następujące urządzenia aerodynamiczne:

- kłapkę wyważającą, trymer,
- kłapkę odciążającą, fletner,
- kłapkę dociążającą,
- kłapkę sterującą.

Zarówno trymer, jak i fletner może także znajdować się na lotce.

3.2.6. Podwozie lub podłodzie

3.2.6.1. Podwozie. Rozróżnia się następujące rodzaje podwozi stałych lub chowanych:

a) trzypunktowe z tylnym/przednim punktem podparcia składające się z

- podwozia głównego (lewej i prawej nogi),
- podwozia tylnego/przedniego,

b) wielopunktowe,

c) dwupunktowe (jednośladowe) składające się z

- podwozia głównego (przedniego i tylnego),
- podwozia wspornikowego (lewego i prawego).

3.2.6.2. Podłodzie. Rozróżnia się następujące typy podłodzi:

a) jednopływakowe składające się z

- pływaka głównego,
- pływaków wspornikowych (lewego i prawego),

b) dwupływakowe,

c) łodziowe składające się z

- kadłuba łodziowego,
- pływaków wspornikowych (lewego i prawego).

3.2.6.3. Elementy składowe podwozia (podłodzi)

a) goleń — główny element przenoszący obciążenia,

b) zastrzał,

c) amortyzator służący do pochłaniania i częściowego rozpraszania energii kinetycznej powstałej w czasie lądowania (wodowania) i kołowania samolotu,

d) koła, narty lub pływaki wraz z mechanizmem mocowania ich do nogi,

e) mechanizm chowania i wypuszczania podwozia,

f) tłumik drgań nastawnych kół podwozia,

g) mechanizm sterowania przednim lub tylnym podwoziem,

h) hamulec.

3.2.7. Układ sterowania samolotem

3.2.7.1. Rodzaje układów sterowania podstawowego i dublującego (awaryjnego). Rozróżnia się następujące układy:

a) główny układ sterowania obejmujący układy sterowania poszczególnymi powierzchniami sterowymi samolotu, tzn.

- sterem wysokości,

- sterem kierunku,
- lotkami,
- klapami,
- b) pomocniczy układ sterowania obejmujący
 - układ sterowania spojlerami.
 - układ sterowania klapkami odciążającymi, dociążającymi i sterującymi,
 - c) nastawczy układ sterowania obejmujący
 - układ sterowania trynerami,
 - układ przestawiania statecznika.

3.2.7.2. Elementy składowe układów sterowania

- a) sterownice ręczne — drążek lub wolant do sterowania sterem wysokości i lotkami,
- b) sterownice nożne — pedały lub orczyk do sterowania sterem kierunku,
- c) ciągi układu sterowania
 - sztywne (popychacze),
 - elastyczne (linki),
 - mieszane (popychaczowo-linkowe),
- d) mechanizmy układów sterowania
 - bez urządzeń wspomagających,
 - z urządzeniami wspomagającymi i obciążającymi,
 - urządzenia pilota automatycznego,
 - mechanizmy blokowania sterów i lotek.

3.3. Zespół napędowy. Elementy składowe zespołu napędowego:

- a) silnik (silniki)
 - tłokowy,
 - odrzutowy,
 - turbośmigłowy,
- b) śmigło — w zespole z silnikiem tłokowym lub turbośmigłowym,
- c) reduktor obrotów,
- d) wlot powietrza,
- e) układ wylotowy spalin,
- f) układy zespołu napędowego
 - układ rozruchowy,
 - układ zapłonowy,
- g) układ sterowania silnikiem,
- h) odwracacz ciągu,
- i) instalacje silnikowe
 - paliwowo-regulacyjna,
 - olejowa,
 - chłodzenia,

- odpowietrzania,
- drenażowa,
- przeciwpożarowa,
- przeciwoślodzeniowa,
- synchronizacji pracy silników (dla samolotów wielosilnikowych).

3.4. Wyposażenie samolotu¹⁾ dzieli się na:

- a) instalacje płatowcowe
 - paliwowa,
 - olejowa,
 - hydrauliczna,
 - pneumatyczna,
 - hamowania (pneumatyczną lub hydrauliczną),
 - chłodzenia agregatów,
 - elektro-energetyczna,
 - oświetlenia zewnętrznego,
 - przeciwpożarowa,
 - przeciwoślodzeniowa,
 - odgromowa,
- b) wyposażenie bytowe składające się z instalacji
 - klimatyzacji,
 - ogrzewania i wentylacji,
 - tlenowej,
 - oświetlenia wewnętrznego,
- c) wyposażenie pilotażowo-nawigacyjne,
- d) wyposażenie radiolączności,
- e) wyposażenie radiolokacji,
- f) wyposażenie związane z bezpieczeństwem załogi i pasażerów
 - pasy bezpieczeństwa dla foteli,
 - wyjścia awaryjne,
 - wyposażenie ratunkowe,
 - gaśnice,
- g) wyposażenie kabiny załogi,
- h) wyposażenie dodatkowe do startu i lądowania,
- i) wyposażenie specjalistyczne w zależności od przeznaczenia samolotu
 - pasażerskie,
 - transportowe,
 - sanitarne,
 - rolnicze,
 - załadowczo-wylądowcze,
 - inne.

¹⁾Patrz Informacje dodatkowe p. 4.

KONIEC

INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca normę — Główny Inspektorat Lotnictwa Cywilnego, Warszawa.

2. Istotne zmiany w stosunku do BN-73/9360-06

a) uaktualniono niektóre definicje pojęć i odpowiadające im terminy,

b) przyjęto inne kryterium podziału wyposażenia samolotu.

3. Autor projektu normy — mgr inż. Jacek Chałupka — Główny Inspektorat Lotnictwa Cywilnego, Warszawa.

4. Wyjaśnienia uzupełniające. Wyposażenie samolotu jest elementem, który w miarę postępu techniki ulega największym zmianom i stałemu rozwojowi (szczególnie w zakresie wyposażenia radiowego i pilotażowo-nawigacyjnego) i dlatego nie można wymienić i sklasyfikować jego części składowych.

W normie wymieniono jedynie nazwy instalacji i grupy wyposażenia, jakie mogą znajdować się w samolocie.