

PODCZEŚĆ D – PROJEKT I KONSTRUKCJA

OGÓLNE

JAR-VLA609 (ciąg dalszy)

JAR-VLA 601 Ogólne

Stosowność każdego wątpliwego szczegółu konstrukcji i części mających istotny związek z bezpieczeństwem użytkowania należy ustalić na drodze prób.

- (1)Wietrzeniem;
- (2)Korozją; oraz
- (3)Ścieraniem; a także

(b) Mieć zapewnioną odpowiednią wentylację i odwodnienie.

JAR-VLA 603 Materiały i wykonawstwo

(a) Stosowność i trwałość materiałów użytych na elementy, których uszkodzenie mogłoby niekorzystnie wpłynąć na poziom bezpieczeństwa muszą-

- (1)Być ustalone na podstawie doświadczeń lub prób;
- (2)Odpowiadać zatwierdzonym specyfikacjom zapewniającym im posiadanie wytrzymałości i innych właściwości zakładanych w danych projektowych; oraz
- (3)Uwzględniać wpływ warunków otoczenia takich jak temperatura i wilgotność, spodziewanych w trakcie użytkowania;
- (4)Wykonawstwo musi odpowiadać wysokim wymaganiom.

JAR-VLA 611 Dostępność

Należy zapewnić sposoby umożliwiające przegląd (w tym przegląd zasadniczych elementów struktury i układów sterowania), ścisłe badanie, naprawę oraz wymianę każdej części wymagającej konserwacji, regulacji dla prawidłowego ustawienia i działania, smarowania oraz obsługi.

JAR-VLA 613 Własności wytrzymałościowe materiału a wielkości projektowe

(a) Własności wytrzymałościowe materiału muszą być oparte na ilości badań materiału zgodnej ze specyfikacjami, wystarczającej by ustalić wartości projektowe metodami statystycznymi.

(b) Wartości projektowe muszą być wybrane tak by prawdopodobieństwo wystąpienia niższych wytrzymałości dla dowolnej struktury, spowodowane zmiennością własności materiałowych było jak najmniejsze. (Patrz ACJ VLA 613(b).)

(c) Tam gdzie temperatura osiągnięta w istotnym elemencie lub strukturze w normalnych warunkach użytkowania ma istotny wpływ na wytrzymałość, efekt ten musi być uwzględniony. (Patrz ACJ VLA 613(c).)

JAR-VLA 605 Metody wytwarzania

(a) Zastosowane metody wytwarzania muszą dawać w praktyce struktury w dobrym stanie technicznym. Jeśli proces technologiczny (taki jak klejenie, spawanie punktowe, obróbka cieplna, spajanie, przetwarzanie materiałów kompozytowych) wymaga ścisłej kontroli dla osiągnięcia tego celu, to proces musi być przeprowadzany według zatwierdzonej technologii procesu.

(b) Każda nowa metoda wytwarzania samolotów musi być zweryfikowana przeprowadzonym procesem badawczym.

JAR-VLA 615 Własności projektowe

(a) Własności projektowe mogą być stosowane z następującymi zastrzeżeniami:

(1)Tam gdzie przykładowe obciążenia są ewentualnie rozłożone wewnątrz zespołu na pojedynczym elemencie, którego uszkodzenie mogłoby spowodować utratę integralności odnośnego elementu, zapewnione być muszą minimalne gwarantowane mechaniczne własności projektowe (wartości "A").

(2)Struktury hiperstatyczne, w których uszkodzenie pojedynczych elementów skutkuje bezpiecznym rozłożeniem przyłożonych obciążeń na inne elementy nośne, mogą być projektowane w oparciu o dane zapewnione z "90% prawdopodobieństwem" (wartości "B").

JAR-VLA 607 Nakrętki samozabezpieczające

Na żadnych sworzniach poddawanych obrotowi w trakcie użytkowania nie wolno stosować nakrętek samozabezpieczających, o ile dodatkowo do urządzenia samozabezpieczającego nie zastosowano zabezpieczających urządzeń nie-tarciowych.

JAR-VLA 609 Zabezpieczanie struktury

Każdy element struktury musi-

(a) Być odpowiednio zabezpieczony przed obniżeniem lub utratą wytrzymałości w czasie użytkowania następującą z jakiegokolwiek powodu, łącznie z-

PODCZEŚĆ D – PROJEKT I KONSTRUKCJA

JAR-VLA651(a)(ciąg dalszy)

(3)Wartości "A" i "B" zdefiniowane są następująco:

(i)"A" jest wartością, powyżej której oczekuje się, z poziomem ufności 95%, wystąpienia co najmniej 99% spośród całej populacji wartości;

(ii)"B" jest wartością, powyżej której oczekuje się, z poziomem ufności 95%, wystąpienia co najmniej 90% spośród całej populacji wartości.

(b) Wielkości projektowe większe od gwarantowanych minimów wymaganych przez podpunkt (a) niniejszego punktu mogą być zastosowane jeśli dokonano "wstępnej selekcji" materiału, w której próbka każdego pojedynczego elementu jest przed jego użyciem poddana badaniu dla stwierdzenia że faktyczne własności wytrzymałościowe tego szczególnego elementu będą równe lub przekroczą te, przyjęte dla projektowania.

(c) Współczynniki korekcyjne dla cech materiałowych elementów strukturalnych takich jak pokrycia, połączenia pokrycia z podłużnicami, połączenia nitowe można pominąć jeżeli przed ich zastosowaniem uzyskano w próbach wystarczającą ilość danych dla analizy prawdopodobieństwa wykazującej że 90% lub więcej elementów zrówna się lub przekroczy wybrane dopuszczalne wartości projektowe. (Patrz ACJ VLA 615.)

JAR-VLA 619 Współczynniki specjalne

Współczynnik bezpieczeństwa zalecany w JAR-VLA 303 należy przemnożyć przez najwyższy stosowny specjalny współczynnik bezpieczeństwa zalecany w JAR-VLA 621 do 625 dla każdego elementu struktury, którego wytrzymałość-

(a) Jest niepewna;

(b) Istnieje możliwość iż obniży się w trakcie użytkowania przed normalną wymianą; lub

(c) Podlega znacznym zmianom z uwagi na niepewność procesów wytwarzania lub metod kontroli dla struktur kompozytowych, kiedy to należy zastosować specjalny współczynnik próbny który uwzględnia zmienność materiału oraz wpływ temperatury i absorpcji wilgoci. (Patrz ACJ VLA 619.)

JAR-VLA 621 Współczynnik odlewów

Dla odlewów których wytrzymałość jest dowiedziona co najmniej jedną próbę statyczną i które są sprawdzane metodami wzrokowymi należy zastosować współczynnik odlewów równy 2.0. Współczynnik ten może być zmniejszony do

JAR-VLA621(ciąg dalszy)

1.25 pod warunkiem że redukcja ta jest poparta próbami na nie mniej niż trzech próbnych odlewach, a wszystkie odlewy użyte w produkcji są poddawane zatwierdzonej kontroli wizualnej i radiograficznej lub kontroli zatwierdzoną, równoważną metodą nieniszczącą.

JAR-VLA 623 Współczynniki łożysk

(a) Każdy element, który posiada luz (pasowany swobodnie) i który poddawany jest uderzeniom i drganiom musi mieć współczynnik łożyskowania na tyle wysoki by ujmował wpływ normalnego ruchu względnego.

(b) Dla zawiasów powierzchni sterowych i połączeń układów sterowania zgodność z wymaganiami n.t. współczynników zalecanych w JAR-VLA 657 i 693 spełnia, odpowiednio, podpunkt (a) niniejszego punktu.

JAR-VLA 625 Współczynniki okuć

Dla każdego okucia (element lub końcówka użyta do połączenia jednego członu struktury z drugim) znajduje zastosowanie co następuje:

(a) Dla każdego okucia, którego wytrzymałość nie jest udowodniona przez próby obciążenia dopuszczalnego i granicznego, w których symulowane są rzeczywiste stany naprężeń w okuciach i strukturze otaczającej, należy zastosować współczynnik okuć o wartości co najmniej 1.15 dla każdego elementu-

(1)okucia;

(2)sposobu zamocowania; oraz

(3)łożyskowania połączonych członów.

(b)Współczynnik okuć musi być stosowany dla projektów okuć opartych na danych z wszechstronnych prób (takich jak ciągłych połączeń płyt metalowych, połączeń spawanych oraz połączeń ukosowanych w drewnie).

(c) Dla każdego okucia integralnego element musi być traktowany jak okucie do punktu, w którym własności przekroju są typowe dla tego członu.

(d) Dla każdego siedzenia i pasa bezpieczeństwa wraz z uprzężą należy wykazać poprzez obliczenia, próby lub obiema metodami że zamocowanie do struktury jest zdolne przenieść siły bezwładności zalecane w JAR-VLA 561 przemnożone przez współczynnik okuć równy 1.33.

JAR-VLA 627 Wytrzymałość zmęczeniowa

Strukturę należy zaprojektować, na ile to możliwe, tak by uniknąć punktów koncentracji naprężeń w których w normalnym użytkowaniu mogą wystąpić naprężenia zmienne leżące powyżej granicy zmęczenia.

PODCZEŚĆ D – PROJEKT I KONSTRUKCJA

JAR-VLA 629 Flatter

a) Należy wykazać, na drodze jednej z metod określonych w podpunktach (b), (c) lub (d) niniejszego punktu, lub połączenia tych metod, że samolot jest wolny od flatteru, odwrotnego działania sterów oraz rozbieżności skrętnej dla wszystkich warunków użytkowania w granicach obwiedni V-n, oraz przy wszystkich prędkościach aż do prędkości określonej dla wybranej metody. Ponadto-

1) Należy ustalić odpowiednie tolerancje la wielkości, które mają wpływ na flatter włączając w to prędkość, tłumienie, wyważenie masowe oraz sztywność kładow sterowania; a także

2) Częstotliwości własne głównych części składowych struktury należy określić na drodze prób rezonansowych lub innych zatwierdzonych metod. Określenie ich nie jest wymagane jeśli zastosowano zarówno (c) jak i (d), a VD jest niższe niż 140 kt.

(b) Dla wykazania iż samolot jest wolny od flatteru, odwrotnego działania sterów oraz rozbieżności skrętnej skrzydła można zastosować racjonalną analizę o ile analiza ta wykazuje brak flatteru dla wszystkich prędkości aż do 1.2VD.

(c) Dla wykazania iż samolot jest wolny od flatteru, odwrotnego działania sterów oraz rozbieżności skrętnej skrzydła można wykorzystać flatterowe próby w locie, o ile próby te wykażą iż-

- (1) Przedsięwzięto właściwe i wystarczające usiłowania wywołania flatteru w zakresie prędkości aż do VD;
- (2) Wibracyjna odpowiedź struktury podczas próby wskazuje na brak flatteru;
- (3) Przy VD istnieje odpowiedni margines tłumienia; oraz
- (4) Przy zbliżaniu się do VD nie ma miejsca gwałtowne zmniejszenie się t tłumienia.

(d) Zgodność z kryteriami sztywności i wyważenia masowego (strony 4-12) w Airframe and Equipment Engineering Report No. 45 (jako poprawione) "Simplified Flutter Prevention Criteria" (opublikowane przez Federal Aviation Administration) może być osiągnięta aby wykazać że samolot jest wolny od flatteru, odwrotnego działania sterów, lub rozbieżności skrętnej skrzydła jeżeli-

- (1) Kryteria zapobiegania flatterowi skrzydeł i lotek, charakteryzowane przez sztywność skrętą skrzydła oraz kryterium wyważenia lotek, są ograniczone do samolotów bez dużych koncentracji mas (takich jak silniki,

JAR-VLA629(d) Ciąg dalszy)

plywaki lub zbiorniki paliwa na zewnętrznych partiach skrzydła) wzdłuż rozpiętości skrzydła; oraz

(2) Samolot ma konwencjonalną konstrukcję; oraz

- (i) Nie ma usterzenia typu T, wysięgnikowego lub motylkowego (V),
- (ii) Nie ma niespotykanego rozkładu mas lub innych niekonwencjonalnych cech konstrukcyjnych, które wpływają na stosowalność kryteriów, oraz nie ma znacznego skosu,
- (iii) Ma stałe powierzchnie stateczników kierunku i wysokości.

(e) Dla układów sterowania podłużnego, poprzecznego i kierunkowego należy wykazać brak flatteru, odwrotnego działania sterów oraz rozbieżności skrętnej skrzydła aż do VD w stanie po uszkodzeniu, wadliwym działaniu lub rozłączeniu dowolnego pojedynczego elementu w dowolnym układzie sterowania klapką.

SKRZYDŁA

JAR-VLA 641 Dowód wytrzymałości

Wytrzymałość skrzydeł o pokryciu nośnym musi być udowodniona przez próby obciążania lub w sposób łączący analizę wytrzymałościową i próby obciążania.

POWIERZCHNIE STEROWE

JAR-VLA 651 Dowód wytrzymałości

(a) Wymagane są próby obciążenia dopuszczalnego powierzchni sterowych. Próby te muszą obejmować naroże lub okucie do którego podłączony jest układ sterowania.

(b) W analizie wytrzymałościowej naprężenia montażowe wywołane usztywnieniami drutowymi (ściągaczami) należy uwzględnić w sposób racjonalny lub ostrożny.

JAR-VLA 655 Zabudowa

(a) Ruchome powierzchnie usterzeń należy zabudować tak, by nie było kolizji między żadnymi powierzchniami ani ich usztywnieniami gdy jedna z powierzchni utrzymywana jest w swym skrajnym położeniu, a inne są przemieszczane w pełnym zakresie swoich wychyleń kątowych.

(b) Jeśli zastosowano nastawny statecznik wysokości, to musi on mieć zderzaki które ograniczą zakres jego ruchu do takiego, który pozwala na bezpieczny lot i lądowanie.

PODCZEŚĆ D – PROJEKT I KONSTRUKCJA

JAR-VLA 657 Zawiasy

(a) Zawiasy powierzchni sterowych, z wyjątkiem zawiasów z łożyskami kulkowymi i rolkowymi muszą mieć współczynnik bezpieczeństwa nie mniejszy niż 6.67 w odniesieniu do granicznej wytrzymałości najbardziej miękkiego materiału spośród użytych na elementy nośne.

(b) Dla zawiasów z łożyskami kulkowymi lub rolkowymi nie może być przekroczona ich zatwierdzona nośność znamionowa.

(c) Zawiasy muszą mieć dostateczną wytrzymałość i sztywność względem obciążeń równoległych do linii zawiasów.

JAR-VLA 659 Wyważenie masowe

Strukturę podpierającą i zamocowanie ciężarków wyważających o masie skupionej użytych na powierzchniach sterowych należy zaprojektować względem obciążeń dopuszczalnych odpowiadających-

(a) 24 g prostopadle do płaszczyzny powierzchni sterowej;

(b) 12 g do przodu i do tyłu; oraz

(c) 12 g równoległe do linii zawiasów.

UKŁADY STEROWANIA

JAR-VLA 671 Ogólne

(a) Każdy ster musi działać łatwo, gładko i na tyle pewnie by właściwie spełniać swoje funkcje.

(b) Urządzenia sterownicze muszą być tak rozmieszczone i na tyle rozróżnialne by zapewniały wygodną obsługę i zapobiegały możliwości pomyłki, a w konsekwencji działania przypadkowego.

JAR-VLA 673 Pierwszorzędowe układy sterowania lotem

(a) Pierwszorzędownymi układami sterowania lotem są te używane przez pilota dla bezpośredniego sterowania pochyleniem, przechyleniem i odchyleniem.

(b) Konstrukcja pierwszorzędowych układów sterowania musi być taka, by minimalizowała możliwość uszkodzenia jakiegokolwiek łączącego lub przekazującego elementu w układzie sterowania, które mogłyby prowadzić do utraty sterowania wokół którejkolwiek z osi.

JAR-VLA 675 Zderzaki

(a) Każdy układ sterowania musi mieć zderzaki, które w sposób pewny ograniczają zakres ruchu każdej ruchomej powierzchni aerodynamicznej sterowanej przez układ.

JAR-VLA675(ciąg dalszy)

(b) Każdy zderzak musi być tak umieszczony by zużycie, poluzowanie lub ponowna regulacja (napinanie) nie wpływały ujemnie na charakterystykę sterowania samolotu z uwagi na zmianę zakresu ruchu powierzchni sterowej.

(c) Każdy zderzak musi być zdolny do przeniesienia wszelkich obciążeń odpowiadających warunkom projektowym dla układu sterowania.

JAR-VLA 677 Układy wyważania

(a) Należy przewidzieć odpowiednie środki by zapobiec niezamierzonemu, niewłaściwemu lub nagłemu zadziałaniu klapki wyważającej. W pobliżu dźwigni sterowania wyważeniem należy zastosować środki wskazywania pilotowi kierunku ruchu sterowania wyważeniem w stosunku do ruchu samolotu. Ponadto muszą istnieć sposoby wskazania pilotowi położenia urządzenia wyważającego w odniesieniu do zakresu regulacji. Środki te muszą być widoczne dla pilota oraz muszą być umieszczone i skonstruowane tak by zapobiec pomyłce.

(b) Układy sterowania klapki wyważającej muszą być samohamowne, chyba że klapka jest właściwie wyważona i nie ma niebezpiecznej charakterystyki flatterowej. Samohamowne układy sterowania klapkami muszą mieć odpowiednią sztywność i niezawodność w części układu od klapki do zamocowania zespołu samohamownego do struktury samolotu.

JAR-VLA 679 Blokady układu sterowania

Jeśli istnieje urządzenie do unieruchamiania układu sterowania na ziemi lub na wodzie to muszą istnieć środki dla:

(a) Wyraźnego ostrzeżenia pilota że układ został zablokowany; oraz

(b) Zapobiegnięcia włączeniu się blokady w czasie ruchu.

JAR-VLA 681 Próby statyczne obciążeń dopuszczalnych

(a) Zgodność z wymaganiami względem obciążeń dopuszczalnych należy udowodnić próbami, w których-

(1)Kierunek obciążeń w próbie daje najostrzejsze warunki obciążeń w układzie sterowania; oraz

(2)Każde okucie, oraz krążek i konsola zastosowane do mocowania układu do struktury zasadniczej są włączone do układu badanego.

(b) Należy wykazać zgodność (analitycznie lub indywidualnymi próbami obciążenia) z wymaganiami odnośnie współczynników specjalnych dla złączy w układzie sterowania poddanych ruchowi kątowemu.

PODCZEŚĆ D – PROJEKT I KONSTRUKCJA

JAR-VLA 683 Próby funkcjonalne

(a) Należy wykazać próbami funkcjonalnymi że gdy stery uruchamiane są z pomieszczenia pilota przy układzie obciążonym zg. z zaleceniami podpunktu (b) niniejszego punktu układ jest wolny od-

- (1) Zakleszczania;
- (2) Nadmiernego tarcia; oraz
- (3) Nadmiernych odkształceń.

(b) Zalecanymi obciążeniami próbnymi są-

(1) Dla całego układu, obciążenia odpowiadające dopuszczalnym obciążeniom aerodynamicznym na odpowiednich powierzchniach, lub granicznym siłom pilota wg JAR-VLA 397(b), niższe z nich; oraz

(2) Dla sterowania drugorzędowego obciążenia nie niższe niż odpowiadające maksymalnym wysiłkom pilota ustalonym zg. z JAR-VLA 405.

JAR-VLA 685 Szczegóły układów sterowania

(a) Każda część każdego układu sterowania musi być zaprojektowana i zabudowana tak by zapobiegać zakleszczeniu, ścieraniu się i kolizji z ładunkiem, pasażerami, luźnymi przedmiotami lub zamarzaniu wilgoci.

(b) Kabina musi być zabezpieczona przed dostawaniem się ciał obcych do miejsc gdzie mogłyby zakleszczyć układ.

(c) Linki i rurki muszą być zabezpieczone przed obijaniem się o inne elementy.

(d) Każda część układu sterowania musi posiadać cechy konstrukcyjne, lub zostać wyraźnie i trwale oznakowana, tak by zminimalizować możliwość niepoprawnego montażu który mógłby spowodować wadliwe działanie układu sterowania.

JAR-VLA 687 Urządzenia sprężynowe

Niezawodność wszelkich urządzeń sprężynowych stosowanych w układzie sterowania musi być ustalona podczas prób symulujących warunki pracy, chyba że uszkodzenie sprężyny nie spowoduje flutteru lub niebezpiecznej charakterystyki pilotażowej.

JAR-VLA 689 Układy linkowe

(a) Każda zastosowana linka, okucie linki, ściągacz, zapłot i krążek muszą odpowiadać zatwierdzonym warunkom technicznym. Ponadto-

(1) W pierwszorzędowym układzie sterowania nie można stosować linek o średnicach mniejszych niż 3 mm;

JAR-VLA689(a)(ciąg dalszy)

(2) Każdy układ linkowy należy zaprojektować tak by nie wystąpiły niebezpieczne zmiany w napięciu linki w całym zakresie ruchu pod wpływem warunków pracy i zmian temperatury;

(3) Musi istnieć możliwość wzrokowej kontroli każdej prowadnicy linki, krążka, zakończenia linki oraz ściągacza.

(b) Każdy rodzaj i rozmiar krążka musi odpowiadać lince z którą jest używany. Każdy krążek musi mieć prowadnicę o ciasnym pasowaniu by zapobiegać przemieszczaniu się lub zaplątaniu nawet połączonych linek. Każdy krążek musi leżeć w płaszczyźnie linki, tak by nie ocierała się o jego kołnierz.

(c) Prowadnice linek należy zamocować tak by nie zmieniały kierunku linki o więcej niż 3°.

(d) Sworznie z zawleczką narażone na obciążenie oraz ruch i zabezpieczone tylko zawleczką nie mogą być stosowane w układzie sterowania.

(e) Ściągacze muszą być zamocowane do elementów podlegających ruchowi obrotowemu w sposób który zapobiegałby w sposób pewny splątaniu linek w całym zakresie ruchu.

(f) Linki sterowania kłapką {wyważenia} nie są częścią pierwszorzędowego układu sterowania i mogą mieć średnicę mniejszą niż 3 mm na samolotach które są bezpiecznie sterowalne z kłapką wyważenia w najbardziej niekorzystnych położeniach.

JAR-VLA 693 Złącza

Złącza układu sterowania (w układach popychaczowych) poddawane ruchowi obrotowemu, z wyjątkiem wyposażonych w łożyska kulkowe lub rolkowe muszą mieć specjalny współczynnik bezpieczeństwa nie mniejszy niż 3.33 w odniesieniu do granicznej wytrzymałości najbardziej miękkiego materiału użytego na element nośny. Współczynnik ten może być zredukowany do 2.0 dla złączy w linkowych układach sterowania. Dla łożysk kulkowych lub rolkowych nie mogą być przekroczone zatwierdzone nośności znamionowe.

JAR-VLA 697 Sterowania kłapką skrzydłową

(a) Każde sterowanie kłapką skrzydłową należy zaprojektować tak aby, gdy kłapa zostanie przemieszczona do dowolnego położenia na którym oparto dowód spełnienia wymagania osiągowego, kłapa nie przesunie się z tego położenia chyba że układ sterowania będzie regulowany albo kłapa poruszana będzie przez automatyczne urządzenie ograniczające obciążenia kłapy.

PODCZEŚĆ D – PROJEKT I KONSTRUKCJA

JAR-VLA698(ciąg dalszy)

(b) Szybkość ruchu kłapy w odpowiedzi na działanie urządzenia sterowniczego pilota lub urządzenia automatycznego musi dawać zadowalającą charakterystykę pilotażową i osiągową w ustalonych lub zmieniających się warunkach prędkości, mocy silnika oraz położenia.

JAR-VLA 699 Wskaźnik położenia kłapy skrzydłowej

Musi istnieć wskaźnik położenia kłapy skrzydłowej dla-

(a) Instalacji kłap z położeniami tylko schowanym i całkowicie wysuniętym, chyba że-

(1) Mechanizm bezpośredniego sterowania zapewnia "wycucie" położenia (jak w przypadku zastosowania mechanicznego połączenia); lub

(2) Położenie kłapy daje się czytelnie określić bez poważniejszego odrywania od innych czynności pilotażowych we wszelkich stanach lotu; oraz

(b) Instalacji kłap z położeniami pośrednimi jeżeli-

(1) Dowolne położenie kłap inne od schowanego lub w pełni wysuniętego zastosowano dla wykazania zgodności z wymaganiami osiągowymi niniejszej części; oraz

(2) Instalacja kłap nie spełnia wymagań podpunktu (a)(1) niniejszego punktu.

JAR-VLA 701 Sprzężenie kłap

Ruch kłap po przeciwnych stronach płaszczyzny symetrii musi być zsynchronizowany przez sprzężenie mechaniczne.

PODWOZIE

JAR-VLA 723 Próby pochłaniania energii uderzenia

(a) Należy wykazać że współczynniki obciążeń dopuszczalnych wybrane dla projektu zgodnie z JAR-VLA 473 nie zostaną przekroczone. Należy to wykazać przez próby pochłaniania energii uderzenia, z wyjątkiem przypadków gdy można zastosować analizę dla-

(1) Przyrostów w poprzednio zatwierdzonych ciężarach dla startu i lądowania,

(2) Podwozi uprzednio zatwierdzonych na samolotach z podobnymi ciężarami i osiągamii,

JAR-VLA723(ciąg dalszy)

(3) Podwozi wykorzystujących sprężynę ze stali lub z materiału kompozytowego lub dowolny inny element pochłaniający energię, gdzie charakterystyki pochłaniania energii nie są w istotny sposób zmienione przez prędkość ściskania lub rozciągania,

(4) Podwozi, dla których dostępne są dostateczne doświadczenia i dane dowodowe.

(b) Podwozie nie może się zniszczyć, ale może ulec trwałemu odkształceniu w próbach dowodzących istnienia rezerwy zdolności pochłaniania energii, symulujących prędkość opadania równą 1.2 dopuszczalnej prędkości opadania, przy założeniu nośności skrzydła równej ciężarowi samolotu. Próbę można zastąpić analizą w tych samych przypadkach jak podano w podpunktach (a)(1) do (a)(4) niniejszego punktu.

JAR-VLA 725 Próby zrzutu pod obciążeniem dopuszczalnym

(a) Jeżeli zgodność z JAR-VLA 723(a) jest wykazana przez próby swobodnego zrzutu, próby te muszą być wykonane na kompletnym samolocie, lub na jego zespołach składających się z koła, opony i amortyzatora w ich właściwych powiązaniach, z wysokości swobodnego zrzutu nie mniejszej niż określone z następującej zależności:

$$h = 0.0132 (Mg/S)^{1/2}$$

Jednak, wysokość swobodnego zrzutu nie może być mniejsza niż 0.235 m i nie musi być większa niż 0.475 m.

(b) Jeżeli efekt nośności skrzydła jest uwzględniany w próbie swobodnego zrzutu, podwozie musi być zrzucone z ciężarem efektywnym równym

$$Me = M \left[\frac{h + (1-L)d}{h+d} \right]$$

gdzie-

Me = ciężar efektywny do zastosowania w próbie zrzutu [kg];

H = podana wysokość zrzutu swobodnego [m];

D = ugięcie opony pod uderzeniem (przy zatwierdzonym ciśnieniu napompowania) plus pionowa składowa ruchu osi względem zrzucanej masy [m];

M = M_M dla zespołu podwozia głównego [kg], równa obciążeniu statycznemu tego zespołu z samolotem w położeniu poziomym (z kołem nosowym nie dotykającym podłoża dla samolotów o układzie z kołem przednim);

M_T = M_T dla zespołu podwozia ogonowego [kg], równe obciążeniu statycznemu zespołu koła ogonowego z samolotem w położeniu ogonem do dołu;

PODCZEŚĆ D – PROJEKT I KONSTRUKCJA

JAR-VLA725(Ciąg dalszy)

- M = M_N dla zespołów koła przedniego [kg], równe pionowej składowej reakcji statycznej, która istnieje na kole przednim, zakładając że masa samo lotu skupiona jest w środku ciężkości i wywiera siłę 1.0 g do dołu i 0.33 g do przodu;
- L = stosunek zakładanej nośności skrzydła do ciężaru samolotu, lecz nie więcej niż 0.667; oraz
- g = przyspieszenie ziemskie [m/s^2].

(c) Współczynnik dopuszczalnego obciążenia siłami bezwładności należy określić w sposób racjonalny lub ostrożny podczas próby zrzutu, stosując położenie zespołu podwozia i przykładowe obciążenia oporowe, jakie odpowiadają warunkom lądowania.

(d) Wartość d użyta w obliczeniach W_e w podpunkcie (b) niniejszego punktu nie może przekroczyć wartości otrzymanej faktycznie w próbie zrzutu.

(e) Współczynnik dopuszczalnego obciążenia siłami bezwładności musi być wyznaczony na podstawie próby zrzutu z podpunktu (b) niniejszego punktu zgodnie z następującą zależnością:

$$n = n_j \frac{w_e}{W} + L$$

gdzie-

n_j = współczynnik obciążenia pojawiający się w próbie zrzutu (t.j. przyspieszenie dv/dt wyrażone w g, zarejestrowane w próbie zrzutu) plus 1.0; a

W_e , W i L są tymi samymi wielkościami co w obliczeniach dla próby zrzutu.

(f) Wartość n określona zgodnie z podpunktem (e) niniejszego punktu nie może być większa niż współczynnik dopuszczalnych obciążeń siłami bezwładności użyty w warunkach lądowania zg. z JAR-VLA 473.

JAR-VLA 726 Dynamiczne próby obciążeń na ziemi

(a) Jeśli zgodność z wymaganiami odnośnie obciążeń na ziemi JAR-VLA 479 do 483 wykazywana jest dynamicznie przez próbę zrzutu, to należy przeprowadzić próbę zrzutu zgodnie z JAR-VLA 725 z wyjątkiem iż wysokość zrzutu musi być-

(1) 2.25 razy wysokość zalecana w JAR-VLA 725(a); lub

(2) wystarczająca dla wywołania 1.5-krotnej wartości dopuszczalnego współczynnika obciążeń.

(b) Dla przeprowadzenia dowodu wytrzymałości należy zastosować krytyczne warunki lądowania każdego z podpunktów JAR-VLA 479 do 483.

JAR-VLA 727 Zrzutowe próby pochłaniania energii

(a) Jeśli zgodność z wymaganiami JAR-VLA 723(b) odnośnie rezerwy pochłaniania energii jest wykazywana przez próby swobodnego zrzutu, to wysokość zrzutu nie może być mniejsza niż 1.44 razy wartość podana w JAR-VLA 725.

(b) Jeśli uwzględniono wpływ nośności skrzydła to należy zrzucić zespół o efektywnej masie równej $M_e = M \left(\frac{h}{h+d} \right)$, gdzie symbole i inne szczegóły są takie same jak w JAR-VLA 725.

JAR-VLA 729 Układ wysuwania i chowania podwozia

(a) *Ogólne.* Dla samolotów z chowanym podwoziem stosuje się co następuje:

(1) Każdy mechanizm chowania podwozia i jego strukturę podpierającą należy zaprojektować dla maksymalnych współczynników obciążeń w locie z podwoziem schowanym, a także dla kombinacji obciążeń od tarcia, bezwładności, momentu hamowania i aerodynamiki występujących podczas chowania {podwozia} przy dowolnej prędkości aż do 1.6VS1 z kłapami schowanymi, oraz dla dowolnych współczynników obciążeń aż do wartości podanych w JAR-VLA 349 dla stanów z kłapami wysuniętymi;

(2) Podwozie i mechanizm chowania, łącznie z kłapami komory podwozia muszą przenosić obciążenia w locie, włącznie z obciążeniami we wszystkich stanach odchylenia podanych w JAR-VLA 351, z podwoziem wysuniętym przy dowolnej prędkości aż do co najmniej 1.6VS1, przy kłapach skrzydłowych schowanych.

(b) *Blokada podwozia.* Muszą istnieć skuteczne sposoby utrzymywania podwozia w położeniu wypuszczonym.

(c) *Obsługa awaryjna.* Dla samolotu lądowego o chowanym podwoziu które nie może być wysuwane ręcznie muszą być zapewnione sposoby wypuszczania go w przypadku-

(1) Dowolnej, rozsądnie prawdopodobnej usterki w układzie normalnego operowania podwoziem; albo

(2) Dowolnej, rozsądnie prawdopodobnej usterki źródła {zasilania}, która mogłaby uniemożliwić funkcjonowanie normalnego operowania podwoziem.

(d) *Próba funkcjonalna.* Poprawne działanie mechanizmu chowania podwozia należy wykazać przez próby funkcjonalne aż do VLO.

(e) *Wskaźnik położenia.* Jeżeli zastosowano podwozie chowane, to musi istnieć wskaźnik

PODCZEŚĆ D – PROJEKT I KONSTRUKCJA

JAR-VLA729€(ciąg dalszy)

JAR-VLA733(ciąg dalszy)

położenia podwozia (tak jak i potrzebne wyłączniki uruchamiające wskaźnik) lub inne sposoby informowania pilota że podwozie jest zabezpieczone w położeniu wypuszczonym (lub schowanym). Jeżeli zastosowano wyłączniki to muszą one być rozmieszczone i sprzężone z mechanicznym układem podwozia, w sposób który zapobiega błędnym wskazaniom: "wypuszczone i zabezpieczone" jeżeli podwozie nie jest w położeniu całkowicie otwartym, albo "schowane i zabezpieczone" jeżeli podwozie nie jest w położeniu całkowicie schowanym. Wyłączniki mogą być umiejscowione tam, gdzie są uruchamiane przez odnośną zapadkę lub urządzenie blokujące podwozie

(f) *Ostrzeżenie o podwoziu.* Dla samolotów lądowych należy zapewnić następujące, dźwiękowe lub równie skuteczne urządzenie ostrzegające o podwoziu:

(1)Urządzenie działające w sposób ciągły gdy przy zamkniętej przepustnicy podwozie nie jest całkowicie wypuszczone i zablokowane. Zderzak przepustnicy nie może być używany zamiast sygnalizatora dźwiękowego.

(2)Urządzenie działające w sposób ciągły gdy kłapy skrzydłowe są wysunięte do lub poza położenie kłap do podejścia, przy zastosowaniu normalnej procedury lądowania, jeśli podwozie nie jest całkowicie wypuszczone i zablokowane. Czujnik położenia kłap może być zainstalowany w dowolnym odpowiednim miejscu. Obwód tego urządzenia może wykorzystywać dowolną część układu (łącznie z dźwiękowym urządzeniem ostrzegawczym) dla urządzenia wymaganego w podpunkcie (f)(1) niniejszego punktu.

JAR-VLA 731 Koła

(a) Każde koło główne i nosowe musi być zatwierdzone.

(b) Maksymalne znamionowe obciążenie statyczne każdego koła nie może być mniejsze niż odpowiednie reakcje statyczne przy-

(1)Maksymalnym ciężarze projektowym; oraz

(2)Krytycznym położeniu środka ciężkości.

(c) Maksymalne dopuszczalne obciążenie znamionowe każdego koła musi być równe lub przekraczać maksymalne dopuszczalne obciążenie promieniowe określone przy znajdujących zastosowanie wymaganiach odnośnie obciążeń na ziemi.

JAR-VLA Opony

(a) Każde koło podwozia musi mieć oponę której nośność nominalna (zatwierdzona przez Władze Lotnicze) nie zostanie przekroczona-

(1)Przez obciążenie na oponie każdego głównego koła, równe odpowiedniej statycznej reakcji podłoża pod wpływem maksymalnego ciężaru projektowego i krytycznego położenia środka ciężkości; oraz

(2)Przez obciążenie na oponach kół nosowych (które należy porównać z nominalną nośnością dynamiczną dla tych opon) równe reakcji występującej na kole nosowym przy założeniu iż masa samolotu skupiona jest w najbardziej krytycznym środku ciężkości i wywiera siłę 1.0 Mg do dołu i 0.21 Mg do przodu (gdzie Mg jest maksymalnym ciężarem projektowym) przy reakcjach rozłożonych na koła nosowe i główne zg. z zasadami statyki, oraz reakcji ogonowej podłoża przyłożonej tylko do kół z hamowaniem.

(b) Każda opona instalowana w układzie chowanego podwozia musi przy maksymalnym, przewidywanym w użytkowaniu, rozmiarze opony mieć prześwit względem otaczającej struktury i układów odpowiedni by zapobiec kontaktowi między oponą a jakąkolwiek częścią struktury lub układów.

JAR-VLA 735 Hamulce

(a) Muszą być przewidziane hamulce, których zdolność hamowania energii kinetycznej zespołu hamującego każdego koła głównego nie jest mniejsza niż wymagania pochłaniania energii określone jedną z poniższych metod:

(1)Wymagania odnośnie zdolności pochłaniania energii kinetycznej przez hamulec muszą być oparte na ostrożnej, racjonalnej analizie sekwencji zdarzeń spodziewanych podczas lądowania przy maksymalnym ciężarze;

(2)Zamiast racjonalnej analizy wymagania odnośnie pochłaniania energii kinetycznej dla zespołu hamującego każdego koła głównego mogą być przyjęte zg. z następującą zależnością:

$$KE = 1/2 MV^2/N$$

gdzie-

KE = wartość energii kinetycznej [Joule]
M = masa przy maksymalnym ciężarze [kg]
V = prędkość samolotu [m/s] V musi być nie mniejsze od V_{SO} , prędkość przeciągnięcia samolotu z wyłączonym napędem na poziomie morza, przy konstrukcyjnym ciężarze do lądowania i w konfiguracji do lądowania; oraz
N = ilość głównych kół z hamulcami.

(b) Hamulce muszą być zdolne do zapobieżenia toczeniu się kół po brukowanej {utwardzonej} drodze startowej przy maksymalnej mocy startowej, ale nie muszą zapobiegać ruchowi samolotu z kołami zablokowanymi.

PODCZEŚĆ D – PROJEKT I KONSTRUKCJA

JAR-VLA 737 Płozy

Każda płoza musi być zatwierdzona. Maksymalne dopuszczalne obciążenie znamionowe każdej płozy musi być równe lub przekraczać maksymalne dopuszczalne obciążenie określone dla znajdujących zastosowanie wymagań odnośnie obciążeń na ziemi.

PŁYWAKI I KADŁUBY PŁYWAJĄCE

JAR-VLA 751 Pływerność głównego pływaka

(a) Każdy główny pływak musi mieć-
(1)Pływerność przekraczającą o 80% maksymalny ciężar, który ten pływak ma podtrzymywać unosząc maksymalny ciężar wodnosamolotu lub amfibii na wodach słodkich; oraz

(2)Dostateczną ilość przedziałów wodoszczelnych dającą rozsądny poziom pewności że wodnosamolot lub amfibia zachowa pływerność jeżeli dowolne 2 przedziały głównego pływaka ulegną zatopieniu.

(b) Każdy główny pływak musi zawierać co najmniej 4 wodoszczelne przedziały o równej w przybliżeniu pojemności.

JAR-VLA 753 Konstrukcja głównego pływaka

Każdy główny pływak wodnosamolotu musi być zatwierdzony i musi spełniać wymagania JAR-VLA 521.

JAR-VLA 757 Pływaki pomocnicze

Pływaki pomocnicze muszą być tak rozmieszczone, aby całkowicie zanurzone w słodkiej wodzie dawały moment prostujący co najmniej 1.5 raza większy od momentu przechylającego spowodowanego przez wodnosamolot lub amfibię w przechyle.

POMIESZCZENIA DLA OSÓB I ŁADUNKU

JAR-VLA 771 Pomieszczenie pilota

(a) Pomieszczenie pilota i jego wyposażenie musi pozwolić pilotowi na wykonywanie jego czynności bez nieuzasadnionej koncentracji bądź zmęczenia.

(b) Stery aerodynamiczne wymienione w JAR-VLA 779, oprócz linek i popychaczy, muszą być tak umiejscowione względem śmigła aby żaden fragment pilota ani układu sterowania nie leżał w obszarze między płaszczyzną

JAR-VLA771(b)(ciąg dalszy)
obrotu śmigła a powierzchnią utworzoną przez linię przechodzącą przez środek piasty śmigła i tworzącą kąt 50 do przodu i do tyłu od płaszczyzny obrotu śmigła.

JAR-VLA 773 Widoczność z pomieszczenia pilota

Pomieszczenie pilota musi być wolne od olśnień i odbić które zakłócałyby pilotowi widoczność, i zaprojektowane tak aby-

(a) Widoczność pilota była wystarczająco rozległą, czystą i wolną od zniekształceń dla bezpiecznego użytkownika.

(b) Pilot był chroniony przed obiektami w taki sposób by warunki umiarkowanego opadu deszczu nie pomniejszyły zanadto jego widoczności toru lotu w locie normalnym i podczas lądowania; oraz

(c) Zaparowanie okien objętych wymaganiami podpunktu (a) niniejszego punktu mogło być łatwo usunięte przez pilota, chyba że zastosowano środki zapobiegające zaparowaniu. (Patrz ACJ VLA 773.)

JAR-VLA 775 Wiatrochrony i okna

(a) Wiatrochrony i okna muszą być wykonane z materiału, który nie spowoduje poważnych obrażeń w następstwie rozszczepiania się. (Patrz ACJ VLA 775(a).)

(b) Szyby przednie i okna boczne limuzyny muszą mieć współczynnik przepuszczalności świetlnej co najmniej 70% i nie mogą w sposób znaczący zmieniać naturalnych barw.

JAR-VLA 777 Urządzenia sterownicze w kabinie

(a) Każde urządzenie sterownicze w kabinie należy umieścić tak aby zapewnić wygodną obsługę i zapobiec pomyłkom i przypadkowemu {jego} użyciu.

(b) Urządzenia sterownicze należy tak ułożyć i rozmieścić aby pilot przypięty pasami do siedzenia miał pełny i nieograniczony zakres ruchu każdego z urządzeń sterowniczych bez przeszkód wynikających z noszonej odzieży (włączając odzież zimową) bądź z konstrukcji kabiny.

(c) Urządzenia sterowania zespołem napędowym muszą być ułożone-

(1)Dla samolotów jednosilnikowych z siedzeniami w układzie tandem, na lewej konsoli lub tablicy przyrządów;

(2)Dla innych samolotów jednosilnikowych w środku, lub w pobliżu środka kabiny, na podstawie lub na tablicy przyrządów, bądź nad głową; oraz

PODCZEŚĆ D – PROJEKT I KONSTRUKCJA

JAR-VLA777(c)(ciąg dalszy)

(3)Dla samolotów z miejscami pilotów obok siebie i z dwoma zespołami urządzeń sterowania zespołem napędowym, na konsolach lewej i prawej.

(d) Urządzenia sterownicze należy rozmieścić od lewej do prawej w kolejności: dźwignia mocy, śmigła (sterowanie obrotami) i i sterowanie mieszanką. Dźwignie mocy muszą być co najmniej o 2.54 cm wyższe lub dłuższe by uczynić je bardziej wystającymi od urządzeń sterowania śmigłem (obrotami) lub mieszanką. Sterowanie podgrzewaniem gaźnika lub sterowanie ilością powietrza należy umieścić na lewo od dźwigni przepustnicy lub przynajmniej o 20.3 cm od dźwigni sterowania mieszanką, jeżeli ulokowano je inaczej niż na podstawie tablicy przyrządów. Sterowanie podgrzewaniem gaźnika lub sterowanie ilością powietrza, jeśli umieszczone na kolumnie {tabl. przyrządów} muszą znajdować się z tyłu lub poniżej dźwigni mocy. Sterowanie doladowaniem należy ulokować poniżej lub za sterowaniem śmigłem. Samoloty o siedzeniach w tandem lub samoloty jednomiejscowe mogą dla rozmieszczenia urządzeń sterowniczych wykorzystywać lewą stronę kabiny, jednak kolejność ich rozlokowania od lewej do prawej musi być następująca: sterowanie mocą śmigła (obrotami) i mieszanką.

(e) Sterowanie klapą skrzydłową i pomocniczym urządzeniem nośnym musi być umieszczone:

(1)Centralnie lub na prawo od kolumny lub centralnej linii sterowania przepustnicą; oraz

(2)Dostatecznie daleko od sterowania podwoziem by uniknąć pomyłki.

(f) Sterowanie podwoziem należy umieścić na lewo od środkowej linii przepustnicy lub środkowej linii kolumny {tabl. przyrządów}.

(g) Każde sterowanie wybieraka zasilania paliwem musi spełniać wymagania JAR-VLA 995 oraz być ulokowane i rozmieszczone tak by pilot mógł go widzieć i osiągnąć bez poruszania któregośkolwiek z siedzeń lub pierwszorzędowego sterowania lotem gdy jego siedzenie jest w dowolnym położeniu w jakim może być ustawione:

(1)Dla mechanicznego wybieraka paliwa-

(i) Wskazanie położenia wybranego zaworu paliwowego musi następować przy pomocy wskazówki i musi zapewniać pewną identyfikację i odczucie (zapadka itp) wybranego położenia,

(ii) Wskazówkę pokazującą położenie należy umieścić na części uchwyty położonej w największej odległości od środka obrotu;

(2)Dla wybieraka elektrycznego lub elektronicznego-

(i) Sterowniki cyfrowe lub przełączniki elektryczne muszą mieć właściwe oznakowanie,

JAR-VLA777(g)(ciąg dalszy)

(ii) Muszą istnieć sposoby wskazywania załozde wybranego zbiornika lub funkcji. Położenie przełącznika wybieraka nie jest akceptowalne jako sposób wskazywania. Pozycja "wyłączony" lub "zamknięty" musi być oznaczona na czerwono;

(3)Jeśli rączka wybieraka lub przełącznik elektryczny bądź elektroniczny jest jednocześnie wybierakiem odcinającym paliwo, oznaczenie pozycji odcięcia paliwa musi być zabarwione na czerwono. Jeśli przewidziano oddzielne środki awaryjnego odcinania paliwa muszą one również być zabarwione na czerwono. (Patrz ACJ VLA 777.)

JAR-VLA 779 Sposób działania urządzeń sterowniczych w kabinie

Urządzenia sterownicze w kabinie należy zaprojektować tak, by działały zgodnie z następującymi {sekwencjami} przemieszczeń i pobudzeń:

Ruch i skutek

(a) Stery aerodynamiczne

Ruch i skutek

1.Sterowanie pierwszorzędowe

Lotka

W prawo dla obniżenia prawego skrzydła
Do tyłu dla podniesienia nosa
Prawy pedał do przodu dla odchylenia nosa w prawo

Ster wysokości

Ster kierunku

2.Sterowanie drugorzędowe

Kłapy pomocnicze urządzenia nośne)

Do przodu lub do góry (lub dla wychylenia kłap do góry lub schowania urządzenia □ierunek□ikow; do tyłu lub w dół dla kłap w dół lub wysunięcia urządzenia □ierunek□ikow.

Kłapki wyważenia (lub równoważne)

Ruch przełącznika lub mechaniczny obrót uchwyty □ierunek□ikow dla

wywołania samolotu

podobnego obrotu wokół osi równoległej do osi uchwyty □ierunek□ikow. Oś urządzenia □ierunek□ikow pochylania może być przemieszczona by przystosować je do □ierunek□ikow uruchamiania przez pilota. Dla □ierunek□ierunek□ikowych

dla

□ierunek

ruchu ręki pilota musi być zgodny z reakcją samolotu na wyważenie steru kierunku jeśli dostępna jest tylko część elementu obrotowego.

**PODCZEŚĆ D – PROJEKT
I KONSTRUKCJA**

JAR-VLA779(ciąg dalszy)

JAR-VLA781(ciąg dalszy)

(b)Urządzenia sterownicze zespołu napędowego i stery pomocnicze

Ruch i skutek

1.Urządzenia sterownicze zespołu napędowego

Dźwignia mocy (ciągu)

Do przodu dla zwiększenia ciągu do przodu, i do tyłu dla zwiększenia ciągu {działającego} do tyłu

Śmigła

Do przodu dla zwiększenia prędkości obrotowej

Mieszanka

Do przodu lub do góry dla wzbogacenia

Gażnik, podgrzewanie powietrza lub zmiana ilości powietrza

Do przodu lub do góry dla powietrza zimnego

Doładowarka

Do przodu, do góry dla niskiego nadmuchu

Turbodoładowarka

Do przodu, do góry lub współzegarowo dla zwiększenia ciśnienia

Stery obrotowe

Współzegarowo od położenia "wyłączone" do położenia "włączone"

2.Sterowanie pomocnicze

Wybierak zbiornika paliwa

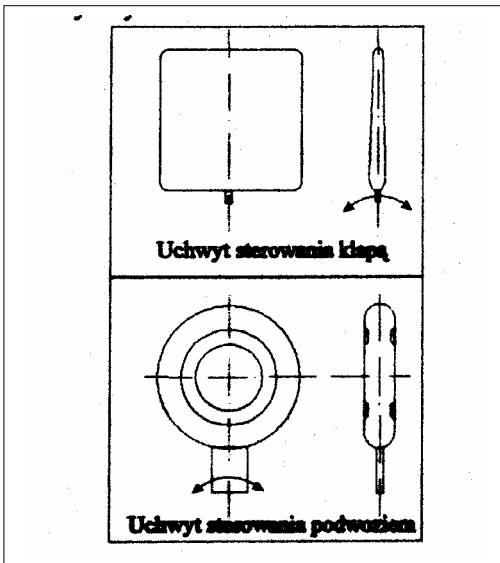
W prawo dla zbiornika prawego, w lewo dla zbiornika lewego

Podwozie Hamulec prędkości (aerodynamiczny)

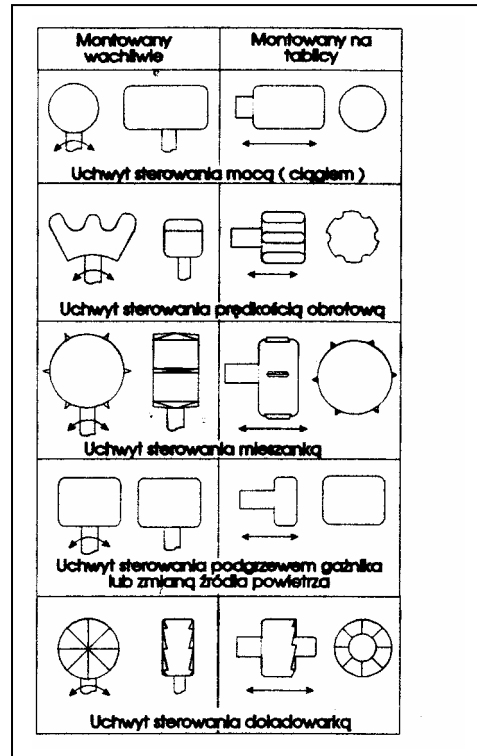
W dół dla wypuszczenia
Do tyłu dla wysunięcia

JAR-VLA 781 Kształt uchwytów sterowniczych w kabinie

(a) Uchwyty sterowania podwoziem i klapami muszą ogólnym kształtem (ale niekoniecznie dokładnymi wymiarami lub proporcjami) odpowiadać zamieszczonym na poniższym rysunku:



(b) Uchwyty kontroli zespołu napędowego muszą ogólnym kształtem (ale niekoniecznie dokładnymi wymiarami lub proporcjami) odpowiadać zamieszczonym na poniższym rysunku:



JAR-VLA 783 Wyjścia

(a) Samolot należy zaprojektować tak, by niezwłoczne, szybkie wydostanie się {z niego} było możliwe w każdym położeniu normalnym i awaryjnym z wyjątkiem kapotażu.

(b) Żadne wyjście awaryjne nie może być tak umieszczone względem dowolnej tarczy śmigła by narażać na niebezpieczeństwo osoby korzystające z wyjścia.

JAR-VLA 785 Siedzenia, pasy i uprząż bezpieczeństwa

(a) Każde siedzenie i jego strukturę podpierającą należy zaprojektować dla członka załogi ważącego co najmniej 86 kg, i dla maksymalnych współczynników obciążeń odpowiadających podanym warunkom obciążeń w locie i na ziemi, łącznie z warunkami obciążenia awaryjnego zalecanymi w JAR-VLA 561.

(b) Każdy pas bezpieczeństwa z uprzążą dla ramion musi być zatwierdzony. Każdy pas bezpieczeństwa z uprzążą dla ramion musi być wyposażony w urządzenie zatraskowe o elementach metalowych.

PODCZEŚĆ D – PROJEKT I KONSTRUKCJA

JAR-VLA785(ciąg dalszy)

(c) Każde siedzenie pilota należy zaprojektować dla reakcji wynikających z przyłożenia sił pilota do pierwszorzędowych układów sterowania lotem, jak zaleca JAR-VLA 395.

(d) Dowód zgodności z wymaganiami niniejszego punktu odnośnie wytrzymałości deformacji dla siedzeń zatwierdzanych jako część konstrukcji typu oraz dla zabudowy siedzeń może być wykonana przez:

(1) Analizę wytrzymałościową, jeżeli struktura odpowiada konwencjonalnym typom samolotów dla których wiadomo iż istniejące metody analizy są pewne;

(2) Połączenie analizy wytrzymałościowej i prób obciążania statycznego do poziomu obciążeń dopuszczalnych; lub

(3) Próby obciążania statycznego do poziomu obciążeń granicznych.

(e) Każdy członek załogi musi być chroniony przed poważnymi obrażeniami głowy, gdy poddany zostanie działaniu sił bezwładności zalecanych w JAR-VLA 561(b)(2), za pomocą pasa bezpieczeństwa i uprząży plecowej zaprojektowanej tak, by zapobiec kontaktowi głowy z jakimkolwiek obiektem mogącym spowodować obrażenia. (Patrz ACJ VLA 785(e).)

(f) Każda uprząż plecowa zabudowana przy siedzeniu pilota musi umożliwić pilotowi siedzącemu i przypiętemu przy pomocy pasa i uprząży wypełnianie wszelkich funkcji koniecznych dla użytkownika {samolotu} w locie.

(g) Muszą istnieć sposoby zabezpieczenia każdego nieużywanego pasa i uprząży bezpieczeństwa, tak by zapobiec kolizji z użytkowaniem samolotu lub nagłemu wysunięciu się w sytuacji awaryjnej.

(h) Każda prowadnica siedzenia musi być wyposażona w zderzaki zapobiegające wysunięciu się siedzenia z prowadnicy.

(i) Obszar kabiny otaczający każde siedzenie, łącznie ze strukturą, wewnętrznymi ścianami, tablicą przyrządów, wolantem, pedałami i samym siedzeniem, w zasięgu ręki od głowy i tułowia członka załogi (przypiętego pasem i uprzążą bezpieczeństwa) musi być wolny od obiektów mogących spowodować obrażenia, ostrych krawędzi, przedmiotów wystających oraz twardych powierzchni. Jeśli dla spełnienia niniejszego wymagania zastosowano rozwiązanie konstrukcyjne bądź urządzenie pochłaniające energię to muszą one chronić członka załogi przed poważnymi obrażeniami gdy poddany jest działaniu granicznych sił bezwładności zalecanych w JAR-VLA 561(b)(2).

JAR-VLA 787 Pomieszczenia bagażowe

(a) Każde pomieszczenie bagażowe należy zaprojektować dla maksymalnego, określonego tabliczką ciężaru ładunku oraz dla krytycznego rozmieszczenia ładunku przy odpowiednim maksymalnym współczynniku obciążeń odpowiadającym warunkom obciążenia w locie i na ziemi niniejszego dokumentu.

JAR-VLA787(ciąg dalszy)

(b) Muszą istnieć sposoby zapobiegania niebezpiecznemu przesuwaniu się zawartości któregośkolwiek pomieszczenia bagażowego, oraz ochrony wszelkich sterów, przewodów, linii, wyposażenia lub osprzętu, którego uszkodzenie lub usterka mogłyby zagrozić bezpieczeństwu użytkownika.

(c) Pomieszczenia bagażowe muszą być zbudowane z materiałów co najmniej żaroodpornych.

(d) Rozwiązania konstrukcyjne przewidziane dla mocowania bagażu muszą zapewniać ochronę przed obrażeniami członka załogi pod działaniem granicznych sił bezwładności zalecanych w JAR-VLA 561(b)(2).

(e) Jeżeli brak elementów struktury oddzielających pomieszczenia bagażowe i załogi, elementy bagażu umieszczone za członkiem załogi oraz te, które mogą stać się niebezpieczne podczas wypadku należy zabezpieczyć dla 1.33*9 g.

JAR-VLA 807 Wyjścia awaryjne

Tam gdzie przewidziano wyjścia dla osiągnięcia zgodności z JAR-VLA 783(a), układ ich otwierania należy zaprojektować dla łatwego i prostego działania. Musi on działać natychmiastowo i być zaprojektowanym tak aby możliwa była jego obsługa przez każdego członka załogi przypiętego pasami do swego siedzenia, a także z zewnątrz kabiny. Należy przedsięwziąć środki zapobiegające zakleszczeniu się przy deformacji kadłuba.

JAR-VLA 831 Wentylacja

Pomieszczenie dla osób musi być odpowiednio wentylowane. Stężenie tlenu węgla nie może przekroczyć wartości 1 części na 20000 części powietrza.

OCHRONA PRZECIWPÓŻAROWA

JAR-VLA 853 Wnętrza pomieszczeń

Dla pomieszczeń osobowych-

(a) Materiały muszą być co najmniej żaroodporne.

(b) [Zarezerwowane.]

(c) Jeśli palenie ma być zabronione, to musi być to stwierdzone tabliczką, a jeśli palenie ma być dozwolone - musi być odpowiednia ilość niezależnych wymiwalnych popielniczek.

**PODCZEŚĆ D – PROJEKT
I KONSTRUKCJA**

JAR-VLA853(ciąg dalszy)

(d) Przewody, zbiorniki lub wyposażenie zawierające paliwo, olej bądź inne płyny palne nie mogą być instalowane w pomieszczeniach osobowych chyba że są odpowiednio ekranowane, izolowane lub ochraniane w inny sposób, tak by jakiegokolwiek przełamania lub uszkodzenia takiego elementu nie stanowiło zagrożenia.

(e) Materiały samolotu umieszczone po kabinowej stronie ściany ogniowej muszą być samogasnące lub umieszczone w takiej odległości od ściany ogniowej, lub zabezpieczone inaczej, tak by zapłon nie mógł nastąpić jeśli ściana ogniowa narażona jest na temperaturę płomienia nie niższą niż 1100oC przez 15 minut. Można to wykazać poprzez próbę lub analizę. Dla materiałów samogasnących (z wyjątkiem izolacji przewodów i kabli elektrycznych oraz małych elementów, które Nadzór uznaje za nie przyczyniające się do rozprzestrzeniania się pożaru) należy przeprowadzić pionową próbę samogaśnięcia zgodnie z Dodatkiem F lub równoważną metodą zatwierdzoną przez Władze Lotnicze. Przeciętna długość spalania materiału nie może przekroczyć 17 cm, a średni czas podtrzymywania płomienia po usunięciu źródła płomienia nie może przekroczyć 15 sekund. Krople {spadające} z próbki materiału nie mogą palić się dłużej niż średnio 3 sekundy po upadnięciu.

JAR-VLA 857 Połączenie elektryczne

(a) Należy zapewnić ciągłość elektryczną aby zapobiec powstawaniu różnicy potencjału pomiędzy elementami zespołu napędowego łącznie ze zbiornikami paliwa i innymi, a pozostałymi istotnymi elementami samolotu, które są przewodnymi elektrycznie.

(b) Powierzchnie przekroju poprzecznego połączeń, o ile wykonano je z miedzi, nie mogą być mniejsze niż 1.3 mm².

(c) Muszą istnieć środki dla elektrycznego połączenia samolotu z naziemnymi urządzeniami do tankowania.

**JAR-VLA 863 Ochrona przeciwpożarowa
płynów palnych**

W każdym obszarze, gdzie płyny palne lub opary mogą uchodzić przez wycieki z układu zawierającego płyny, muszą istnieć środki w postaci odpowiedniego oddzielenia, wentylacji i drenażu, by zminimalizować prawdopodobieństwo zapłonu płynów lub oparów oraz wynikającego stąd zagrożenia w razie wystąpienia zapłonu.

**JAR-VLA 865 Ochrona przeciwpożarowa
układów sterowania lotem i
innych elementów struktury
nośnej**

Układy sterowania lotem, łoża silnika oraz inna struktura nośna umieszczone w przedziale silnikowym muszą być zbudowane z materiału ognioodpornego bądź osłonięte tak by mogły wytrzymać skutki działania ognia.

RÓŻNE**JAR-VLA 871 Sposoby poziomowania**

Muszą istnieć sposoby ustalenia czy samolot znajduje się na ziemi w położeniu poziomym.

CELOWO POZOSTAWIONO PUSTE

CELOWO POZOSTAWIONA PUSTA