

APROB
DIRECTOR DE NAVIGABILITATE
Tudorel ROMAN

SPECIFICAȚIE TEHNICĂ

COD : ST-AZAC-AI-04**Ediția 1 / mai 2008**

Prezenta specificație tehnică a fost elaborată în baza reglementării RACR-AZAC.220 pentru emiterea permisului de zbor național pentru tipul de aeronavă prezentat mai jos.

A. GENERALITĂȚI

- A1. Tipul aeronavei Ka-26
- A2. Variante Aviochimică (stropitor / prăfuitor)
- A3. Organizația de proiectare Kamov, URSS (Rusia)
- A4. Organizația de fabricație KUMERTAU, URSS (Rusia)

B. CARACTERISTICI TEHNICE

B1. Descriere Elicopterul Ka-26 este un elicopter mare cu două motoare și cu două posturi de pilotaj dispuse cote-a-cote. Elicopterul este construit cu două rotoare coaxiale egale, cu trei pale pe fiecare rotor având sensurile de rotație în opoziție, fără rotor de coadă, cu un fuzelaj central (care conține cabina de pilotaj și planul central) și două grinzi de fixare a ampenajului (construit în „H”). Motoarele sunt de tip M.14V26, cu piston, pe benzină. Puterea motoarelor se însumează și se transmite la cele două rotoare prin arborii coaxiali ai reductorului de turație tip R-26. Fixarea palelor pe arborii reductorului și transmiterea comenzilor de pas general, diferențial și ciclic la fiecare pală, se realizează printr-o coloană tip N-2000/A. Comenzile de zbor sunt transmise prin hidroamplificatoare. Trenul de aterizare este fix, compus din 4 componente cu amortizori hidropneumatici și roți, cu frânare pe trenul posterior (principal).

B2. Motor

Tip M-14V26

Descriere Motor în patru timpi, cu 9 cilindri așezați în simplă stea, cu răcire forțată cu aer (printr-un ventilator axial cu aparat de dirijare), cu compresor centrifugal de supraalimentare cu o treaptă. Motorul funcționează cu benzină, are cilindrul de 10,16 l și un grad de compresie $6,3 \pm 0,1$, cu carburator cu membrană și corector de înălțime, are scânteia realizată prin două bujii / cilindru, alimentate de două magnetouri, distribuitor și conductori ecranați. Pornirea se realizează cu aer comprimat. Puterea

produsă de motor este transmisă, prin intermediul unui reductor cu roți dințate conice și planetare (raport de transmisie 0,309: 1) și a unui cuplaj combinat (cu fricțiune și cu craboți) la o priză de putere situată perpendicular pe axul de rotație și cu 10° peste planul orizontal de simetrie al motorului; a doua transmisie este coaxială, mărește turația prin roți dințate conice (raport de transmisie 1,452: 1) și asigură mișcarea ventilatorului care asigură răcirea forțată a motorului.

Combustibil benzină de aviație B91/115 (cifra octanică minim 91) GOST 1012-72 (Rusia), sau benzină de aviație AEROSHELL 100LL.

Ulei tip MS-20 sau MK-22 (pentru temperaturi scăzute) GOST 21743-72 (Rusia), sau AEROSHELL Oil-100. Vezi Manualul de zbor pentru specificațiile de benzină și de ulei)

Limite motor	Turația maxim admisă (cu presiunea după compresorul de supraalimentare de 500±30 mm col. Hg, maxim 6 minute continuu).....	(se consideră 100 % turația de 2917 rot/min.)	98 %
	Turația la decolare (cu presiunea după compresorul de supraalimentare de 125±15 mm col. Hg, peste presiunea locului – puterea dezvoltată 325 x 2 CP).....		96 %
	Turația minimă pentru desfășurarea zborului (cu presiunea după compresorul de supraalimentare de 105 mm col. Hg., peste presiunea locului – puterea dezvoltată 275 x 2 CP)		86 %
	Turația minimă (regimul de „ralanti”).....		41 %

B3. Rotor portant Rotorul portant este compus din trei elemente: reductor de turație tip R-26; coloana N-2000/A; 6 pale, câte 3 per rotor

B3.1 Reductor

Tip R-26

Descriere Reductorul de turație are rolul să însumeze puterea transmisă de cele două motoare, să reducă turația, să transforme mișcarea de rotație în sensuri opuse și să o transmită la rotoarele portante. Este un reductor cu roți dințate, cu două prize de putere și cu doi arbori coaxiali de ieșire cu sensuri de rotație opuse (privind de jos, rotorul inferior se rotește în sens orar); distanța între zonele canelate pentru montarea rotoarelor = 1,17 m;

unghiul de montare a reductorului pe fuzelaj = 6° spre înainte (calculat de la perpendiculara pe orizontala constructivă); este prevăzut cu ungere forțată cu ulei. Raportul de transmisie este de 0,34:1. Pe reductor sunt montate toate elementele coloanei iar pe carterul său sunt montate sistemul de frânare, pompa hidraulică și generatorul de curent pentru instalațiile agricole.

Ulei Ulei tip MS-20 sau MK-22 (pentru temperaturi scăzute) GOST 21743-72 (Rusia), sau ulei tip AEROSHELL Oil-100; cantitatea maxim 9,5 l, minim 8 l; se utilizează și la articulațiile butucilor palelor.

Lichid hidraulic AMG 10 GOST 6794-75 (Rusia) sau lichid hidraulic tip AEROSHELL Fluid 4 (se utilizează și la amortizorii trenului și la hidroamortizoarele rotorului superior)

Limite reductor

Turația la decolare (– putere totală 650 CP)	(se consideră 100 % turația de 306 rot/min.)	
- maxim 5 minute		% 96
Turația minimă pentru desfășurarea zborului (263 rot/min)		% 86
Turația minimă (regimul de „ralanti” – 125 rot/min)		% 41

B3.2 Coloană

Tip N-2000/A

Descriere Coloana asigură fixarea paletelor și transmiterea tuturor comenzilor la pale și se compune din doi butuci de fixare a paletelor (cu articulații orizontale, axiale la fiecare pală; butucul superior are limitatori centrifugali pentru mișcarea de bătaie a paletelor și amortizori hidraulici de baleiaj), două automate de variație ciclică, mecanismul de transmisie a pasului general și diferențial (MODȘ), tije, levier și articulații.

Organe de comandă

Unghiurile de deviere a inelelor automatelor de variație ciclică față de planul perpendicular pe arborele elicilor:

spre spate (înapoi)	4°30'
spre față (înapoi)	2°40'
la stânga	3°35'
la dreapta	3°35'

Unghiul de stabilire a automatului de variație ciclică la poziția neutră a hidroamplificatoarelor 1°+10' (în spate).

Unghiul de montare a paletelor:

la rotorul inferior	18° +1°30' / -2°
la rotorul superior	16° ±1°30'

Gama modificării pasului diferențial:

la rotorul superior	în sus 3° +1° / -15'
	în jos 3°30' +1° / -15'
la rotorul inferior	în sus 4° +1° / -15'
	în jos 3° +1° / -15'

Gama modificării pasului general 15°30'

B3.3 Pale

Tip N-1 / N-1M

Descriere Construite din materiale compozite, prevăzute cu compensatori ficși. Diametrul unui rotor = 13 m.

B4. Capacități fluide, litri

Combustibil	total:	630±15 l
	utilizabil:	620±15 l
Lubrifiant	maxim:	38±1 l (în două rezervoare)
	minim:	15 l (în fiecare rezervor)
Lichid hidraulic	minim:	4,5 l
Aer comprimat	în butelie:	12 l

B5. Viteze, Km/h

V maximă	170 Km/h	(nu se utilizează în varianta agricolă)
V maximă	130 Km/h	(limitată de constructor pentru varianta agricolă)
V optimă	120 Km/h	(la înălțimea de 500 m, pentru raza maximă)
V economică	80 + 85 Km/h	(pentru durată de zbor maximă)

B6. Rezervat

B7. Altitudinea maximă de operare: 2.500 m

B8. Limite de masă și centraj

Masa elicopterului gol amenajat în variantă agricolă, Kg	2.230
Masa maximă la decolare, Kg	3.250
Masa maximă la aterizare, Kg	3.250
Masa maximă la aterizarea de urgență, Kg	3.250
Masa maximă a încărcăturii aviochimice, Kg	600

Poziție C.G.

Centraj maxim anterior 250 mm
 Centraj maxim posterior 93 mm
 Centraj maxim lateral stg. 100 mm
 Centraj maxim lateral dr. 145 mm
 (ambele centraje în fața axei arborului elicilor portante) (față de axul de simetrie în sensul de zbor)

Coarda medie aerodinamică (CMA), mm

(b.a. = bordul de atac)

Profundor = 308
 fixat mecanic pe cabraj 16° ± 30'
 Ampenaj vertical = 1060

B9. Echipaj minim: 1 pilot

B10. Bracaje suprafețe de comandă

Direcții stânga=27° dreapta=27°

(Derivele sunt fixate la 15° față de planul de simetrie vertical, cu bordul de atac spre interior).

B11. Limitări de operare

Condiții de zbor admise

Pornirea motoarelor când viteza vântului este mai mare de 8 m/s, se efectuează cu frâna elicelor cuplată; sub această viteză a vântului, frâna trebuie decuplată.

Se interzice rotirea sau oprirea elicelor la următoarele viteze ale vântului:

din față	peste 16 m/s
din lateral	peste 8 m/s
din spate	peste 3 m/s

Frâna elicelor la decuplarea acestora se poate utiliza la turații de sub 20-21 %, apoi se frânează lin până turația a scăzut la 2-3 %, când se frânează definitiv.

Zborurile la înălțimi peste 50 m deasupra terenului se efectuează la viteze indicate de minim 50 Km/h.

Coborârea la viteze de minim 50 Km/h se efectuează cu o viteză verticală de maxim 2 m/s.

La cedarea unui motor în timpul zborului, se permite continuarea zborului cu un motor la viteze indicate de minim 60 Km/h.

La cedarea ambelor motoare, în varianta agricolă, planarea în autorotație se permite a se efectua în gama de viteze (la toate înălțimile) 75 ÷ 95 Km/h.

Se interzice decolarea, punctul fix și aterizarea, când viteza vântului este:

din lateral	peste 8 m/s
din spate	peste 3 m/s.

Se interzice:

- crearea unghiurilor de tangaj peste 20° la cabraj și 15° la picaj;
- executarea virajelor cu o înclinare de peste 35° în gama de viteze indicate de 30 ÷ 50 Km/h și o înclinare de peste 20° la celelalte viteze indicate permise;
- executarea glisadei cu o înclinare de peste 10° la viteze mai mari de 100 Km/h și de peste 5° la viteze mai mici de 100 Km/h.

Zborul în condiții de givraj este interzis.

C. INSTRUCȚIUNI DE OPERARE ȘI SERVICE

- C1. Instrucțiuni pentru exploatare tehnică
Îndrumător pentru exploatare în zbor a elicopterului Ka-26;
- C2. Instrucțiuni service și întreținere pentru Ka-26;
- C3. Manual service pentru Ka-26;
- C4. Instrucțiuni operare motor M-14V26,
Instrucțiuni de întreținere, inspecție și service motor M-14V26,
Instrucțiuni service motor M-14V26.

D. MENȚINEREA CONTINUITĂȚII NAVIGABILITĂȚII

- D1. Toate aeronavele ce posedă un permis de zbor național emis în baza prezentei specificații tehnice trebuie să fie întreținute în concordanță cu un program de întreținere aprobat de AACR.
- D2. Directivele de navigabilitate emise de AACR, aplicabile aeronavelor ce dețin un permis de zbor național emis în baza prezentei specificații tehnice, fac parte integrantă din prezenta specificație. Conformarea cu aceste directive este în sarcina proprietarului / deținătorului aeronavei și condiționează menținerea valabilității permisului de zbor național.

E. MODIFICĂRI DE PROIECT

- E1. Proprietarii / deținătorii aeronavelor ce posedă un permis de zbor național emis în baza prezentei specificații tehnice nu pot efectua modificări ale proiectului aeronavelor fără informarea și acordul prealabil al AACR.
- E2. Instalarea de echipamente de bord necesare satisfacerii cerințelor specifice de operare se face cu informarea și acordul prealabil al AACR.

E3. Modificarea configurației cabinei de pilotaj cât și transformarea aeronavei în sub-variantele stropitor sau prăfuitor se face cu informarea și acordul prealabil al AACR.