

AERODINA LENTICULARĂ - AVIONUL SECOLULUI AL XXI-lea

(continuare)

Începutul în „Meridian Ingineresc” nr.2, 2001”

Referitor la metodologia de comandă a mișcărilor acestor aerodine lenticulare în condițiile evoluțiilor verticale, Coandă a ținut să sublinieze că principala atenție trebuie acordată realizării unei automatiști destinate corelării, care trebuie asigurată între intensitatea și direcția jeturilor destinate efectuării acestor manevre. În acest sens, Coandă a propus un ansamblu automat de comandă simultană a elementelor de sustentare și de direcționare a ajutorajelor amplasate la periferia aparatului de zbor, având cunoscuta formă discoidală. O anumită soluție a fost inclusă în brevetul francez nr. 1158539, publicat la 16 iunie 1958. Semnificativ este faptul că, în conformitate cu calculele efectuate de însuși Coandă, prin utilizarea a două turbocompressoare „Tramontane” fabricate de firma franceză TYRBOMECA, s-ar putea atinge teoretic o viteză ascensională de până la 2km/minut, respectiv aproape 33m/s, valoare care depășește performanța realizată de avionul de luptă al marinei militare americane McDonnell Douglas SKYHAWK! Într-una din convorbirile consemnate de fostul ziarist și scriitor V. Firoiu, Henri Coandă s-a referit direct la aerodinele lenticulare și la prima aeronavă care urma să cuprindă asemenea aerodine, grupate în jurul unui fuzelaj cilindric, amplasat în centrul de presiune al ansamblului celor patru forțe sustentatoare care apăreau pe discurile respective. Coandă a ținut atunci să afirme: *“...cred că ceea ce se cuvine de reținut, între caracteristicile acestei noi mașini de zburat, este că nu posedă nici o piesă mecanică în mișcare, fiind astfel destinat unei vieți îndelungate și unei întrețineri dintre cele mai puțin costisitoare. Este un aparat ușor, care va cântări sub o tonă, realizând vitezele de până la 800 km/oră, cu o rază de acțiune de cca. 5.000 km, folosind drept carburant propanul... Privilegiul decolării de oriunde și al aterizării la verticală, elimină obligativitatea aerodromurilor... inclusiv a sistemelor de căi de acces spre aerodromuri... Nu peste mult timp, întâiul avion discoidal, va aduce răspuns la numeroase întrebări legate de viitorul aviației...”* Pentru înțelegerea acestui aspect este necesară punerea în evidență a organizării și funcționării ajutorajelor de tip interior; alimentarea cu aer a acestor ajutoraje este asigurată printr-o cameră inelară, fanta de alimentare fiind prevăzută cu o “buză”, al cărui profil brevetat odată cu efectul Coandă, asigură deviația, datorită regiunii depresionare astfel create. Depresiunile pe suprafața “buzei” mai sus menționată la ieșirea din spațiul

inelar, pot ajunge la 0,8 at. Consecința acestei depresiuni cu valoare ridicată este evidențiată pe de o parte de variația rapidă a vitezei fluidului care se scurge către zona depresionară, iar pe de altă parte printr-o sucțiune consistentă de aer din mediul ambiant, care determină antrenarea unei mase de aer considerabilă. Acest fenomen inductiv realizabil fără utilizarea unor repere mecanice în mișcare, este caracteristic ajutorajelor de tip Coandă. Asemenea schemă a eliminat orice sistem care ar putea prezenta un pericol de instabilitate a aerodinei. Amplasarea centrului de presiune deasupra celui de greutate a condus la concluzia că nu singură depresiunea de pe extradrosul unui asemenea vehicul aeronautic cu centrul de greutate foarte coborât, este singura responsabilă pentru soluționarea funcționabilității respectivului vehicul aerian. Principala problemă în evoluția pe verticală a unei aerodine lenticulare este că în situația formei sale specifice, să fie capabilă să-și mențină echilibrul în orice condiții. Faptul că organizarea vehiculului aerian lenticular trebuie să asigure o proiecție pe orizontală perfect simetrică, a permis lui Coandă să aleagă forma circulară. O asemenea soluție a asigurat analiza elipsoidului de revoluție, la care două axe se află în același plan orizontal. Încă din brevetul francez nr. 1156516/19 mai 1958, Coandă s-a oprit asupra unei aerodine de formă discoidală, capabilă să evolueze la verticală, în plane cu diferite înclinări și la punct fix, ceea ce a implicat o stabilitate aproape automată. Organizarea acestei aerodine a inclus numeroase ajutoraje prin care aerul de pe extradros este trimis către partea inferioară, ceea ce asigură sustentarea și celelalte manevre menționate. Stabilitatea aerodinei este asigurată de amplasarea ajutorajelor deja menționate, de așa manieră încât axele lor longitudinale converg într-un punct situat deasupra centrului masic al aerodinei. Alimentarea ajutorajelor cu aer în timpul zborului presupune existența unui ansamblu generator de energie plus compresor, aspirația acestuia, efectuându-se din zona dorsală a vehiculului. În varianta propusă de Coandă, centrala de putere urma să cuprindă un generator termic, masele de gaze calde antrenând aer prin aspirație și apoi prin ejecție din mediul ambiant și contribuind astfel la o funcționare optimă a ajutorajelor.

Rubrică susținută de Valeriu Dulgheru