

AVIOANELE VIITORULUI

*Adrian PUIȘOR, cercetător dr.ing.
C.M.N. "Moldova" Iași*

Dacă acum 100 de ani ideea zborului cu echipaj uman era doar un vis, astăzi tehnologia ne propune super-avioanele viitorului, ce vor zbura cu viteze amețitoare de mii de kilometri pe oră. Proiectele sunt extrem de îndrăznețe, iar unele dintre ele sunt chiar în faza testelor, precum X-51A (fig. 1), dirijabilul „Aeroscraft” sau aeronava hibridă „SkyTuig” de la Lockheed Martin.



Fig. 1. Avionul X-51A Waverider.



Fig. 2. Avionul spațial Skylon.

Proiectul avionului Airbus transparent se așteaptă să se finalizeze în anul 2050. Scaunele vor fi concepute să absoarbă căldura corpului pasagerilor, care va fi convertită pentru a ajuta puterea avionului. Pasagerii vor putea admira panorama cerului „live”.

Avionul spațial al viitorului, Skylon, ar putea atinge viteza de 30000 de km pe oră. Avionul va părăsi atmosfera terestră și va intra pe orbită. Proiectarea aeronavei folosește 90% dintre fonduri din partea unor companii private. El va utiliza un singur motor pentru ambele etape ale zborului. Zborurile de testare ar putea să înceapă în anul 2019.

Pentru a face o comparație istorică, pasagerilor care traversau Atlanticul la începutul secolului al XX-lea le trebuiau cel puțin 3 zile pentru călătorie. Acum avioanele fac drumul în doar 7 sau 8 ore. Dar, noul avion X-51A Waverider va traversa Atlanticul în mai puțin de o oră. Prototipul este dezvoltat de către Boeing și poate atinge viteza de 6 mach, adică peste 6.400 de kilometri pe oră.

Acesta a stabilit recent recordul, zburând cu viteza de 5 Mach sau de cinci ori viteza sunetului. Până acum s-au realizat trei teste ale acestui avion și acestea au avut succes.

Dirijabilul Aeroscraft

Dirijabilul Aeroscraft a fost realizat de către compania Aeros Corporation. Aeronava cântărește 400 de tone și dispune de o combinație a



Fig. 3. Dirijabilul Aeroscraft.

motoarelor clasice și cele cu heliu. Dirijabilul poate fi utilizat la transportul public sau de marfă. Compania este interesată de o colaborare cu Pentagonul, care ar putea achiziționa astfel de aeronave pentru misiuni de supraveghere.

Avionul MagLev. Un alt concept care este încă în stadiu de proiect, ar putea reprezenta o soluție în viitor pentru transportul urban pe distanțe scurte. Conceptul este o combinație între avion și sistemul navei spațiale.

Vehiculul hibrid SkyTug. Acesta este un vehicul hibrid dezvoltat de către Lockheed Martin și va fi capabil să decoleze vertical. Ceea ce este unic este faptul că dirijabilul dispune și de aripi, precum un avion. Avionul viitorului a fost testat de NASA. Aparatul ar putea lua locul aeronavelor obișnuite



Fig. 4. Avionul MagLev.



Fig. 5. Vehiculul hibrid SkyTug.

Avionul viitorului, construit de NASA în colaborare cu Boeing, a trecut cu bine primul său test de zbor. Cu toate că este vorba numai de un prototip al aparatului de zbor, inginerii sunt extrem de mulțumiți de rezultatele obținute. Avionul are o înfățișare diferită față de avioanele clasice, având forma triunghiulară. NASA speră că aparatul de zbor va lua locul avioanelor obișnuite în următorii 20 de ani, fiind o variantă îmbunătățită a acestora

Avioanele viitorului vor fi alimentate cu paie și rumeguș. Cercetătorii francezi susțin că în următorii ani avioanele de pasageri ar putea fi alimentate cu combustibil extras din paie și rumeguș, o alternativă mai ecologică decât kerosenul, scrie Thomson Reuters. Proiectul „ProBio 3” este cofinanțat de către guvernul francez și are ca scop prelucrarea resturilor agricole și forestiere pentru a dezvolta un nou tip de biocombustibil, care ar putea fi folosit în proporție de 50% în combinație cu kerosenul.

Până acum, cele mai multe tentative au fost bazate pe produsele agricole, lucru îngrijorător în condițiile în care seceta a redus rezervele de cereale. Producătorul european de avioane Airbus, unul dintre susținătorii programului, este de părere că rumegușul și resturile agricole ar putea constitui o sursă alternativă de carburant. Bugetul programului ProBio3 pe opt ani este de 24,6 milioane de euro. Programul urmărește crearea unei linii profitabile de producție pentru uleiurile hidroprocesate, un tip de biocombustibil certificat de către standardele internaționale ca fiind compatibil pentru avioane, în combinație cu kerosenul. Proiectul european „ProBio3” face parte din strategia UE de a ajunge la o producție anuală de 2 milioane de tone de biocarburanți pentru avioane până în 2020. Europa consumă în jur de 50 de milioane de tone de kerosen anual. Avionul companiei olandeze KLM, un Boeing 737-800, este primul avion din lume care a efectuat un zbor de pasageri între Amsterdam și Paris alimentat cu biokerosen, în iulie 2011, cu 171 de persoane la bord. Combustibilul folosit a fost obținut din ulei alimentar amestecat cu carburantul tradițional, Jet-A.

Avionul viitorului, mai ceva ca într-un SF. Pasagerii viitorului vor avea parte de o cabină de pilotaj prin care se va vedea orice. Acest tip de transport, cu cabină „*inteligentă*” și jocuri interactive, ar putea deveni unul obișnuit, peste aproximativ 40 de ani. Clasele „*business*” și „*economic*” vor fi înlocuite, în fața de zone pentru relaxare (fig. 6, a).

Pasagerii vor fi în stare să vadă absolut orice în timpul zborului, atât în părțile laterale ale avionului, cât și în față, prin cabina de pilotaj (fig. 6,b). Ba, mai mult decât atât, pereții aparatului se vor schimba în funcție de lumina exterioară de afară. Vor exista, de asemenea, display-uri holografice de tip „*pop up*” (fig. 6,c), precum și lumini interioare destinate relaxării, care se vor aprinde în funcție de căldura corpurilor umane. Multe dintre tehnologiile de bază, precum scaunele anatomice (fig. 6,d) și afișajele electronice de la nivelul capului se aplică deja în prezent, însă rămâne un mister modalitatea prin care Airbus va reuși să aplice aeronavelor un înveliș transparent.

Conceptul care va sta la baza construirii cabinei de pilotaj ar putea fi unul bazat pe o structură bionică, susține Airbus. Acest lucru va permite ca aparatul să beneficieze atât de rezistență, cât și de o cabină „*inteligentă*”, care va controla temperatura aerului. De asemenea, această cabină poate deveni transparentă, oferind pasagerilor imagini panoramice.

Airbus: avioanele viitorului vor imita zborul păsărilor

În anul 2050, avioanele vor zbura în formație, imitând zborul cocorilor, iar formația „*Cocor*” va fi folosită în special pentru rutele foarte solicitate de pasageri.

De asemenea, decolarea și aterizarea avioanelor se vor face mult mai



Fig. 6. Avionul viitorului.

ușor, lucru care va permite reducerea zgomotului și a emisiilor. Un alt aspect important este acela că avioanele viitorului își vor alege singure

rutele cele mai indicate pentru zbor.

Ce ar putea oferi avioanele viitorului – echipamente care ar putea face zborul mai plăcut

În aprilie 2013 a avut loc la Hamburg un târg aviatic unde au fost decernate premiile „*Crystal Cabin*”, dedicate inovațiilor dedicate cabinelor. Au fost în total 21 de proiecte finaliste. Cu mențiunea că proiectele câștigătoare nu se vor regăsi neapărat în avioane, cel puțin în viitorul apropiat. Dar dacă se vor regăsi, cu siguranță zborurile vor fi ceva mai plăcute.

Acesta este un sistem care poate fi controlat din priviri și prin mișcări ale mâinilor. Pasagerii pot naviga astfel prin meniul monitoarelor pe care le au în față, pentru a selecta programele de entertainment sau informațiile dorite. Acest sistem, susțin autorii lui, va fi mai ușor de folosit și va elimina nevoia de a privi în jos pentru a identifica tastele necesare de pe telecomandă.

Scaunele convertibile le vor oferi companiilor aeriene flexibilitate în ceea ce privește configurarea spațiului, în funcție de cererea pentru fiecare zbor în parte. Ele se pot adapta ușor la fiecare clasă în parte, dar, pentru început, vor fi destinate doar zborurilor scurte.

BigLavC ar putea fi prima toaletă aeriană care va ține cont de nevoile pasagerilor cu probleme de greutate și ale celor imobilizați în scaune cu rotile. Poziția sa în diagonală oferă mai mult spațiu și confort, iar noul scaun de toaletă le va ușura pasagerilor cu handicap tranziția de pe scaunul cu rotile (fig. 6,e).

Scaunele care se pot întoarce ar putea avea un mare succes, mai ales în rândul celor care călătoresc de obicei în grupuri mari și care își suferă de fiecare dată gâturile pentru a vorbi cu cei din spate. Mecanismul, susțin proiectanții lui, este simplu de folosit și necesită un efort minim, în mai puțin de un minut echipajul de zbor putând să facă toate mutările necesare (fig. 6,f).

Acest container le va permite operatorilor aerieni să încarce mâncare rece la un punct de catering și să o păstreze la aceeași temperatură atât pe durata tranzitului către bordul avionului, cât și pe durata zborului (fig. 6,g). Astfel va fi eliminată nevoia de a avea la bord un sistem de răcire independent, fapt ce va reduce greutatea de la bord și o dată cu aceasta și costurile de operare.

Aceasta este o nouă măsură, care ar putea să le înlocuiască pe cele tradiționale, permițând pasagerilor să își depoziteze telefonul, tableta sau portofelul în compartimente special create (fig. 6,h). Are un capac transparent pentru a se putea observa imediat orice obiect uitat, iar baza este creată din cauciuc protector. De asemenea, există orificii pentru căști și spațiu pentru încărcare USB.

Acest dispozitiv este un centru de comandă care permite fixarea scaunului în poziția dorită, selectarea programului de masaj și stabilirea intensității luminii ambientale (fig. 6,i).

Row 44 Wi-Fi Live Television le va permite pasagerilor să urmărească programe TV în direct pe telefoanele, tabletele sau laptopurile lor (fig. 6,j). Cu alte cuvinte, nimeni nu va mai rata meciul sau finalul telenovelei. Printre multe alte caracteristici interesante, cum ar fi convertirea luminii în energie, există și una care transformă pereții laterali într-un uriaș ecran 3D (fig. 7). Pasagerii vor putea astfel să analizeze în detaliu relieful din zonele pe care le traversează, urmând ca pe lângă imagini să primească și informații digitale despre regiunile survolate. Star Trek începe să devină realitate!



Fig. 7.

Asta da livrare SF! Un celebru site vrea să transporte coletele clienților pe calea aerului! Uite cum arată drona care ar putea să îți bată și ție la ușă. Se pare că viitorul sună din ce în ce mai bine. Cel puțin pentru cei care sunt fani ai site-ului Amazon.com și care își comandă frecvent produse de pe el. Conducerea Amazon.com a început un proiect de viitor care este menit să faciliteze livrarea coletelor în cel mai scurt timp posibil și în cea mai impecabilă stare. Se pare că pentru asta conducerea a conceput un aparat zburător numit dronă. Acesta poate să care pachete pe o distanță destul de mare. Se pare ca un singur prototip ajunge la peste 14000 de dolari și ar putea ieși pe piață la muncă în 4-5 ani, anunță Daily Mail.



Fig. 8. Transportarea coletelor cu drone.