AERONAUTICA ȘI MEDIUL ÎNCONJURĂTOR

Ing. **Traian TOMESCU,** Ing. **Tudor TOMESCU,** Ing. **Dragoș POPA**

Sucursala AGIR Brașov

REZUMAT. Lucrarea prezintă unele aspecte privind aeronautica şi mediul înconjurător cu exemplificări din activitatea aviaţiei militare şi civile cu repercursiuni asupra mediului înconjurător. Se ating aspecte privind utilizările aeronavelor şi interacţiunea cu mediul înconjurător şi preocupările recente privind aeronavele cu motoare electrice şi programul de cercetare în domeniul protecţiei mediului European Clean Sky. Aeronautica a fost strâns legată de mediul înconjurător având ca obiect pricipal realizarea de zboruri în mediul terestru. De la primele zboruri de la începutul secolului XX s-a ajuns în secolul XXI la utilizarea din ce în ce mai intensă a spaţiului aerian iar aviaţia şi industria aeronautică s-au dezvoltat ajungând la un nivel care nu era imaginat la începuturi. Aeronavele sunt din ce în ce mai mult utilizate şi pentru monitorizarea mediului înconjurător dar pot deteriora în multe moduri mediul terestru.

Cuvinte chele: aeronautică, protecţia mediului, European Clean Sky, monitorizarea mediului.

ABSTRACT. The paper presents some aspects of aeronautics and environment with examples of military and civil aviation activity with repercussions on the environment. Aspects of aircraft uses and interaction with the environment and recent concerns regarding aircraft with electric motors and environmental protection European Clean Sky research program are presented. Aeronautics was closely linked to the environment, and its main goal is conducting flights in the terrestrial environment. Since the first flights of the early twentieth century to current ones, the use of increasingly intense airspace was reached and the aviation industry have developed to a level that was not imagined at the beginning. Aircraft are becoming more used to monitor the environment in many ways but can damage in many ways terrestrial environment.

Keywords: aviation, environmental protection, European Clean Sky, environmental monitoring.

Una dintre cele mai mari tragedii din istorie, explozia bombei nucleare de la Hiroshima, Japonia, din 6 august 1945, a dus practic la sfarsitul celui de-Al Doilea Razboi Mondial. Una dintre imaginile nemaivazute ale ciupercii nucleare a fost realizată la puţine momente după explozia bombei, iar acum va fi vândută la licitatie. Se asteapta ca aceasta fotografie rara, care nu a mai fost publicata până în prezent, să se vândă cu 50.000 de dolari.

Norul nuclear al ciupercii se înalţa deasupra oraşului Hiroshima, la doar un minut după ce bombardierul Enola Gay lansase bomba.

Dar aviaţia s-a dezvoltat şi în scopul îmbunătăţirii vieţii oamenilor şi în acest scop au fost realizate avioane utilitare pentru misiunile în agricultură pentru salvarea de vieţi sau pentru lupta antiincendiu şi supravegherea mediului. Cu toate acestea s-a dezvoltat şi aeronautica în scopuri militare dar şi în scopuri comerciale pentru transportul de pasageri şi mărfuri.

Pentru a răspunde cerinţelor omenirii se caută soluţii pentru un mediu curat mai puţin poluat şi care să folosească energii nepoluante ca energia solară. Din decada I-a secolului XXI s-au dezvoltat aeronavele cu motoare electrice alimentate de baterii şi panouri solare. Printre inginerii care au promovat conceptul de green energy se numără şi colegul nostru inginerul de aviaţie Călin Gologan originar din Braşov care a lucrat la biroul de calcule din ICA-IAR Braşov şi care a plecat în Germania unde a înfiinţat firma PC-Aero care a realizat avionul cu motor electric Electra-One pe care l-a echipat cu baterii şi celule solare dezvoltând conceptul de *green energy* – energia verde. În perioada 2010-2016 au fost realizate în SUA şi Europa avioane din ce în ce mai performante echipate cu motoare electrice alimentate de baterii şi panouri solare .

Fig. 1. Echipajul avionului Enola Gay ŞI CIUPERCA ATOMICĂ DE LA Hiroşima.

Fig. 2. Avion agricol IAR-828.

Fig. 3. Avionul antiincendii Canadair CL-415.

Fig. 4. Avion de transport pasageri şi mărfuri Airbus A 350 .

Fig. 5. Avionul cu motor electric Electra One şi constructorul său inginerul Călin Gologan.

Fig. 6. Avionul experimental cu motor electric dezvoltat de Airbus Grup.

Fig. 7. Elicopter pentru stins incendii tip Bell 212.

Şi elicopterele joacă un rol important în aeronautică fiind din ce în ce mai utilizat pentru misiuni militare şi civile. Pentru a putea zbura în condiţii dificile de mediu au fost adaptate în funcţie de misiuni fiind echipate cu sisteme de admisie cu filtre antinisip sau cu sisteme de climatizare pentru zborul deasupra regiunilor de deşert.

Fig. 8. Elicopterul IAR 330 Puma pentru Emiratele Arabe Unite.

Fig. 9. Conceptul green energy dezvoltat de inginerul Călin Gologan.

Fig. 10. Avionul solar Electra e-One Solar realizat de PC-Aero în Germania în 2015.

O dezvoltare accelerată se constată în domeniul aeronavelor fără pilot UAV (Unmanned Aerial Vehicle) utilizate din ce în ce mai Mult şi în scopuri militare dar şi în scopuri civile. Un exemplu este utilizarea UAV pentru determinări topometrice, fotografiere aeriană sau supravegherea conductelor de petrol sau gaze şi a liniilor de înaltă tensiune. În tabelul 1 sunt prezentate caracteristicile elicopterului fără pilot UAV *Schiebel S-100 Camcopter* cu cardan stabilizat bazat pe IAI / Elta POP-300.

Reducerea consumului de combustibil şi ca urmare reducerea poluării chimice şi sonore este în atenţia industriei aeronautice exemplu în acest sens fiind Grupul European SAFRAN, care perează la nivel mondial cu peste 70.000 de angajaţi şi cu vânzări de 17,4 miliarde de euro în 2015 printr-o serie de companii, pe care le deţine, singur sau în parteneriat.

Tabelul I. **Caracteristicile elicopterului fără pilot UAV *Schiebel S-100 Camcopter***

TI P UAV	Ţara	Firma	An	Φ rot.	Greutate max/gol	*G* util	Motor tip	Putere	Vit. max	Plafon	Timp zbor	Raza acţiune
				m	kg	kg		CP/kW	km/h	m	ore	km
S-100 Camcopter	Austria	Schiebel	2005	3,4	200/ 110	50	AE50R Wankel	55	222	5.486	6	180

Fig. 11. UAV *Schiebel S-100 Camcopter* cu cardan stabilizat bazat pe IAI / Elta POP-300.

Fig. 12. Avion UAV echipat de SAFRAN pentru cercetarea de mediu.

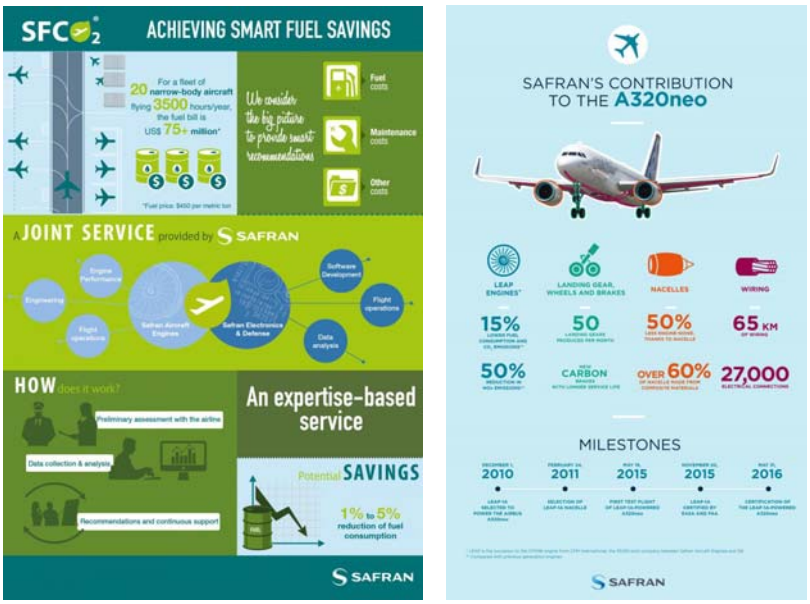

Fig. 13. Preocupări ale Grupului European SAFRAN pentru protecția mediului.

Grupul SAFRAN este în poziţii de conducere la nivel European şi are activităţi de cercetare& dezvoltare în programe cu cheltuieli de peste 2 de miliarde de euro în 2015 participând şi la programul de cercetare Europene Clean Sky cu iniţiative ambiţioase de cercetare care vor să dezvolte mai o industrie aeronautică mai verde, mai economică şi mai puţin poluantă chimic sau sonor.

Au fost prezentate numai unele aspecte privind utiliuzarea aeronavelor şi interacţiunea lor cu mediul înconjurător dar sperăm ca la următoarele comunicări la care va participa Sucursala AGIR Braşov să completăm şi cu alte aspecte prezentarea despre aeronautică şi mediul înconbjurător.

BIBLIOGRAFIE

[1] Călin Gologan, Traian Tomescu, Tudor-Mihai Tomescu, Mihai Andrei, *Peste 100 de ani de aviaţie în România, contribuţii ale Românilor în aviaţie în trecut şi în prezent.*
[2] www.safran-group.com
[3] https://www.bing.com/images/search?q=enola+gay&qpvt=enola+gay&qpvt=enola+gay&qpvt=enola+gay&FORM=IQFRML
[4] http://www.aircraft-certification.de/index.php/elektra-one-solar.html
[5] https://www.bing.com/search?q=airbus+electric+airplane