

„ÎNCEPUTURILE...” SAU „HOW DID IT ALL BEGIN?”

(continuare din numărul anterior)

Cu toate că au fost prezente la Versailles, Statele Unite nu au semnat convenția ICAN; abia în 1926 au demarat un program care să conțină reguli de trafic aerian, urmând ca în 1927 să pună bazele unui așa-numit „Federal Airways System”. Asemenea europenilor, în Statele Unite, controlul traficului aerian la început a fost conceput ca o îmbinare a serviciilor de comunicație cu reperate vizuale – semnalele luminoase. Sistemul căilor aeriene făcea legătura între principalele orașe și consta, în special, într-o rețea de radiofaruri (NDB) și radiobalize (marker) care permiteau urmărirea cu acuratețe a unei traiectorii. Pentru a ajuta identificarea căilor aeriene pe timp de noapte, au fost instalate faruri. Anii 1930 au însemnat începuturile comunicațiilor radio și, prin 1932, toate aeronavele de linie aveau instalată această tehnologie modernă care le permitea să comunice cu stațiile proprii de la sol furnizându-le timpul estimat de aterizare și primind în schimb informații despre starea vremii și dispoziții ale companiei. În același timp, guvernul a furnizat personalului din turnuri, „oamenii cu fanioane”, aparatură radio și primul turn de control de aeroport dotat astfel a apărut în Cleveland, în 1930. În decursul următorilor cinci ani, 20 de alte turnuri au fost echipate similar.

Ca urmare a demonstrației de zbor după instrumente făcută în 1929 de tânărul pilot militar, locotenentul James Doolittle, Statele Unite, în 1933, au demarat procedurile de normare a acestui gen de activitate și au

promulgat regulile pentru zborul instrumental (IFR). Odată cu acest pas înainte, a fost conștientizată nevoia de a eșalona avioanele pe timp de noapte și pe cele aflate în condiții meteorologice ce nu permit vizibilitatea.

Companiile aeriene dețineau propriul lor sistem și, inițial, unele și-au întocmit și s-au și bazat pe propriile metode de urmărire a aeronavelor. Când primele situații de trafic și-au făcut apariția pe aeroporturile mari, ca New York sau Chicago, personalul companiilor aeriene au pus bazele unei cooperări ad-hoc și au început să-și planifice aterizările ținând cont una de alta. Au dezvoltat această cooperare ținând legătura prin telefon cu turnul de control. Acest acord informal a dus în 1935 la un acord între companii și la reguli formale pentru dirijarea traficului de către „centre de control al căilor aeriene”, luând astfel naștere centrele de la Newark și Chicago. Pe 1 decembrie 1935 a fost inaugurat la Newark primul centru de control IFR din lume, acestuia urmându-i în 1936 centrele din Chicago și Cleveland.

Deși aceste servicii au fost denumite „centre de control al căilor aeriene”, acesta a fost un termen impropriu, deoarece, în realitate, ele „controlau” traficul pe o rază de 50 de mile în jurul aeroportului. „Controlorii” notau cu creta pe o tablă rapoartele de poziție (primate de la dispecerii companiilor) și amplasau „bărcuțe” pe o hartă întinsă pe masă pentru a marca poziția aeronavelor. Tabla și harta au fost înlocuite mai târziu cu benzi din hârtie pentru evidența progresiunii zborurilor puse în suporturi mobile pe panouri special concepute în acest scop. Cu toate acestea, acești „controlori” erau încă în stadiul de a oferi piloților informații cu caracter consultativ și abia în 1938, când Legea Aeronautică Civilă a formulat „Regulile Aerului”, piloților li s-a cerut să se conformeze instrucțiunilor primite de la controlul traficului aerian.

În paralel cu aceasta, guvernul încerca să asigure dirijarea și controlul tuturor zborurilor: guvernamentale, particulare și comerciale. Aceste demersuri au dus la formarea unui sistem național de control al traficului aerian și acesta a fost instituit prin preluarea operațiunilor din cele trei centre IFR existente, în iulie 1936, și implementarea a cinci noi centre similare în decursul următorilor doi ani. Creșterea



Avionul de Havilland DH 88 Comet,
câștigătorul cursei Londra - Melbourne din 1934

rapidă a traficului aerian a fost subliniată și de faptul că aceste centre au dirijat peste 30000 de mișcări de aeronave în primul an de când au fost preluate de guvern. Până în 1941 șase noi centre deveniseră operaționale și sistemul ATC a făcut pași importanți odată cu apariția rețelei de telegrafie și a unui sistem național de comunicații între centre, turnuri, stații meteorologice și centrele de comunicații ale companiilor. Acest progres a inclus și un prototip al unui aparat ce procesa automat date despre zbor aflat la centrul din Washington. Intrarea Statelor Unite în cel de-al doilea război mondial a pus punct dezvoltării în acest domeniu. În 1942, nouă centre noi au devenit operaționale și împreună cu cei 500 de controlori care le deserveau au reușit să acopere în totalitate sistemul existent de rute aeriene – mai mult de 40000 de mile de rute în spațiul aerian continental al Statelor Unite.

Următoarea mișcare a avut loc la începutul anilor '40 când responsabilitatea pentru controlul de apropiere (și al decolărilor) a fost transferată de la centre către turnuri. Cu integrarea în ansamblu a acestor facilități de control al traficului aerian de rută și al celui de pe aeroporturi, controlul traficului aerian a devenit o profesie în adevăratul sens al cuvântului. Noua profesie a cunoscut o dezvoltare rapidă deoarece, în 1946, Departamentul Aviației Civile avea în subordine 113 de turnuri de control și 24 de centre însumând 1800 de controlori. Ultimul pas însemnat în acest domeniu s-a făcut la începutul anilor '50 când centrele de dirijare au fost dotate cu facilități de comunicare sol-aer corespunzătoare pentru a face posibilă comunicarea directă dintre controlor și pilot, eliminând astfel procedura laborioasă și consumatoare de timp folosită până atunci de transmitere a instrucțiunilor prin intermediul dispeceratelor companiilor.

La celălalt capăt al lumii, într-un alt mare centru de aviație, în Australia, controlul traficului aerian își poate găsi începuturile în prăbușirea unei curse regulate dintre Sydney și Melbourne, în 1931. Scandalul provocat de pierderea a 8 vieți omenești și incapacitatea echipelor de căutare de a localiza epava aeronavei *Avro X*, „*Southern Cloud*” (care a căzut într-o regiune muntoasă și dens împădurită, și a cărei epavă a fost găsită abia în 1958!) a dus la trei măsuri importante. Comisia de investigație a impus echiparea cu stații de emisie-recepție a aeronavelor de transport pasageri folosite în cursele regulate, punerea în folosință a mijloacelor de radionavigație la sol precum și punerea la dispoziția piloților a unor prognoze meteorologice mai precise. Înainte de a fi implementate aceste recomandări a avut loc un accident și mai grav, pe 23 decembrie 1938, când un aparat *DC2* s-a prăbușit la 20 de mile de aeroportul din Melbourne făcând 18 victime. Pilotul nu folosisese

aparatura de radionavigație de la bord și și-a calculat greșit poziția, coborând prin nori spre ceea ce credea el că va fi o apropiere lipsită de pericole de aeroport. De fapt, avionul depășise aeroportul și s-a izbit de un deal. Atunci a luat naștere de fapt controlul traficului aerian în Australia, când comisia de investigație a concluzionat că ar fi mai simplu să se înființeze un sistem în care operațiunile efectuate de aeronave să poată fi urmărite de o persoană competentă de la sol. Acest personal de la sol a fost denumit Flight Checking Officers (FCO), una dintre atribuțiile importante pe care le avea acest personal fiind autoritatea de a închide un aerodrom atunci când condițiile meteo deveneau nefavorabile.

Se cuvine de asemenea a fi examinată evoluția controlului traficului aerian din Olanda, țara primului președinte IFATCA, deoarece acesta a avut rolul său în dezvoltarea modernă a acestui serviciu. Olanda a fost printre primele țări care au introdus tehnici moderne pentru a face față traficului în plină dezvoltare.

Traficul de pasageri regulat la aeroportul Schipol a luat naștere în 1920 cu un serviciu regulat spre Croydon (Londra). Această cursă regulată cu un zbor pe zi a evoluat rapid la patru zboruri zilnice, dar toate aceste zboruri nu reprezentau o sarcină dificilă pentru facilitățile terminalului deoarece fiecare zbor avea doi pasageri. Olanda beneficia, de pe urma unui acord guvernamental bilateral cu Anglia, de progresul făcut de aceasta din urmă în domeniul controlului traficului aerian, cum ar fi echiparea cu aparatură radio și implementarea punctelor de raport obligatoriu. Guvernul olandez și-a dat seama foarte repede de importanța sectorului aviatic și, în 1939, autoritățile aviației civile făcuseră din Schipol unul din cele mai mari aeroporturi ale Europei, cu patru piste pavate, echipament modern și facilități deosebite pentru pasageri.

După cel de-al doilea război mondial, când aeroportul Schipol a fost distrus în totalitate, controlul traficului aerian a trebuit să o ia de la zero. În timpul renașterii aeroportului Schipol, clădirile operaționale din lemn, șubrede și umede, reprezentau standardul. Câțiva nostalgici își amintesc încă de frigul, curentul și sobele fumegânde din vremea aceea. Turnul de control era o clădire simplă din lemn cu o gaură tăiată în acoperiș și o mică structură de sticlă amplasată în vârf, astfel încât controlorul de aerodrom își scotea capul, se uita împrejur și emitea o autorizare! Poate că de aici provine descrierea de către controlorii IFR a controlorilor din turn: „Pensionari ai guvernului care se bronzază”.

În sala operațională, principalul instrument de lucru era o foaie mare de hârtie, care pe orizontală indica distanța până la Schipol, iar axa verticală reprezenta timpul până la aterizare. Diferite linii colorate erau trasate dinspre

centru, reprezentând căile aeriene. Indicativele, altitudinile (în metri, pe vremea aceea), săgețile de urcare sau coborâre erau scrise cu creionul. În mod evident, pe măsură ce traficul creștea, imaginea de ansamblu a traficului a devenit tot mai complexă și mai dificil de urmărit. Operatorii radio și telegrafiștii, așezați în fața controlorilor, se ocupau de comunicații și făceau coordonări, trecând de la unii la alții benzi de hârtie – albe pentru detaliile despre datele de zbor, verzi pentru instrucțiunile de dirijare și control și roșii pentru informații despre aterizări și decolări.

Pe măsură ce facilitățile de la Schipol deveneau depășite și suprasolicitate, au fost adoptate unele măsuri ridicole pentru menținerea funcționalității. Acoperișul clădirii originale din lemn s-a deteriorat în așa măsură încât nu mai putea fi reparat. Totuși, aceasta era principala clădire operațională și, pentru a menține hârtia milimetrică și instalațiile tehnice (așa puține câte erau) uscate, personalul tehnic a amplasat panouri metalice orizontale deasupra meselor și echipamentului, agățându-le cu sârmă de tavan. Se întâmpla destul de des ca, în timp ce un controlor era aplecat peste masă, concentrându-se la o problemă de trafic, un jet de apă să cadă de pe panoul de deasupra pe spinarea sa.

În 1950, noul turn de control de la Schipol a fost construit (și de atunci înlocuit de două ori) și o anumită ameliorare a gradului de confort a fost simțită de unii din controlorii olandezi. Chiar și așa, tehnologia nu ajunsese încă în centrul de control și controlorii de acolo au fost martori la podul aerian spre Berlin într-o parțială ignoranță, în timp ce numeroase avioane ce survolau spațiul olandez în drum spre Berlin nici măcar (și nici n-ar fi avut cum) n-au stabilit contactul radio cu un deja suprasolicitat centru de dirijare de la Amsterdam. Controlul regional s-a mutat într-un centru nou în 1951 dar, chiar și așa, controlorii au plecat tot cu colile milimetrice după ei. În 1952, Olanda

a fost prima țară din Europa care a implementat un sistem de căi aeriene menit să înlocuiască rutele directe folosite până atunci, care deveniseră supraaglomerate și primejdioase.

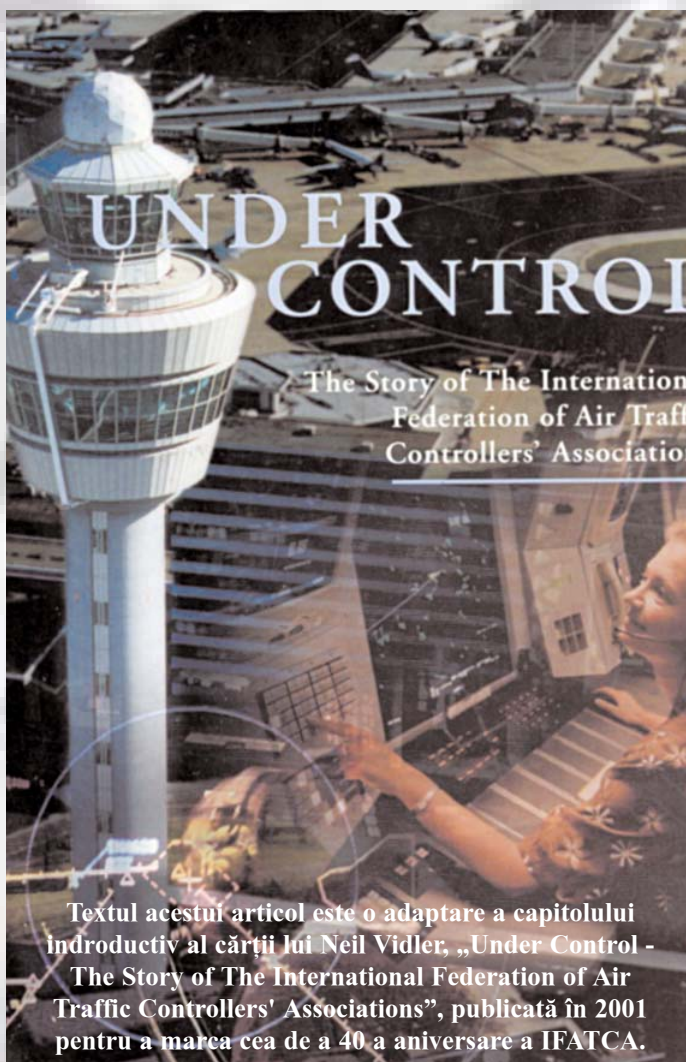
De asemenea, nevoia tot mai mare a Forțelor Aeriene Olandeze pentru spațiu aerian (până în 1950, aproape toate aerodromurile locale folosite de către KLM pentru rutele interne fuseseră preluate de Forțele Aeriene) făcea ca un control total al traficului să fie practic imposibil de realizat.

În 1953 a fost instalat un radar de supraveghere, reușindu-se astfel o mărire considerabilă a capacității de trafic. În 1952, de exemplu, controlorii de la Schipol

puteau să dirijeze doar circa zece aterizări pe oră cu metodele de control procedural. Odată cu instalarea noului radar, această capacitate a ajuns la aproximativ douăzeci și cinci pe oră.

Primul radar instalat la Schipol le dădea posibilitatea controlorilor să urmărească spațiul aerian pe o rază de 100 de mile în jurul aeroportului, dar radarul era destinat în principal controlului terminal și opera cel mai eficient pe o rază de 30 de mile. Modificările ulterioare au permis folosirea sa pentru un spațiu mai mare. Cu toate acestea, vitezele și nivelurile de croazieră tot mai mari ale avioanelor au arătat curând neajunsurile acestui ecran radar de 10 cm și Departamentul Aviației Civile din Olanda a cerut ajutorul industriei locale – și l-au primit. Philips

Telecomunicatie Industrie a furnizat echipamentul principal, N. V. Hollandse Signaal Apparaten a proiectat sistemul de antene uriașe care au fost construite la fabrica de avioane Fokker. Și alte firme olandeze au contribuit la furnizarea de echipamente, de fapt, singura componentă străină a fost furnizată de Marconi (!!!), și anume ecranele portocalii de 15 inch (38 cm). Acest nou radar de supraveghere (a nu se confunda cu SSR – Secondary Surveillance Radar – primul din Europa a



Textul acestui articol este o adaptare a capitolului introductiv al cărții lui Neil Vidler, „Under Control - The Story of The International Federation of Air Traffic Controllers' Associations”, publicată în 2001 pentru a marca cea de a 40 a aniversare a IFATCA.

fost instalat de abia în 1962, în Franța) asigura o acoperire radar cu mult peste granițele naționale și la o înălțime suficient de mare pentru a cuprinde nou apărutele aeronave cu reacție. Cu mutarea limitei superioare a spațiului controlat de la 15000 de picioare la 25000 de picioare și cu înlocuirea radiofarurilor nondirecționale (NDB) cu radiofaruri omnidirecționale VHF (VOR), controlorii olandezi dețineau acum instrumentele de care aveau nevoie pentru a îndeplini cerințele fundamentale ale controlului traficului aerian: un flux de trafic în condiții de siguranță și eficiență. Controlorii de la Schipol au evoluat de la a întreba fiecare aeronavă „Acceptați serviciul de control?” la a dirija în mod automat traficul aerian de-a lungul căilor aeriene înguste, în afara zonelor militare și asigurând vectori radar pentru apropierea finală.

La început au fost publicate proceduri simple, încă lăsând să se vadă că este vorba de un sistem de control procedural având ca rezervă un sistem radar. Curând însă, devenind mai familiarizați cu noul echipament, controlorii s-au implicat în formularea unor proceduri sută la sută radar și în elaborarea standardelor pentru stabilirea eșalonărilor radar.

Administrația olandeză dezvoltase unele proceduri radar pentru a fi folosite de către noul organ de control, Schipol Approach. Ar trebui menționat faptul că acestea nu au avut consimțământul proaspeților controlori radar și astfel s-a născut o neînțelegere considerabilă, unul din rezultatele acestei neînțelegeri fiind formarea asociației profesionale olandeze. Leo Tekstra a fost unul dintre fondatorii acestui organism pur profesional și foarte curând și-a asumat sarcina de a rescrie un set de proceduri acceptabile. „Tek” și prietenii lui au creat în cele din urmă un sistem de rute aeriene unidirecționale prevăzute cu zone de așteptare la punctele de intrare în zona terminală (TMA), rute standard de decolare (SID-uri) și rute standard de apropiere (STAR-uri). Tot ei sunt aceia care au dezvoltat ceea ce se crede a fi primul „Planning and Executive Control System” din lume, o metodă care planifică luarea deciziilor de control la un pupitru de dirijare a zborurilor, implementarea acestor decizii făcându-se cu ajutorul altui controlor aflat la o consolă radar.

Pretențiile din ce în ce mai mari ale Forțelor Aeriene au dus, în cele din urmă, la o folosire limitată a spațiului aerian recent dobândit de către aviația civilă și olandezii nu erau singurii care se confruntau cu această problemă. Germanii și-au exprimat și ei frustrările și problemele într-o întrunire a asociației lor profesionale, din 1961. Controlul traficului aerian în Europa a reușit să facă progrese tehnice și profesionale remarcabile în decursul unui deceniu și jumătate, dar abia acum avea să întâmpine greutăți și mai mari care se vor dovedi a fi și

mai dificil de rezolvat. Numeroasele granițe naționale, rezolvarea problemelor locale într-o manieră discriminatorie și pretențiile fără sfârșit ale militarilor pentru tot mai mult spațiu aerian au generat în Europa o gelozie profesională față de spațiile aeriene generoase și sistemele de control ale traficului aerian aproape „dintr-o bucată” ale colegilor din America de Nord și Australia.

Nu toate deciziile naționale erau luate pe plan local. După cel de-al doilea război mondial a fost înființată Organizația Internațională a Aviației Civile (ICAO), realizându-se acorduri internaționale, acestora urmându-le reglementări în domeniu. Era cerută, în linii mari, o anumită consecvență în elaborarea și aplicarea acestor reguli, dar multe din soluțiile problemelor erau încă subiectul interpretărilor pe plan local și al abordărilor naționaliste. Această abordare individualistă și soluțiile incompatibile, precum și problemele care au decurs de aici i-au făcut pe controlori să uite de granițele naționale și să se sfătuiască cu colegii lor. Așadar, deși exista acum o organizație internațională a aviației civile care emitea proceduri și stabilea standarde pe care aproape toate administrațiile naționale le respectau, controlorii au fost aceia care și-au asumat sarcina de a pune bazele unei acțiuni internaționale care să ducă la rezolvarea problemelor cu care se confruntau.

Peste tot în Europa existau voci care susțineau că administrațiile nu au ținut cont în mod adecvat de problemele controlorilor. Controlorii au simțit că era necesar să ia atitudine. Evident este că aveau printre ei oameni capabili care au realizat că era momentul ca în mod solidar să încerce să schimbe ceva bazându-se pe experiența operațională. Astfel, scopul lor comun era să ridice controlul traficului aerian de la rangul de o simplă „slujbă” la o profesie într-adevăr internațională. Toate aceste acțiuni au dus, într-un sfârșit, la formarea unei federații internaționale care să-i reprezinte pe toți.

Astfel, în 20 octombrie 1961, la Amsterdam, a luat naștere **Federația Internațională a Asociațiilor Controlorilor de Trafic Aerian – IFATCA**. Aceasta ar fi pe scurt istoria începuturilor controlului traficului aerian, de la turnul de control în care se cultivau roșii până la prima formă de organizare recunoscută pe plan internațional, controlul traficului aerian devenind o componentă indispensabilă a vieții moderne.

Eduard Payer
CTA ACC Arad