

AVERTISMENT

Acest RAPORT prezintă date, analize, concluzii și recomandări privind siguranța aviației civile, ale Comisiei de investigație privind siguranța aviației civile, numită de Directorul General al Centrului de Analiză și Investigații privind Siguranța Aviației Civile.

Investigația privind siguranța zborului a fost efectuată în conformitate cu prevederile *Ordonanței Guvernului nr. 51 / 1999 privind investigația tehnică a accidentelor și incidentelor din aviația civilă, aprobată cu modificări și completări prin Legea 794 / 2001, Regulamentului (UE) nr. 996/2010 al Parlamentului European și al Consiliului din 20 octombrie 2010 privind investigarea și prevenirea accidentelor și incidentelor survenite în aviația civilă și de abrogarea Directivei 94/56/CE și prevederile Anexei 13 la Convenția privind Aviația Civilă Internațională, semnată la Chicago la 7 decembrie 1944.*

Obiectivul investigației privind siguranța aviației civile este prevenirea producerii accidentelor și incidentelor, prin determinarea reală a cauzelor și împrejurărilor care au dus la producerea acestui eveniment și stabilirea recomandărilor necesare pentru siguranța aviației civile și NU ARE CA SCOP de a găsi vinovați, responsabilitati individuale sau colective.

În consecință, utilizarea acestui RAPORT în alte scopuri decât cele cu privire la prevenirea producerii accidentelor și incidentelor, poate conduce la interpretări eronate.



CUPRINS

1.1	Istoricul incidentului	4
1.2	Victime.....	4
1.3	Avarii ale aeronavei	4
1.4	Alte pagube produse	5
1.5	Date legate de echipajul aeronavei	5
1.6	Informații despre aeronavă	5
1.7	Situația meteorologică	6
1.8	Date despre aerodrom.....	6
1.9	Înregistratoare de zbor	7
1.10	Informații despre impact și epavă	7
1.11	Incendiu	9
1.12	Aspecte privind supraviețuirea.....	9
1.13	Teste și cercetări	9
1.14	Informații despre management și organizare.....	9
2	ANALIZĂ.....	10
3	Concluzii	13
3.1	Constatări	13
4	Recomandări	13



SINOPTIC

CLASIFICARE:

Accident

Operator:	SC Aviația Utilitară SA
Aeronavă:	Kamov 26
Înmatriculare:	YR-EKT
Data și ora:	14.09.2012 / 12:45 LT/ 09.45 UTC
Locație:	Băneasa, jud. Giurgiu

În ziua de 14.09.2012, aeronava tip Kamov-26, înmatriculată YR-EKT, aparținând SC Aviația Utilitară SA, executa misiuni aviochimice pe un teren de lucru din apropierea localității Băneasa, județul Giurgiu.

La zborul nr. 15, în procesul de decolare aeronava, după un palier prelungit de aproximativ 90 m a luat contactul cu solul, initial pe două puncte din patru (roțile trenului principal), urmat și de contactul cu roata stângă a trenului anterior. Suprafața de teren unde a avut loc contactul cu solul, datorită formei sale arcuite și convexe, nu permitea contactul pe patru roți cu menținerea elicopterului la orizontală. După câteva secunde aeronava s-a rotit către dreapta și s-a rostogolit în șanțul situat în partea dreaptă a aeronavei.

În urma impactului aeronava a fost distrusă.

Pilotul nu a suferit răni sau vătămări corporale.

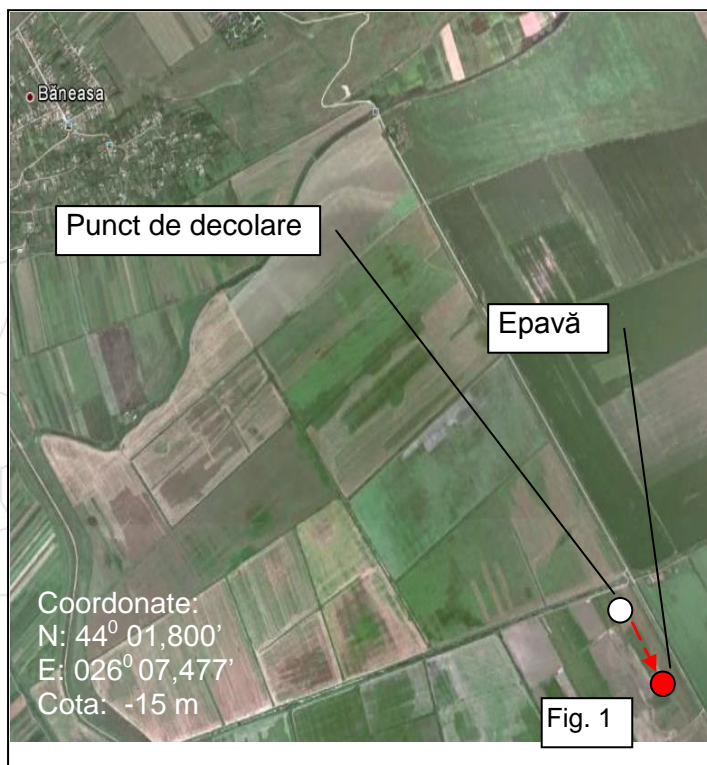
Cauza producerii accidentului constă în management defectuos al misiunii de lucru.

Incidentul a fost notificat în scris către CIAS, fiind înregistrat cu numărul 6355/14.09.2012. Investigația privind siguranța zborului a fost efectuată în conformitate cu prevederile Ordonanței Guvernului nr. 51 / 1999 privind investigația tehnică a accidentelor și incidentelor din aviația civilă, aprobată cu modificări și completări prin Legea 794 / 2001, Regulamentului (UE) nr. 996/2010 al Parlamentului European și al Consiliului din 20 octombrie 2010 privind investigarea și prevenirea accidentelor și incidentelor survenite în aviația civilă și de abrogarea Directivei 94/56/CE și prevederile Anexei 13 la Convenția privind Aviația Civilă Internațională, semnată la Chicago la 7 decembrie 1944.

INFORMAȚII PRELIMINARE

1.1 Istoricul incidentului

În ziua de 14.09.2012 aeronava tip Kamov-26, înmatriculată YR-EKT, aparținând SC Aviația Utilitară SA executa misiuni aviochimice pe un teren de lucru din apropierea localității Băneasa, județul Giurgiu.



Activitatea de zbor a început la ora 10.00 și s-au executat un număr de 7 zboruri până la ora 12.00. După realimentarea cu combustibil, pilotul a mai executat un număr de 7 zboruri aviochimice. La zborul nr. 8, în procesul decolării, aeronava, după un palier prelungit de aproximativ 90 m a luat contactul cu solul pe două puncte din patru (roțile trenului principal), urmat și de contactul cu roata stângă a trenului anterior. Suprafața de teren unde a avut loc contactul cu solul, datorită formei sale arcuite - convexe, nu permitea contactul pe patru roți cu menținerea elicopterului la orizontală.

După câteva secunde aeronava s-a rotit către dreapta și s-a rostogolit în șanțul situat în partea dreaptă a aeronavei. Accidentul a avut loc la ora 12.45 LT.

În urma impactului aeronava a fost distrusă în totalitate.

Pilotul nu a suferit răniri sau vătămări corporale.

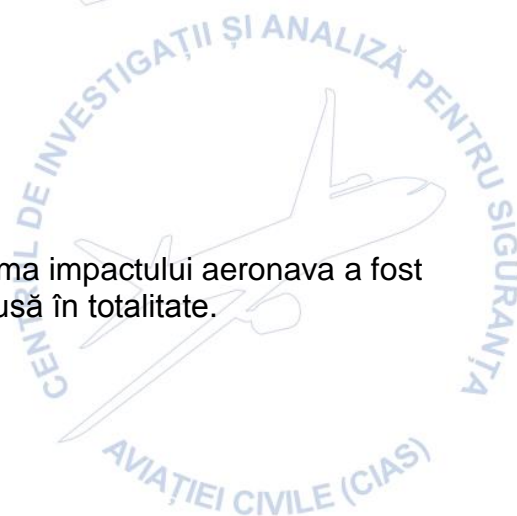
1.2 Victime

Nu au fost victime în urma accidentului.

1.3 Avarii ale aeronavei



În urma impactului aeronava a fost distrusă în totalitate.



1.4 Alte pagube produse

Nu au fost produse pagube terților.

1.5 Date legate de echipajul aeronavei

Pilot	Bărbat
Licența	CPL, emisă de AACR, valabilă până în 19.05.2014
Certificat medical	Emisă de AACR, valabilă până în 17.03.2013
Experiență de zbor	Aproximativ 10500 ore zbor
Timpul de lucru	Nu este cazul
Timpul de odihnă	Nu a fost posibilă determinarea timpului de odihnă

1.6 Informații despre aeronavă

Fabricantul și tipul aeronavei	Kamov / Ka -26
Număr de serie și anul fabricației	7706102/1977
Statul și marca de înmatriculare	România, YR-EKT
Proprietar	SC Aviația Utilitară SA
Deținător (Operator)	SC Aviația Utilitară SA
Certificat de Navigabilitate	PZN 055/2010/75
Număr total de ore	Celulă 10486 ore

Aeronava este un birotor coaxial cu patru puncte de sprijin, având fuselaj dublu și ampenaj în H. Trenul de aterizare este neescamotabil, cu autoorientare la rulare, la trenul anterior. Aeronava a fost construită în 1977 și reparată capital în 2009. Certificatul de navigabilitate al aeronavei este în termen de valabilitate.

Întreținerea aeronavei se efectuează de personal tehnic autorizat în conformitate cu Programul de întreținere aprobat de AACR.

Atât celula elicopterului cât și motoarele erau în limitele resurselor consemnate în documentația tehnică.

Pentru celula elicopterului (varianta agricolă):

- resursa tehnică totală 15 000 ore zbor;
- resursa între 2 reparații capital 1000 ore cu prelungire până la 2500 ore zbor,
- durata de serviciu totală 40 ani.

Resursa celulei la data accidentului era de 4514 ore zbor.

MOTOARE:

Tipul și seria motorului (1)	M 14V26/
	KE 733045
Număr total de ore	Motor schimbat în 2009 DPS=1514,13 DURG=396,13 Resursă=103,47

Tipul și seria motorului (2)	M 14V26/
	KE 524014
Număr total de ore	Motor schimbat în 2010 DPS=394,38 DURG=0 Resursă=105,22

1.7 Situația meteorologică

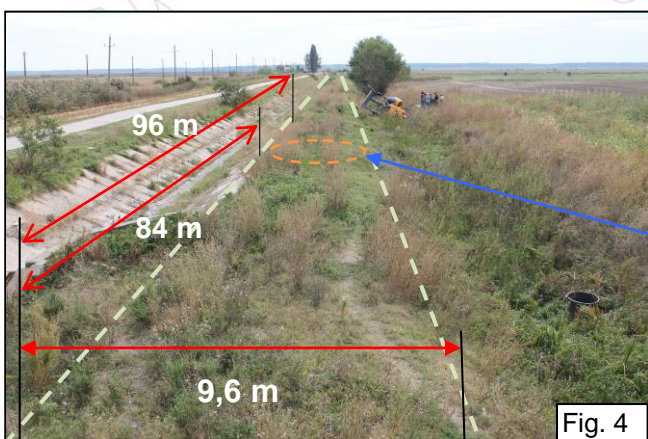
Vânt 2-3m/s, direcția 170°, temperatura 20-22°C, vizibilitate peste 10 Km.

1.8 Date despre aerodrom

Terenul de lucru de pe care s-au executat misiunile aviochimice din data de 14.09.2012 constă în:



- platforma de decolare- aterizarea, alimentare cu combustibil și substanțe aviochimice (pentru ierbicidat), care a fost aleasă de către pilot pe un drum bătătorit care face legătura între un drum local asfaltat și zona destinată punctului de lucru;



- o zonă îngustă de teren înnierbat pe direcția de decolare de 170°, cu o lățime medie de aproximativ 9 m (9,60m lângă platforma de decolare). Această zonă este mărginită în stânga de un canal de irigații, iar în dreapta de un șanț. Lățimea zonei înnierbate nu este constantă, ia ajungând în dreptul locului unde a avut loc contactul elicopterului cu solul la o lățime de aproximativ 8 m. Totodată suprafața terenului nu era plană, ea prezentând o formă arcuită, convexă. La 84 m de la platforma de decolare, terenul înnierbat era brăzdat transversal de un șanț.

1.9 Înregistratoare de zbor

Acest tip de aeronavă nu este prevăzută cu înregistratoare de bord.

1.10 Informații despre impact și epavă

Aeronava a fost găsită în șanțul utilizat în trecut pentru irigații, actualmente secăt și plin de vegetație, având cabina orientată pe o direcție aproximativ inversă direcției de decolare, răsturnată și sprijinită pe partea superioară a cupolei cabinei și în coloana elicelor portante.



Fig. 5

Pe brațele butucul elicei portante superioare și inferioare nu mai existau nici un fragment de pală.



Fig. 6

Distrugerii:



Fig. 7



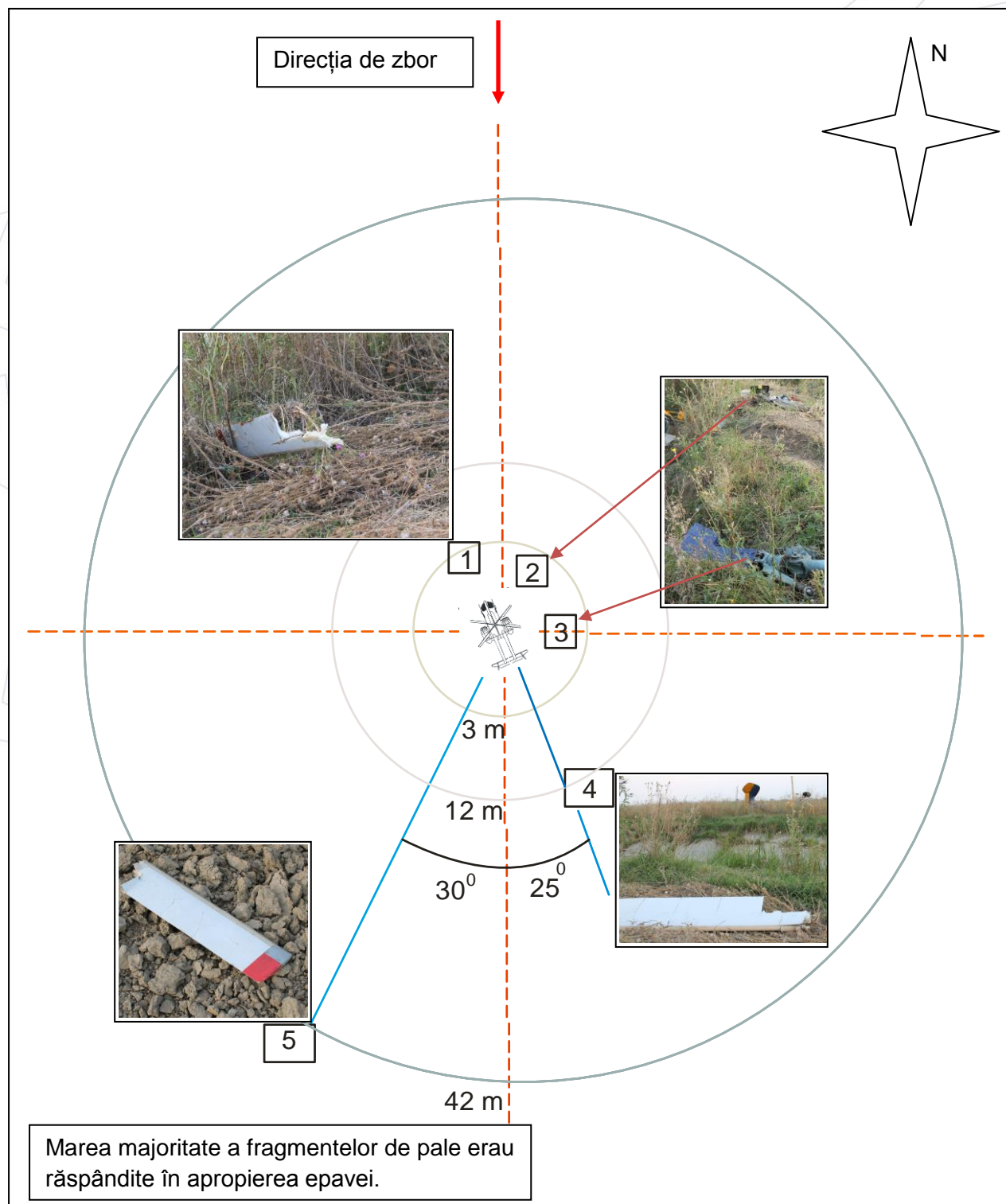
Fig. 8



Fig. 9

După scoaterea epavei din șanț și fixarea acesteia într-o poziție stabilă s-a procedat la scoaterea benzinei din elicopter. În urma acestei activități s-a constatat că la momentul impactului cu solul, în elicopter, mai erau aproximativ 80 litri de benzină.

Zona de împrăștiere



1.11 Incendiu

În urma impactului nu au fost scurgeri de combustibil și aeronava nu a luat foc.

1.12 Aspecte privind supraviețuirea

Pilotul, după răsturnarea elicopterului în șanț, a procedat la decuplarea contactului general al sursei electrice, la închiderea robinetului de combustibil și a celorlalte contacte de la bord. Acesta a ieșit singur din aeronavă și nu a necesitat îngrijiri medicale.

1.13 Teste și cercetări

Au fost prelevate probe de combustibil și lubrefiant. Rezultatele acestora sunt conform următoarelor rapoarte de analiză:

- Raport de recertificare (Relifing Test Report) nr. 80/EC/139/10.10.2012; nr. 81/EC/141/10.10.2012; nr. 82/EC/140/10.10.2012 a rezultat că benzina utilizată a fost corespunzătoare și în conformitate cu specificațiile ASTM D 910;
- Raport de încercare /Test Report nr. 114/EA/88/31.10.2012 a rezultat că valorile parametrilor testați corespund prevederilor GOST 21743-76.

1.14 Informații despre management și organizare

La alegerea punctului de lucru, pilotul elicopterului nu a luat în considerare toate măsurile minime de siguranță aeronautică, prevăzute în Manualul Operațional (Revizia 5, ediția septembrie 2009), privind caracteristicile fizice ale terenurilor temporare pentru elicoptere privind degajarea de obstacole care pot afecta siguranța zborului (rețele electrice/telefonice, copaci, proeminențe de teren etc).



2 ANALIZĂ

Întreruperea decolării la zborul nr. 15, urmată de rostogolirea aeronavei în șanțul situat în partea dreaptă față de direcția de decolare, ar fi putut fi cauzată de o pierdere de putere, așa cum este analizată mai jos, care a dus la înfundarea elicopterului și imposibilitatea continuării decolării.

Această pierdere de putere ar fi putut fi determinată de cel puțin una dintre următoarele cauze:

- a) benzină necorespunzătoare;
- b) caracteristicile motoarelor (starea de uzură);
- c) management defectuos în procesul decolării.

a) Influența calității benzinei

În urma verificării la fața locului, a declarațiilor martorilor și a înscrisurilor în documentele de zbor, comisia a constatat, în ziua producerii accidentului, că elicopterul a fost alimentat cu benzină din aceeași cisternă și a efectuat un număr de 14 zboruri (consumând aproximativ 500 litri) fără să existe rateuri la motoare sau alte manifestări care să fie caracteristice unei calități necorespunzătoare a benzinei.

O scădere de putere datorată calității benzinei ar putea apărea și la creșterea temperaturii acesteia deoarece, în astfel de situații, la acționarea pasului și a corectorului de combustibil în vederea decolării crește debitul de benzină (benzina nu mai are aceeași densitate) și implicit pentru 5-6 s puterea motoarelor este mai scăzută decât cea normală.

Această situație se poate întâlni când temperatura mediului ambiant este de peste 30-35° și când elicopterul stă la sol cu motoarele pornite un timp mai îndelungat, deoarece benzina care vine de la rezervor prin conducta de aluminiu (cu o lungime de aproximativ 1 m) ce trece prin consola motorului către carburator se poate încălzi.

În acest caz, situația prezentată mai sus nu ar fi putut să apară deoarece temperatura atmosferică era de 20-23°C, iar conducta la care s-a făcut referință la acest elicopter era special matisată (îmbrăcată în azbest) pentru a se evita această posibilă încălzire.

O scădere a puterii ar fi putut apărea dacă accidental voletii de admisie a aerului ar fi fost închiși, iar aerul admis în carburator ar fi fost aspirat din compartimentul de aer cald al motogondolei.

Încălzirea excesivă a aerului duce la micșorarea tracțiunii elicelor portante ale elicopterului atât din cauza reducerii presiunii la admisie, cât și din cauza creșterii temperaturii amestecului.

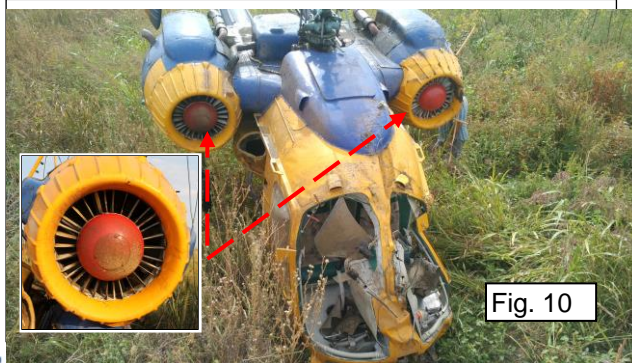


Fig. 10

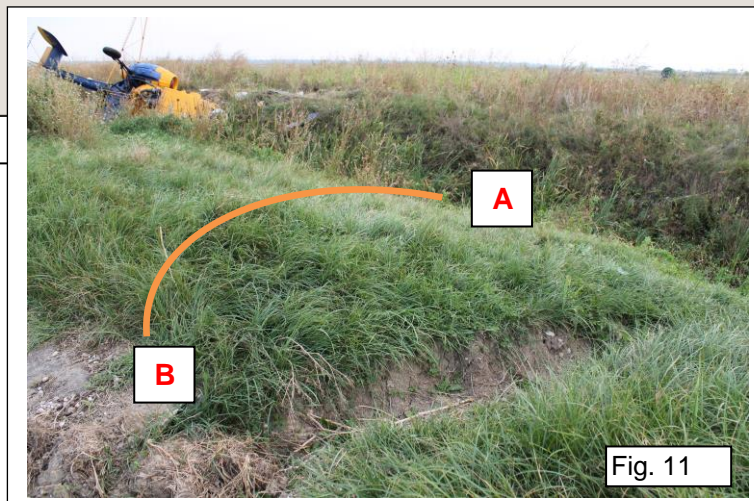
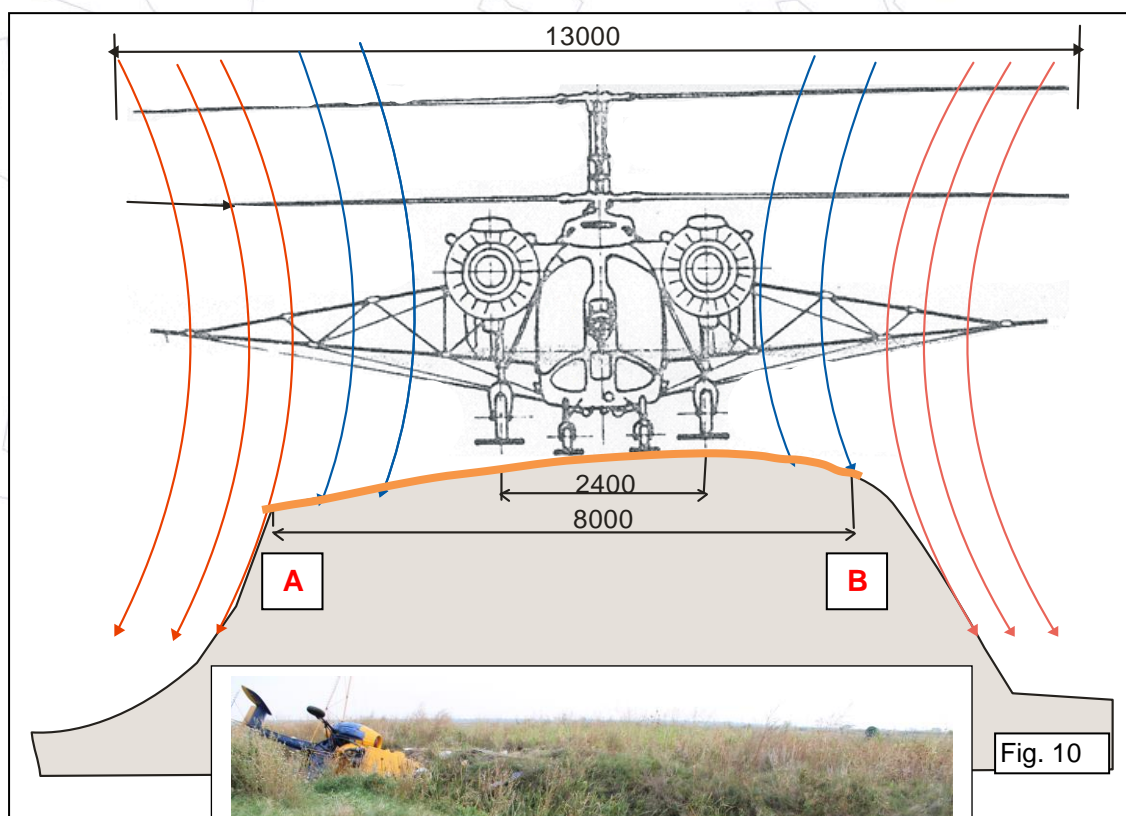
La locul evenimentului, comisia de investigare a constatat că voleții de admisie a aerului erau pe poziția deschis (fig. nr.7 și 10).

b) Influența motoarelor

Motoarele ce echipau elicopterul mai aveau aproximativ 104 respectiv 106 ore de funcționare din resursa de lucru, fapt ce ar fi putut duce la scăderea generală a performanțelor elicopterului datorită uzurii acestora. Această scădere este însă constantă și acceptabilă și nu ar putea să dea diferențe mari de la un zbor la altul. Din analiza la fața locului, comisia de investigare nu a constatat anomalii tehnice în funcționarea acestora și exclude posibilitatea scăderea puterii motoarelor ca urmare a unei funcționări necorespunzătoare a motoarelor.

c) Managementul decolării

Managementul decolării implică alegerea și organizarea terenului de lucru, pregătirea cabinei în mod constant pentru fiecare zbor precum și modul în care se execută decolarea.



Având în vedere că suprafața terenului era mai îngustă decât diametrul rotorului portant (a se vedea fig 10) și ușor bombată (a se vedea figura nr. 11), elicopterul nu a putut beneficia în totalitate de efectul de pernă care i-ar fi asigurat un excedent de putere și totodată nu a asigurat o suprafață optimă pentru o aterizare și o staționare stabilă pe patru puncte.

Pierderea de putere putea fi generată și datorită unei modalități neadecvate de executare a decolării, cum ar fi:

- o decolare făcută fie prin desprindere pe verticală, brusc, la o înălțime mai mare decât cele făcute anterior, care ar fi putut dezechilibra balanța de puteri (puterea disponibilă-putere necesară) și lansarea elicopterului pentru a prinde viteză înainte de a se asigura că există o rezervă de putere suficientă pentru decolarea elicopterului, în condițiile date;
- o decolare în care ritmul de tragere a pasului a fost mai mare decât cel care îl suportă motoarele ceea ce ar fi putut duce la sufocarea motoarelor.

Ambele situații, coroborate cu suprafața îngustă de teren „culoarul de decolare” care a dus suplimentar și la diminuarea semnificativă a efectului de sol (datorită lățimii și a forme bombate a acestuia-fig. 11) au putut duce la pierderea de putere, înfundarea elicopterului și ratarea decolării.

Palierul prelungit se poate explica și prin încercarea de a se trece „sări” peste șanțul transversal (a se vedea fig. 11) aflat la o distanță de 84m față de platforma de decolare.

După luarea contactul cu solul, inițial pe două puncte, urmat de contactul cu roata stângă anterioară, elicopterul a mai avut, datorită inerției, un scurt rulaj necontrolat către dreapta (către șanț) fie datorită direcției pe care o avea elicopterul la contactul cu solul, fie devieri ale acestuia către dreapta după contactul cu solul datorită denivelării terenului.

Această direcție de rulaj a elicopterului coroborată cu imposibilitatea pilotului de a opri deplasarea acestuia a dus la rostogolirea elicopterului în șanțul situat în partea dreaptă a aeronavei.

În momentul înclinării elicopterului pe partea dreapta, palele rotorului inferior (sens de rotație către stânga) la contactul dur cu malul șanțului au determinat rotirea celulei către dreapta, astfel încât cabina s-a poziționat pe o direcție aproximativ inversă direcției de decolare.



3 Concluzii

3.1 Constatări

Comisia de investigație a accidentului produs la data de 14.09.2012 în care a fost implicată aeronava tip Kamov 26, identificată YR-EKT, a constatat următoarele:

- aeronava era certificată, echipată și avea certificatul de navigabilitate în termen de valabilitate;
- înregistrările privind întreținerea indică faptul că aeronava era întreținută în conformitate cu reglementările și procedurile aplicabile pentru acest tip de aeronavă;
- pilotul aeronavei deținea licență de pilot în termen de valabilitate;
- nu au existat nici o evidență a unui defect sau a unei funcționări defectuoase a elicopterului care ar fi putut contribui direct la accident;
- terenul de zbor ales pentru efectuarea misiunilor aviochimice nu asigura îndeplinirea condițiilor minime de siguranță aeronautică prevăzute la articolul 2 din Manualul operațional, revizia 5 Ediția septembrie 2000 emis de SC Aviația Utilitară SA privind siguranța aeriană;

3.2 Cauzele producerii accidentului

Cauza producerii accidentului constă în management defectuos în procesul decolării.

4 Recomandări

1. Mediatizarea de către SC Aviația Utilitară SA a acestui accident în rândul pilotilor de Ka-26, accentuând asupra necesității respectării cerințelor minime de siguranță aeronautică în alegerea punctelor de lucru.
2. SC Aviația Utilitară SA va avea în vedere ca în procesul asigurării calității la nivelul instituției să introducă, după caz, periodic, măsuri de verificare și/sau de sancționare a personalului navigant care nu respectă cerințele minime de siguranță aeronautică la efectuarea misiunilor aviochimice.

Observație: Documentele și obiectele de analiză folosite pentru întocmirea Raportului de investigație privind siguranța zborului sunt confidențiale și sunt arhivate la Centrul de Investigație și Analiză pentru Aviația Civilă, conform prevederilor legale.

