

OPINIA

w przedmiocie poprawności metodologicznej wykonanych analiz chromatograficznych i ich interpretacji oraz jasności i zupełności opinii Centralnego Laboratorium Kryminalistycznego Policji w Warszawie nr E-che 90/12 wydanej na zlecenie Wojskowej Prokuratury Okręgowej w Warszawie w sprawie sygn. akt: PO Śl 54/10 dotyczącej zaistniałego w dniu 10 kwietnia 2010 roku około godziny 9.00 czasu polskiego w pobliżu lotniska wojskowego Siewiernyj na terenie Federacji Rosyjskiej nieumyślnego spowodowania katastrofy w ruchu powietrznym, w wyniku której śmierć ponieśli wszyscy pasażerowie samolotu TU 154 M o numerze bocznym 101, w tym Prezydent Rzeczypospolitej Polskiej Lech Kaczyński oraz członkowie załogi wskazanego statku powietrznego, tj. czyny z art. 173 § 2 i 4 k.k.

I. UWAGI WSTĘPNE

Opiniujący:

Prof. dr hab. Krystyna Kamieńska – Treła

Prof. dr hab. Sławomir Szymański

Czas wykonania opinii: 15.04.2014-05.06.2014

Podstawa wydania opinii

Oceniany materiał jest zawarty:

a/ w dokumencie w formacie PDF (w załączeniu do niniejszej opinii) liczącym 3944 strony, zwanym dalej w skrócie Opinią, w którego skład wchodzi następujące pozycje:

1.) „Opinia nr E-che-90/12 z przeprowadzonych badań chemicznych”, z 23 grudnia 2013 r., strony 1- 3922. Strony 2 – 71 zawierają sformułowania celu badań, opis materiału dowodowego, czynności przygotowawczych, skrótowy opis analiz i wnioski. Strony 72 – 3726 stanowią Załączniki. W Załączniku nr 1, str. 72 – 121, podano zdjęcia niektórych elementów wraku ze wskazaniem miejsc pobrania próbek. Na stronach 122 - 217,

stanowiących Załącznik nr 2, pokazano elementy foteli, dla których urządzenia przesiewowe oparte o pomiar ruchliwości jonów wykazały obecność materiałów wybuchowych. Na str. 218 – 1465 zestawiono obiekty zatytułowane „Tablice poglądowe do Opinii nr E-ch-90/12”, z podtytułami „ślady biologiczne”, „Część I”, „Część II”, „Część III” i „Część IV”, stanowiące dokumentację fotograficzną badanego materiału dowodowego. Na str. 1466 – 3726 zamieszczono kopie chromatogramów gazowych i cieczowych badanych próbek, otrzymane dla różnych metod detekcji. Wyjątek stanowią próbki 4-138 i 4-139, dla których przedstawiono inne zestawy wyników analiz.

2.) „Opinia uzupełniająca do opinii nr E-che-90/12 z przeprowadzonych badań chemicznych”, z dnia 6 lutego 2014 r., str. 3727-3737. Są to wyjaśnienia niektórych aspektów zastosowanych procedur analitycznych, udzielone w odpowiedzi na dodatkowe pytania Prokuratury Wojskowej.

1.) „Korekta do opinii nr E-che-90/12 z przeprowadzonych badań chemicznych” str. 3738-3739. Jest to errata do dokumentu wymienionego w punkcie 2.

2.) Uzupełnienia materiału fotograficznego wymienionego w punkcie 1, w postaci Tablic poglądowych do Opinii nr E-ch-90/12, z podtytułami „ślady biologiczne” (str. 3840-3917), „Część II” (str. 3918 – 3920), oraz „Część IV” (str. 3921 – 3922).

3.) „Opinia uzupełniająca II opinii nr E-che-90/12 z przeprowadzonych badań chemicznych”, z 25 marca 2014 r., strony 3923 - 3941. Są to dodatkowe wyjaśnienia niektórych aspektów zastosowanych procedur analitycznych, udzielone w odpowiedzi na ponowne dodatkowe pytania Prokuratury Wojskowej.

4.) „Korekta do opinii nr E-che-90/12 z przeprowadzonych badań chemicznych”, z 28 marca 2014 r., strony 3942 - 3944. Jest to errata do dokumentu wymienionego w punkcie

b/ w dokumencie w formacie PDF (w załączeniu do niniejszej opinii) liczącym 48 stron, zwanym dalej Sprawozdaniem obejmującym dokument Centralnego Laboratorium Kryminalistyki Policji w Warszawie „Sprawozdanie z przeprowadzonych badań chemicznych” z dnia 24 czerwca 2013 roku.

Oceniana dokumentacja wraz z ze zleceniem wykonania niniejszej opinii została opiniującym dostarczona przez pełnomocnika rodzin ofiar katastrofy smoleńskiej w śledztwie Wojskowej Prokuratury Okręgowej w Warszawie adwokata Piotra Pszczółkowskiego.

Cel opinii

Celem opinii było udzielenie odpowiedzi na pytanie: „Czy przeprowadzony przez Centralne Laboratorium Kryminalistyki Policji w Warszawie proces badawczy próbek przebiegał poprawnie pod względem przyjętej metodologii badań, czy prace laboratoryjne zostały wykonane poprawnie, czy wyniki prac zostały zinterpretowane w

sposób właściwy, a także czy opinia nr E-che 90/12, wydana na zlecenie Wojskowej Prokuratury Okręgowej w Warszawie w sprawie sygn. akt: PO Śl 54/10, a także sprawozdanie wstępne do opinii oraz załączone do niej opinie uzupełniające mogą zostać uznane za jasne i pełne?”

II. ANALIZA BADAŃ CHROMATOGRAFICZNYCH PRZEDSTAWIONYCH W OPINII NR E-CHE-90/12 Z PRZEPROWADZONYCH BADAŃ CHEMICZNYCH

Próbki materiału dowodowego dające się przeprowadzić do postaci roztworu, tj. ogromną większość materiału dowodowego pobranego w Smoleńsku, autorzy Opinii poddali badaniom za pomocą czterech niezależnych metod chromatograficznych. Przy formułowaniu wniosków końcowych przyjęli jako zasadę, że występowanie w badanej próbce materiału wybuchowego lub jego charakterystycznych pozostałości można stwierdzić dopiero po uzyskaniu dodatniego wyniku za pomocą wszystkich czterech metod. Poniżej zostanie wykazane, że wobec elementarnych błędów popełnionych przy interpretacji danych uzyskanych z pomiarów, powyższa zasada wnioskowania uległa zasadniczemu wypaczeniu. W konsekwencji, sformułowana na niespójnych podstawach konkluzja o nieobecności w badanym materiale dowodowym pozostałości materiałów wybuchowych staje się bezpodstawna.

Wnioski cząstkowe z analizy Opinii CLKP przedstawione są w niniejszym rozdziale, a ich synteza w rozdziale III. Materiały stanowiące podstawę wniosków przedstawiono w 6 załącznikach

A -F, wymienionych na końcu niniejszego dokumentu.

1) Charakterystyka użytych metod analitycznych

Materiał dowodowy autorzy Opinii CLKP badali czterema metodami chromatograficznymi: GC/TEA, GC/ECD, GC/MS oraz HPLC/DAD. Trzy pierwsze akronimy oznaczają metodę chromatografii gazowej z użyciem detektorów odpowiednio: TEA (Thermal Energy Analyser), ECD (Electron Capture Detector) oraz MS (Mass Spectroscopy). Akronim HPLC/DAD oznacza High-Performance Liquid Chromatography z detekcją za pomocą Diode-Array Detector.

Ze wszystkich wymienionych powyżej, detektor TEA wyróżnia się najwyższą czułością w odniesieniu do związków chemicznych będących w obszarze zainteresowania przy sporządzaniu Opinii, a także nieosiągalną w trzech pozostałych metodach selektywnością. Reaguje on bowiem wyłącznie na obecność związków zawierających azot, a w szczególności azot w postaci grup nitrowych i azotanowych występujących w strukturze molekularnej najczęściej używanych materiałów wybuchowych.

2) Podstawowe błędy w interpretacji danych otrzymanych metodą GC/TEA

Wspomniana wyżej charakterystyka [selektywności detektora TEA powinna być znana każdemu użytkownikowi tego urządzenia](#). Niezrozumiałe jest więc, dlaczego autorzy Opinii interpretują ponad 350 sygnałów zarejestrowanych przez detektor TEA jako pochodzące od związków takich jak ftalan diizobutyli (FDiB), ftalan di-n-butyli (FDB), związki oznaczone jako CH (chodzi tu chyba o węglowodory), ester kwasu tłuszczowego, ester kwasu fosforowego, terpeny, czy krezole. Oznaczenia tego rodzaju, nadane w formie odręcznych dopisków poszczególnym sygnałom (pikom) na chromatogramach otrzymanych metodą GC/TEA dla ponad stu próbek, są całkowicie błędne, gdyż wymienione związki **nie zawierają w swojej strukturze azotu**. Dokładne zestawienie sygnałów na chromatogramach z detektorem TEA, błędnie przypisanych związkom organicznym nie zawierającym azotu, podano w tabeli w Załączniku B. Innymi słowy, sygnały opisane w powyższy, błędny sposób **muszą pochodzić od związków zawierających azot**. Z powodu niezrozumienia tego faktu, autorzy Opinii nawet nie próbowali określić natury tych związków. W aneksie sporządzonym na żądanie prokuratury, mającym objaśnić zasadę postępowania przy sporządzaniu opinii (patrz pkt. 5 w części I), autorzy nawet eksponują swój powyżej opisany błąd przedstawiając w szczegółach stosowane przez siebie niepoprawne schematy rozumowania na przykładzie próbki 4-287. Analizie tej próbki przyjrzymy się bliżej w dalszej części niniejszej recenzji. Jednakże, już na obecnym etapie argumentacji musimy stwierdzić, iż omawiany błąd interpretacyjny ma doniosłe konsekwencje dla poprawności ostatecznych konkluzji Opinii, gdyż w przeważającej liczbie przypadków dotyczy on sygnału o czasie retencji zbliżonym lub, w przypadku nieco staranniejszych wykonanych pomiarów metodą GC/TEA (patrz niżej), identycznym z czasem retencji heksogenu (RDX). **Stwierdzenie, że omawiany sygnał na chromatogramach otrzymanych metodą GC/TEA pochodzi od ftalanu diizobutyli jest kompromitujące w świetle najbardziej podstawowej wiedzy o mechanizmie działania detektora TEA, a sprawa pochodzenia tego piku i jego ewentualnej tożsamości z pikiem RDX pozostaje otwarta.**

3) Naruszenie standardów proceduralnych w badaniach metodą GC/TEA i GC/MS

W uzupełnieniu powyższych uwag krytycznych należy zaznaczyć, że badania metodą GC/TEA wykonano w większości bardzo niestarannie, niezgodnie z elementarnymi zasadami analizy chemicznej z użyciem chromatografii. Dotyczy to pomiarów zarówno dla związków referencyjnych jak i próbek materiału dowodowego. Znaczna część (ok. 21 procent) chromatogramów tych ostatnich wykazuje efekty przeładowania (nadmiernego obciążenia kolumny lub przekroczenia zakresu pomiarowego detektora – patrz pozycje oznaczone symbolem P/Ch lub napisem "Przeładowany chromatogram" w tabeli w Załączniku B). Niektóre chromatogramy mają wręcz wygląd kuriozalny i nie można na ich podstawie dokonać nawet zgrubnej oceny składu materiału. Jedną z prawdopodobnych przyczyn takiego stanu rzeczy jest nieprzebranie wymogu starannego przepłukania i stabilizacji kolumny chromatograficznej pomiędzy pomiarami dla kolejnych próbek. Z zapisów czasów

przeprowadzenia poszczególnych eksperymentów metodą GC/TEA wynika, że czas potrzebny na pomiar (12 min.), przepłukanie i stabilizację kolumny w celu przygotowania jej do kolejnego pomiaru przekracza 60 min. Natomiast w praktyce, w eksperymentach wykonywanych po 5czerwca 2013 r., takie staranne kondycjonowanie kolumny było przeprowadzane dopiero po trzech lub czterech kolejnych eksperymentach, pomiędzy którymi przerwy na oczyszczenie i odtworzenie zdolności rozdzielczych kolumny chromatograficznej zredukowano do 18 - 20 min. Tak krótki czas wystarcza tylko na pobieżne przemycie kolumny, a następny eksperyment startuje w warunkach odmiennych od standardowych i traci tym samym walor powtarzalności. Podobne błędy notorycznie popełniano w badaniach metodą GC/MS. Częstość tego typu naruszeń procedur dla tej ostatniej metody jest udokumentowana w Załączniku C.

W przypadku analiz chromatograficznych z detektorem TEA wspomniane błędy proceduralne są tym bardziej niefortunne, iż dotyczą metody, która w odniesieniu do badanej klasy związków chemicznych – nitropochodnych oraz azotanów organicznych – znacznie przewyższa pozostałe metody pod względem czułości. Jest to kolejna grupa powodów, dla których oceniana Opinia powinna być odrzucona w całości.

4) Niespójności w stosowaniu zestawów wzorców materiałów wybuchowych

Niezrozumiały jest fakt, iż w poszczególnych metodach autorzy opinii posługiwali się różnymi zestawami związków referencyjnych, liczącymi od jedenastu (w metodzie HPLC/DAD) do dwudziestu związków (w metodzie GC/TEA i częściowo w metodzie GC/ECD). Co więcej, zestaw związków referencyjnych zmieniał się również w obrębie tej samej metody. Z literatury przedmiotu wiadomo, że materiały wybuchowe o postaci nitrozwiązków i azotanów organicznych w rozcieńczonych roztworach w acetonitrylu – rozpuszczalniku stosowanym również w opiniowanych badaniach – w ciągu kilku dni ulegają dekompozycji do różnorodnych, nie w pełni zidentyfikowanych produktów, o ile nie są przechowywane w niskiej temperaturze, poniżej -20 C, i bez dostępu światła. Z treści Opinii nie wynika, czy autorzy byli tego faktu świadomi. Na podstawie chromatogramów wyznaczonych metodą GC/EDC (patrz Załącznik E) można przypuszczać, że taki reżym nie został dotrzymany w przypadku niektórych próbek wzorcowych – ich chromatogramy wykonywane w różnym czasie różnią się liczbą sygnałów, przy czym sygnał pochodzący od materiału prawdopodobnie nierozłożonego często nie jest największy.

Po raz kolejny, z uwagi na niską, często dyskwalifikującą jakość praktyk laboratoryjnych w realizacji badań metodą GC/TEA, przyjęte przez autorów kryteria weryfikacji tezy o obecności danego związku w badanej próbce okazują się niemożliwe do spełnienia nawet w przypadku obecności w materiale dowodowym związków stanowiących przedmiot badania.

5) Brak komentarza do obecności sygnałów o parametrach RDX wykrytych metodą GC/ECD

W odróżnieniu od badań GC/TEA i GC/MS, pomiary metodą GC/ECD wykonano

starannie, aczkolwiek również w tym przypadku znaczną liczbę chromatogramów należałoby odrzucić ze względu na widoczny efekt przeładowania (patrz pozycje oznaczone P/Ch w Załączniku B). Detektory typu ECD są znacznie mniej selektywne od detektorów TEA i pozwalają na wykrywanie związków zawierających grupy silnie elektrofilowe, przede wszystkim chlorowce, ale też nitrowe i azotanowe wchodzące w skład materiałów wybuchowych. Po dokładnym przeanalizowaniu chromatogramów poprawnie bądź w miarę poprawnie wykonanych metodą GC/ECD stwierdzamy, że w dużej liczbie próbek (ponad 150, patrz Załącznik B) występuje sygnał o czasie retencji 10,2 min., zgodnym z wartością tego parametru dla wzorca RDX (heksogenu). Dane dla wzorca wykonawcy ekspertyzy uzyskali z pomiaru dla próbki czystego RDX jak również dla tego związku w mieszaninie substancji wzorcowych o nazwie Mix-3. Jeśli zamieszczony opis ilości materiału (2 ng) w próbce wzorcowej potraktować dosłownie, można na tej podstawie oszacować zawartość w badanych próbkach substancji o parametrach RDX jako większą lub znacznie większą niż 2 ng. Ten wielokrotnie występujący efekt koincydencji sygnału wzorca RDX z jednym z sygnałów próbki autorzy Opinii całkowicie ignorują, poza przypadkiem próbki o numerze 4-287, który interpretują błędnie (patrz punkt 6).

6) Błędna interpretacja spójności wyników metod GC/ECD i GC/TEA

Jest znamienne, iż dla ogromnej większości ze 150 próbek opisanych w punkcie 5, sygnały zbieżne z pikami wzorcowego RDX wykryto również metodą GC/TEA (z przyczyn rozważanych w punkcie 3 zbieżność ta jest niekiedy tylko przybliżona). Omawiane tu obserwacje dotyczą głównie próbek pobranych z poszycia foteli i ich części metalowych.

Taka koincydencja występuje również w przypadku próbki 4-287, który autorzy Opinii przedstawiają w szczegółach (na ponawiane żądanie Prokuratury) jako reprezentatywny dla całości badań chromatograficznych. Dla próbki 4-287 badanej metodą GC/TEA sygnał o czasie retencji 8,4 min. nakłada się z sygnałem wzorcowego RDX, a w eksperymencie GC/ECD podobna koincydencja z sygnałem wzorcowego RDX występuje dla sygnału o czasie retencji 10,2 min. Autorzy **całkowicie bezpodstawnie twierdzą, że sygnały te pochodzą od tej samej substancji, która daje sygnał o czasie retencji 9,5 min. na chromatogramie GC/MS. Autorzy twierdzą, że wzorzec RDX badany w tych samych warunkach metodą GC/MS daje również sygnał o czasie retencji 9,5 min., nie podają jednak jakiegokolwiek dokumentacji takiego pomiaru, mimo iż ich powyższe stwierdzenie ma absolutnie fundamentalne znaczenie dla ich dalszego wnioskowania w przedmiocie opinii. W próbce 4-287 substancja o czasie retencji 9,5 min. miała być rozpoznana przez program komputerowy kontrolujący eksperymenty GC/MS nie jako RDX a jako ftalan diizobutyli (FDiB). Mimo iż, obok wyżej wspomnianego, interpretacja taka ma również absolutnie krytyczne znaczenie dla dalszego wnioskowania, autorzy nie podają żadnego dowodu na jej poparcie, choćby w postaci widma MS, które przecież musieli otrzymać w wyniku badania metodą GC/MS.**

Twierdzenie, że sygnał będący w koincydencji z sygnałem RDX na chromatogramie wykonanym metodą GC/TEA pochodzi od FDiB jest ewidentnie fałszywe, z powodów już omawianych. A zatem, twierdzenie autorów, że w przypadku próbki 4-287 w trzech metodach opartych o chromatografię gazową: GC/MS, GC/TEA i GC/ECD występuje koincydencja sygnału ftalanu diizobutyli (FDiB) z sygnałem RDX jest ewidentnie nieprawdziwe, bo FDiB nie zostałby wykryty przez detektor TEA. Oprócz błędnej interpretacji danych z metody GC/TEA, dokładnie omawiany przez autorów przypadek próbki 4-287 jako przykładowy ujawnia jeszcze jeden rażący błąd, który, podobnie jak ten uprzednio wspomniany, powielają ponad sto razy. Otóż wbrew przekonaniu autorów, **nie jest prawdą, iż** w różnych eksperymentach wykonywanych z zastosowaniem kolumny tego samego typu i takiegoż gazu nośnego, jednakże z użyciem innych programów zmian temperatury i innych warunków przepływu gazu nośnego **koincydencja czasów retencji dwóch różnych substancji występująca w jednym z eksperymentów będzie powtarzać się w pozostałych eksperymentach.** Jeśli taka koincydencja utrzymuje się mimo zmiany warunków, jak to ma miejsce w kilkuset przypadkach omawianych w Opinii, zachodzi wysokie prawdopodobieństwo, że nie mamy do czynienia z dwiema substancjami, lecz z tą samą substancją obecną zarówno w licznych próbkach materiału dowodowego jak i w materiale wzorcowym. W Opinii brak jakichkolwiek wzmianek o ewentualnej weryfikacji tej kluczowej kwestii, mimo iż można ją było jednoznacznie rozstrzygnąć na podstawie zaledwie dwóch eksperymentów, GC/MS i GC/ECD, przeprowadzonych dla mieszaniny wzorców RDX i FDiB (badania metodą GC/TEA byłyby bez sensu, bo FDiB nie zostałby wykryty za pomocą tego detektora). Wobec braku eksperymentalnego potwierdzenia ich powyżej opisanego, dowolnego założenia, supozycje autorów są całkowicie bezpodstawne, co jest kolejnym powodem do odrzucenia omawianej Opinii w całości.

7) Ocena wyników otrzymanych metodą HPLC/DAD

Badany materiał dowodowy został pobrany po upływie przeszło dwóch lat od wydarzenia, z elementów wraku pozostających w przeciągu tego czasu pod działaniem czynników atmosferycznych. W tak długim czasie, ślady zarówno materiałów wybuchowych jak i stałe produkty ich rozkładu mogą ulec daleko idącej degradacji. Podobnie jak w przypadku związków wzorcowych, o czym była mowa w punkcie 4, ewentualne ślady materiałów wybuchowych w próbkach materiału dowodowego po przeprowadzeniu w postaci roztworu acetonitrylowego mogą ulegać przyspieszonej dekompozycji, o ile nie są przechowywane w niskiej temperaturze i ciemności. W Opinii brak informacji na temat warunków przechowywania próbek. W tej sytuacji nie należy metody HPLC/DAD, odznaczającej się stosunkowo niską czułością, stawiać na równi z trzema pozostałymi, bardzo czułymi metodami. Odnosi się to zwłaszcza do heksogenu i innych związków wybuchowych nie zawierających pierścieni aromatycznych (np. PETN i HMX), których absorpcja promieniowania UV w dostępnym zakresie spektralnym jest mało intensywna. W odniesieniu do takich związków, bezzasadne byłoby wykluczenie ich obecności na tej tylko podstawie, iż metoda HPLC/DAD daje wynik negatywny a

pozostałe trzy – pozytywny. Zestawienie wyników pomiarów metodą HPLC/DAD podano w Załączniku F.

8) Zalecany schemat postępowania analitycznego

Uwagi przedstawione w punktach 2 - 7 pokazują, że przy ewentualnym powtarzaniu badań materiału dowodowego przyjęta w Opinii zasada spójności wyników wszystkich czterech metod może być zbyt arbitralna, i jako taka, może uniemożliwić prawidłową ocenę stanu faktycznego, nawet gdyby w przyszłych badaniach wyeliminowano kardynalne błędy wykazane zwłaszcza w punktach 2, 3 i 7.

W ewentualnych przyszłych badaniach należy skoncentrować się na kwestii obecności bądź nieobecności materiału RDX w tych próbkach materiału dowodowego, dla których badania dotychczasowe wykazały wysokie prawdopodobieństwo jego obecności na podstawie zgodnych wskazań metod GC/TEA i GC/ECD. Próbkę w postaci ekstraktów z odpowiednich partii materiału dowodowego należałoby scalić, a następnie zatężyć i poddać frakcjonowaniu za pomocą preparatywnej metody HPLC. Poszczególne frakcje należałoby przebadać innymi metodami spektroskopowymi (np. IR oraz MS/ESI), które są w stanie dostarczyć jednoznacznych dowodów strukturalnych. Z treści podanych w Opinii jak również w Sprawozdaniu (patrz paragraf b/ w części I) nie wynika, aby w przypadkach uznanych przez siebie za wątpliwe autorzy wychodzili poza raz ustalony zestaw metod i procedur badawczych. Zastosowane przez nich proste rozwiązanie-powtórzenie badań dla zatężonych próbek, bez prób ich frakcjonowania- najwyraźniej nie dostarczyło jednoznacznych rozstrzygnięć.

III. WNIOSKI

W świetle sformułowanych wyżej uwag, przedstawione w opinii nr E-che 90/12 **badania chromatograficzne na temat obecności materiałów wybuchowych i produktów ich degradacji w obszarach i obiektach związanych z Katastrofą Smoleńską należy uznać za niepoprawne, obarczone często podstawowymi błędami, a wnioski opinii za częściowo dowolne, częściowo zaś niedostatecznie uzasadnione.** W licznych przypadkach dokumentacja badań laboratoryjnych **nie pozwala na dokonanie jakiegokolwiek oceny poprawności wniosków opinii.** W toku opiniowania **nie zinterpretowano wszystkich wyników, nie wykonano testu poprawności przyjętej metodologii badań. Zaniechano** możliwych do zastosowania i wskazanych w konkretnych uwarunkowaniach **szerszych metod badawczych.** W wielu sytuacjach interpretacja wyników uzyskanych badań jest nieprawidłowa, a interpretacja wyników badań niepoprawna. **W szczególności należy podkreślić, że w przypadkach, gdzie eksperymenty wykonano w miarę poprawnie metody GC/ECD i GC/TEA zgodnie wskazują na liczne pozytywne wyniki RDX. Rażąco błędna jest interpretacja sygnału o parametrach RDX, wykrytego w licznych próbkach metodą GC/TEA, jako pochodzącego od ftalanu diizobutyli (FDiB). W kilku przypadkach występuje również sygnał analityczny pentrytu (PETN). Pozytywne wyniki dotyczą głównie próbek pobranych z poszycia foteli i ich części metalowych, a zatem na**

podstawie analizy tej części wyników należałoby wnioskować, że na pokładzie samolotu TU 154 M z dużym prawdopodobieństwem mogły znajdować się środki wybuchowe.

Z powyższych powodów opinia Centralnego Laboratorium Kryminalistyki Policji w Warszawie E-che 90/12 nie stanowi zatem opinii jasnej i pełnej. **Proces badawczy prób na obecność materiałów wybuchowych i produktów ich rozpadu należy na potrzeby prowadzonego śledztwa niezwłocznie podjąć, aby maksymalnie obniżyć ryzyko błędu, związane z opisany w niniejszym opracowaniu negatywnym skutkiem upływu czasu.** W procesie badania i opiniowania należy również wyjść poza rutynowe rozwiązania, znane z literatury na temat analizy śladów powybuchowych, gdzie czynnik tak znacznego przesunięcia w czasie, a więc i zaawansowanego zaniku (nikłych już z samej natury) śladów na ogół nie występuje. **Opinia E-che nr 90/12 Centralnego Laboratorium Kryminalistycznego Policji w Warszawie obarczona wyżej opisanymi licznymi błędami metodologicznymi i merytorycznymi absolutnie nie może bowiem stanowić dowodu rozstrzygającego w badanych obszarach i obiektach kwestii obecności bądź braku śladów materiałów wybuchowych i produktów ich rozpadu.**

Załączniki:

[A - opis próbek materiału dowodowego;](#)

[B - zestawienie wyników badań chromatograficznych;](#)

[C - zestawienie badań metodą GC/MS z oszacowaniem czasu analiz;](#)

[D - Zestawienie badań metodą GC/TEA z oszacowaniem czasu analiz w aspekcie powtarzalności sygnałów substancji wzorcowych;](#)

[E - zestawienie badań metodą GC/ECD z wyszczególnieniem użytych substancji wzorcowych i przykładami ich dekompozycji;](#)

[F - zestawienie badań metodą HPLC/DAD z oszacowaniem czasów analizy i szczegółowym wykazem próbek, w których automat analityczny wykrył zawartość materiałów wybuchowych.](#)

Prof. dr hab. Krystyna Kamińska – Treła

Prof. dr hab. Sławomir Szymański