

podinsp. mgr Beata Krzemińska

Zakład Daktyloskopii Centralnego Laboratorium Kryminalistycznego Policji

System AFIS w polskiej Policji – wczoraj, dzisiaj, jutro

Streszczenie

Automatyczny System Identyfikacji Daktyloskopijnej (AFIS) funkcjonuje w Polsce już 18 lat. W ciągu tego okresu uległ on wielu modernizacjom i transformacjom. W artykule przedstawiono jego ewolucję w kontekście zmian zachodzących w Unii Europejskiej. Dotyczy to zarówno przeobrażeń legislacyjnych w przestrzeni wolności, bezpieczeństwa i sprawiedliwości, jak i wdrażanych rozwiązań technicznych. Podjęto także próbę prognozy możliwości dalszego rozwoju AFIS z perspektywy systemów wielkoskalowych wykorzystujących najnowsze mechanizmy biometryczne dostępne na rynku informatycznym.

Słowa kluczowe: AFIS, daktyloskopia, Eurodac, decyzja z Prüm, interoperacyjność, systemy wielkoskalowe

Wstęp

Rozwój technologii informacyjnych (ang. *Information Technology* – IT) w dziedzinie rozpoznawania linii papilarnych spowodował, że odcisk palca stał się jednym z najpopularniejszych sposobów logowania się do różnego rodzaju urządzeń (np. telefonów) i programów. Traktowany on jest niczym niepodważalny „dowód osobisty” uwierzytelniający osobę. Ten magiczny odcisk palca to nic innego jak obraz linii papilarnych opuszki palca. Służby kryminalistyczne także udoskonalają swoje metody wizualizacyjne oraz identyfikacyjne śladów linii papilarnych palców i dłoni, wspomagając się aplikacjami przetwarzającymi tego rodzaju dane. Strategiczne działania w przestrzeni wolności, bezpieczeństwa i sprawiedliwości także zmierzają w kierunku przetwarzania i wykorzystania danych daktyloskopijnych nie tylko w celu zapobiegania przestępstwom lub ich ścigania, ale również na potrzeby kontroli przepływu osób, do jednoznacznego potwierdzania lub ustalania ich tożsamości.

Osiemnaście lat funkcjonowania polskiego policyjnego Automatycznego Systemu Identyfikacji Daktyloskopijnej (AFIS – ang. *Automated Fingerprint Identification System*) kojarzone jest z licznymi jego modernizacjami i rozbudowami. W ciągu tego okresu przeobraził się on z centralnej aplikacji przez „(...) system rozproszony, ze zdalnymi klastrami zainstalowanymi na terenie całej Polski (...)” (Krzemińska, 2017, s. 93) w system prowadzący automatyczną międzynarodową wymianę danych. Współcześnie na biometrycznym rynku informatycznym prym zaczynają

wieść wzajemnie współpracujące systemy wielkoskalowe (ang. *large-scale systems*). Czy na tej podstawie można już prognozować, że systemy takie jak AFIS zostaną pochłonięte przez te giganty? A może ze względu na swój specyficzny, policyjny charakter będą nadal funkcjonować samodzielnie we własnym wyizolowanym środowisku, budując coraz lepsze interfejsy wymiany danych?

Już teraz obserwuje się, że monofunkcyjne systemy biometryczne (przetwarzające tylko jeden rodzaj danych, np. daktyloskopijnych) przeobrażają się w wielomodalne systemy biometryczne (ang. *Multi-Modal Biometric System*) podające kompleksowe wyniki przeszukań pod kątem różnych cech biometrycznych (np. obrazów linii papilarnych, wizerunku twarzy, tęczy oka lub profili DNA). Uzyskana dzięki temu większa precyzja w dopasowywaniu danych przekłada się bezpośrednio na lepszą skuteczność organów ścigania w wykrywaniu przestępstw. Wpływa to również na dokładniejszą rozpoznawalność – co oddaje zmiana nazwy z AFIS na ABIS (ang. *Automated Biometric Identification System* – Automatyczny System Identyfikacji Biometrycznej). Należy brać pod uwagę, że nazwa AFIS nie jest zarezerwowana tylko dla służb policyjnych. Europejski Urząd ds. Zwalczania Nadużyć Finansowych (franc. *Office Européen de Lutte Antifraude* – OLAF) pod nazwą tą rozumie System Informatyczny do spraw Zwalczania Oszustw (ang. *Anti Fraud Information System*), który ma wspierać działania tych służb i przetwarzać informacje niezbędne do zwalczania nadużyć finansowych, korupcji i innych nielegalnych

działań, mających negatywny wpływ na finanse UE¹. Z dostępnych na stronach internetowych materiałów nie wynika, aby w systemie tym gromadzone były dane daktyloskopijne.

Podstawy prawne funkcjonowania systemu AFIS w polskiej Policji

W przestrzeni wolności, bezpieczeństwa i sprawiedliwości Unii Europejskiej (UE) obowiązujące akty prawne mówiące o przetwarzaniu danych biometrycznych poddawane są weryfikacji, a także powstają nowe regulacje. Działania te implikują zmiany w polskich normach prawnych, co przekłada się w sposób pośredni na przeobrażenia systemu AFIS. Podstawą prawną do prowadzenia elektronicznego zbioru danych daktyloskopijnych w Polsce jest art. 21h ustawy o Policji². Zgodnie z nim w systemie tym gromadzi się i przetwarza informacje o odciskach linii papilarnych osób, niezidentyfikowanych śladach linii papilarnych z miejsc przestępstw oraz śladach linii papilarnych, które mogą pochodzić od osób zaginionych. Metody i formy wykonywania tych zadań reguluje Zarządzenie nr 27 Komendanta Głównego Policji³, które określa podział zasobów na podzbiory, wyznacza organy uprawnione i sposoby korzystania ze zgromadzonych informacji oraz zakres międzynarodowej współpracy z państwami członkowskimi Unii Europejskiej. Przepis ten wprowadza również wzory formularzy niezbędnych do prowadzenia międzynarodowych przeszukań.

W bazach danych AFIS znajdują się informacje z kart daktyloskopijnych wytworzonych nie tylko przez Policję, ale także przez funkcjonariuszy Agencji Bezpieczeństwa Wewnętrznego, Agencji Wywiadu, Straży Granicznej, Żandarmerii Wojskowej lub w związku z postanowieniem sądu czy też na potrzeby azylowe. Dlatego system zawiera następujące odrębne podzbiory danych, prowadzone na podstawie poniższych przepisów.

Zbiór rejestracji kryminalnych:

- art. 10 ust. 1 ustawy o działaniach antyterrorystycznych⁴;
- art. 10a ust. 2 ustawy o Straży Granicznej⁵;
- art. 29 ust. 2 ustawy o Żandarmerii Wojskowej i wojskowych organach porządkowych⁶;
- art. 33 ustawy o Agencji Bezpieczeństwa Wewnętrznego oraz Agencji Wywiadu⁷;
- art. 17 pkt 2) i 4) ustawy o postępowaniu wobec osób z zaburzeniami psychicznymi stwarzających

zagrożenie życia, zdrowia lub wolności seksualnej innych osób⁸.

Zbiór rejestracji administracyjnych:

- art. 35 ust. 2, art. 324 pkt 1 i art. 394 ust. 3 ustawy o cudzoziemcach⁹;
- art. 30 ust. 1 pkt 3, art. 92 ust. 1 i art. 114 ust. 1 ustawy o udzielaniu cudzoziemcom ochrony na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej¹⁰;
- art. 73a ustawy o wjeździe na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej, pobycie oraz wyjeździe z tego terytorium obywateli państw członkowskich UE i członków ich rodzin¹¹.

Rejestr kryminalny prowadzony jest na potrzeby identyfikacji NN śladów daktyloskopijnych¹² (typuje sprawców przestępstw krajowych), NN osób i NN zwłok. Uczestniczy także w automatycznych międzynarodowych przeszukiwaniach daktyloskopijnych realizowanych na podstawie art. 145j ustawy o Policji i w ramach decyzji z Prüm¹³. Sprawdzenia danych daktyloskopijnych (I krok) dokonywane są w Krajowym Punkcie Kontaktowym ds. wymiany danych daktyloskopijnych (KPK) mieszczącym się w Zakładzie Daktyloskopii CLKP (ZD CLKP). Po uzyskaniu pozytywnego dopasowania ustalenia dalszych danych osobowych (II krok) prowadzone są za pośrednictwem NCP (ang. *National Contact Point*) zlokalizowanego w Wydziale Koordynacji Międzynarodowej Wymiany Informacji Biura Międzynarodowej Współpracy Policji KGP (Krzemińska, 2009, s. 201). Zasady i warunki tej międzynarodowej współpracy normuje ustawa o wymianie informacji z organami ścigania państw członkowskich UE¹⁴.

Rejestr administracyjny utrzymywany jest w związku z unijną polityką azylową, która nakłada na Polskę obowiązek wymiany danych daktyloskopijnych z systemem Eurodac¹⁵ (ang. *European Dactiloscropy*). Zadania te wykonywane są przez krajowy punkt dostępowy NAP EURODAC (ang. *National Access Point of Eurodac*) funkcjonujący w ZD CLKP (Krzemińska, 2008, s. 32–33).

Rozwój systemu AFIS w Polsce

Zgodnie z obowiązującym systemem prawnym, w AFIS gromadzi się i przetwarza obrazy linii papilarnych palców i dłoni pochodzące z tuszowych oraz cyfrowych kart daktyloskopijnych, a także obrazy śladów

¹ <http://uniaeuropa.org/olaf/> (dostęp: 2018.04.09).

² Dz. U. z 2017 r., poz. 2067.

³ Dz. Urz. KGP z 2017 r., poz. 52.

⁴ Dz. U. z 2016 r., poz. 904 z późn. zm.

⁵ Dz. U. z 2016 r., poz. 1643 z późn. zm.

⁶ Dz. U. z 2016 r., poz. 1483 z późn. zm.

⁷ Dz. U. z 2016 r., poz. 1897 z późn. zm.

⁸ Dz. U. z 2014 r., poz. 24.

⁹ Dz. U. z 2016 r., poz. 1990 z późn. zm.

¹⁰ Dz. U. z 2016 r., poz. 1836 z późn. zm.

¹¹ Dz. U. z 2014 r., poz. 1525 z późn. zm.

¹² Na potrzeby niniejszego artykułu przyjęto, że „ślady daktyloskopijne” będą oznaczać „ślady linii papilarnych palców lub dłoni” i określenia te będą używane zamiennie.

¹³ Decyzja Rady 2008/615/WSiSW i 2008/616/WSiSW.

¹⁴ Dz. U. z 2011 r. Nr 230, poz. 1371 oraz Dz. U. z 2018 r., poz. 484.

¹⁵ Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 603/2013.

linii papilarnych zabezpieczone na miejscu popełnienia przestępstwa lub śladów mogących pochodzić od osób zaginionych. Jednak to nie one uczestniczą w przeszukaniach, tylko ich cyfrowe zapisy. Dlatego sercem każdego takiego systemu jest silnik biometryczny (ang. *biometric engine*), czyli rozwiązanie sprzętowe lub programowe konwertujące obrazy do postaci formuł matematycznych. Proces ten musi przebiegać stabilnie i jednoznacznie w obu kierunkach: zapis i odczyt, inaczej niż w uwierzytelnianiu biometrycznym, gdzie fizyczne połączenie osoby z jej cyfrową tożsamością może być prowadzone jednokierunkowo (Qinghai, 2017). Korzeni tych skomplikowanych algorytmów należy dopatrywać się w historii daktyloskopii. Zapoczątkowane przez Henry'ego Fauldsa, Williama Herschela, Francisa Galtona, Edwarda Henry'ego i Juana Vuceticha (Moszczyński, 1997, s. 12–15) badania w kierunku wykorzystania linii papilarnych do celów identyfikacyjnych dały podwaliny klasyfikacji wzorów daktyloskopijnych. W rezultacie pod koniec XIX i na początku XX w. zaczęły powstawać pierwsze policyjne kartoteki daktyloskopijne. Przełom w rozwoju daktyloskopii nastąpił z pojawieniem się pierwszych programów komputerowych wspomagających porównywanie tego rodzaju danych. Pod koniec lat 70. i na początku 80. XX w. amerykańskie Federalne Biuro Śledcze (FBI – ang. *Federal Bureau of Investigation*) pierwsze zaczęło używać komputerów w prowadzonych dochodzeniach śledczych¹⁶. Za ich pomocą drukowano listy obrazów linii papilarnych, które eksperci daktyloskopii porównywali w sposób analogowy (ręczny). Wszystko zmienia się od 1978 r., gdy na rynku informatycznym zaczęły się pojawiać komercyjne rozwiązania biometryczne (Misztal, 2008, s. 69). Firmy informatyczne ruszyły z rozwojem własnych systemów analizy obrazów oraz budową i udoskonalaniem autorskich numerycznych algorytmów porównawczych. Według danych opublikowanych przez firmę Gemalto¹⁷ do 1999 r. na całym świecie rozmieszczono już 500 różnego rodzaju systemów AFIS.

W Polsce pierwszy półautomatyczny program koncepcji Jarosława Moszczyńskiego rozpoczął pracę w ZD Centralnego Laboratorium Kryminalistycznego Komendy Głównej Policji (Moszczyński, 2014, s. 177). Następnie w 1997 r. w Laboratorium Kryminalistycznym Komendy Wojewódzkiej Policji (LK KWP) w Elblągu uruchomiono system do identyfikacji daktyloskopijnej firmy rosyjskiej Papillon (Misztal, 2008, s. 69). Choć zawierał on dane tylko z ówczesnego województwa elbląskiego, to przygotował grunt pod budowę przyszłego rozwiązania o zasięgu ogólnokrajowym. Centralny system AFIS rozpoczął pracę

w 2000 r. (Krzemińska, 2008, s. 29–32), inicjując tym samym budowę krajowej bazy danych daktyloskopijnych. Zainstalowano go na serwerach mieszczących się w ówczesnym Wydziale Daktyloskopii CLK KGP. Miał on architekturę typową dla tego rodzaju systemów (Moszczyński, 1997, s. 201–203), która pod względem ogólnego schematu przesyłania informacji nie zmieniła się do dnia dzisiejszego. Początkowo w AFIS przechowywano i przetwarzano obrazy linii papilarnych palców wraz z danymi referencyjnymi. Od 2004 r. rozpoczęto wprowadzanie obrazów linii papilarnych dłoni. Rozwój technologii informatycznych wpłynął na jego wzrost (Kot, Tomaszycy, 2015, s. 336–358). Zaczęto instalować zdalne stanowiska komputerowe (LK KWP/KSP), urządzenia do szybkiego ustalania i potwierdzania tożsamości osób (MorphoTouch, MorphoRapID i czytniki L1) oraz stanowiska do rejestracji danych identyfikacyjnych osób wyposażone w LiveScanery wykonujące cyfrowe karty daktyloskopijne. Z dniem 1 maja 2004 r. AFIS rozpoczyna pierwszą międzynarodową wymianę danych daktyloskopijnych z Jednostką Centralną Eurodac (JC Eurodac). Jest ona prowadzona w ramach realizowanej przez Polskę polityki azylowej i dotyczy tylko administracyjnych danych daktyloskopijnych. Kolejny przełom to koniec 2015 r., kiedy Polska rozpoczyna praktyczną wymianę kryminalnych danych daktyloskopijnych¹⁸ z pierwszymi państwami członkowskimi UE w ramach decyzji z Prüm.

Poszczególne modernizacje AFIS przynosiły zmiany nie tylko w architekturze, ale również w oprogramowaniu i środowisku bazodanowym. Początkowo były to obiektowe bazy danych Versant zintegrowane z silnikiem biometrycznym składającym się z kodaera i zespołu Matcher'ów zawierających matematyczne kody obrazów daktyloskopijnych, logicznie podzielonych na:

- Matcher T – kody obrazów linii papilarnych 10 palców z kart daktyloskopijnych,
- Matcher L – kody obrazów śladów palców zabezpieczonych na miejscu zdarzenia,
- Matcher U – kody NN śladów palców,
- Matcher LP – kody obrazów śladów dłoni zabezpieczonych na miejscu zdarzenia,
- Matcher UP – kody NN śladów dłoni.

W 2010 r. system uległ gruntownej modernizacji i bazy danych przeniesiono ze środowiska Versant do Oracle (środowisko relacyjno-obiektowe), wskutek czego poddano migracji dane z ponad 3,3 mln kart daktyloskopijnych, prawie 160 tys. obrazów linii papilarnych dłoni i prawie 80 tys. obrazów NN śladów. Proces migracji trwał ok. dwóch miesięcy i przebiegł bez większych zakłóceń. Polegał on nie tylko na przeniesieniu obrazów, ale również ponownym zakodowaniu ich przy użyciu nowych algorytmów, z zachowaniem układow minucji wyznaczonych wcześniej przez biegłych

¹⁶ [https://www.encyclopedia.com/science/encyclopedias-almanacs-transcripts-and-maps/automated-fingerprint-identification-system-afis_\(dostęp: 2018.04.11\)](https://www.encyclopedia.com/science/encyclopedias-almanacs-transcripts-and-maps/automated-fingerprint-identification-system-afis_(dostęp: 2018.04.11)).

¹⁷ [https://www.gemalto.com/govt/biometrics/afis-history_\(dostęp: 2018.04.11\)](https://www.gemalto.com/govt/biometrics/afis-history_(dostęp: 2018.04.11)).

¹⁸ Decyzja Wykonawcza Rady (UE) 2015/2009.

na śladach daktyloskopijnych. Rolę Matcher'ów przejął przejął MetaMatcher – moduł systemu AFIS, czyli kompletne i niezależne oprogramowanie systemowe odpowiadające za kodowanie, rozkodowywanie obrazów i realizację przeszukań (Tomaszycki, Ćwik, Skiba, 2010, s. 61–68). Przemiany te przyniosły korzyści w postaci skrócenia czasu identyfikacji daktyloskopijnej i zwiększenia liczby pozytywnych dopasowań (Hit).

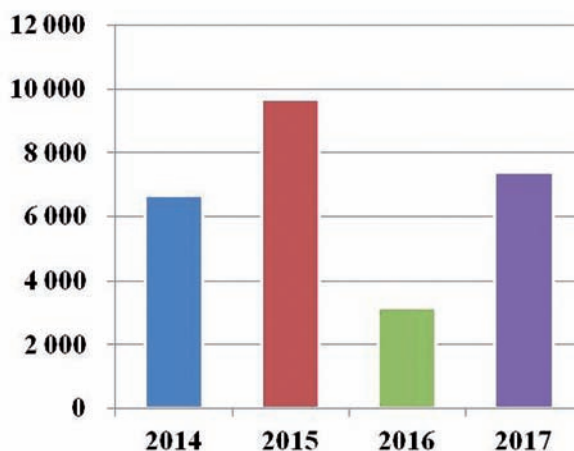
Współpraca AFIS z innymi aplikacjami tego rodzaju i urządzeniami peryferyjnymi (np. LiveScanner) możliwa jest dzięki przesyłaniu danych w plikach formatu ANSI/NIST o określonej z góry specyfikacji. Strukturę tych plików opracował amerykański Narodowy Instytut Norm i Technologii (ang. *National Institute of Standards and Technology*). Początkowo miały one służyć głównie do przesyłania obrazów linii papilarnych palców i wizerunku twarzy (zdjęć sygnalitycznych). Dzisiejsze wersje pozwalają także na wymianę innych danych biometrycznych – obrazów blizn, śladów i tatuaży, SMT (ang. *Scar, Mark, Tattoo*), tęczy oka, podeszew obuwia, odcisków stóp, DNA, danych dentystycznych, zapisów głosu i wideo – oraz zapewniają kryptografię gwarantującą większy poziom ochrony danych.

Wykorzystanie baz danych AFIS

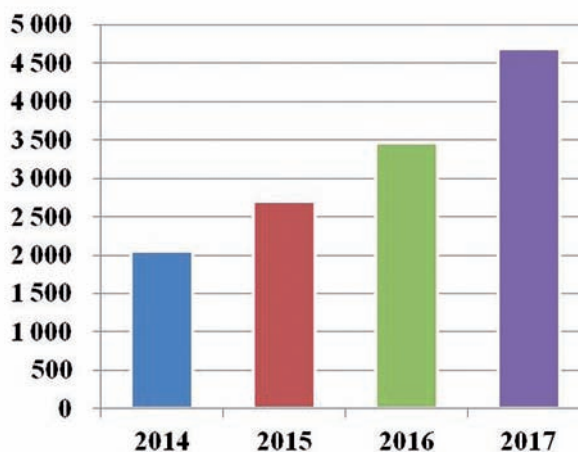
Do roku 2010 w bazach danych AFIS przechowywano jeden zestaw danych daktyloskopijnych dla danej osoby, zbudowany z 10 najlepszych obrazów linii papilarnych palców pochodzących ze sporządzonych dla niej różnych kart daktyloskopijnych. Obecnie do baz danych wprowadzana jest każda karta daktyloskopijna wpływająca do Centralnej Registratury Daktyloskopijnej (CRD), do której przetwarzania istnieją podstawy prawne. Karty pochodzące od tej samej osoby są spinane w celu stworzenia multirejestracji; pierwsza karta wpływająca do zbiorów to Master (ang. *MRS – Master Reference Set*), a kolejne są do niej dowiązywane. Przechowywane są obrazy linii papilarnych 10 palców przetwarzanych i 4 obrazy odbitek kontrolnych (LEWA RĘKA – jednoczesny odcisk czterech palców; jednoczesny odcisk wielkich palców: LEWY i PRAWY oraz PRAWA RĘKA – jednoczesny odcisk czterech palców¹⁹). Wprowadzane dane poddawane są automatycznej kontroli jakości, w trakcie której sprawdzana jest jakość poszczególnych obrazów i zgodność kolejności odbitek przetwarzanych z płaskimi wyznaczonymi na obrazach kontrolnych. Karty daktyloskopijne kodowane są automatycznie przez system. Operator w procesie weryfikacji zmienia zaproponowany przez koder układ cech charakterystycznych (zestaw minucji) tylko dla tych obrazów, które zostaną wytypowane do kontroli jakości. Ślady daktyloskopijne (LT) kodowane są automatycznie, a następnie biegły daktyloskopii weryfikuje

¹⁹ Wzór karty daktyloskopijnej odcisków linii papilarnych palców – załącznik nr 2 do Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21 lipca 2016 r. (Dz. U. z 2016 r., poz. 1091).

zaproponowany układ minucji i podejmuje decyzję o zapisaniu tych informacji do bazy danych. Do dnia 31 marca 2018 r. w polskim AFIS zgromadzono obrazy z 3 951 256 kart daktyloskopijnych (TP), obrazy linii papilarnych dłoni od 353 088 osób (PP), 101 592 NN ślady palców (UL), 13 239 NN śladów dłoni (ULP). Lustracja bazy danych pod kątem zasadności przetwarzania zgromadzonych w nich informacji przeprowadzana jest na bieżąco, o czym świadczą liczne przypadki usunięć (ryc. 1 i ryc. 2).

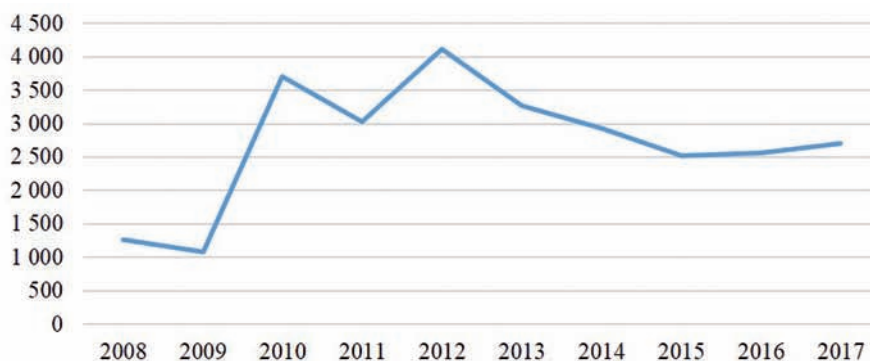


Ryc. 1. Liczba usuniętych kart daktyloskopijnych (rok, liczba usunięć).

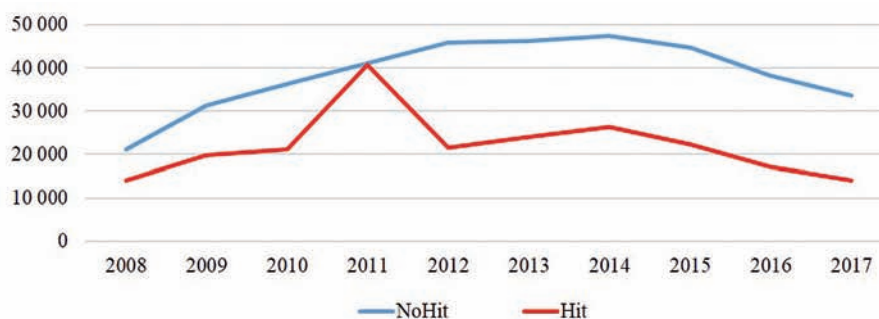


Ryc. 2. Liczba usuniętych obrazów śladów (rok, liczba usunięć).

W systemie realizowany jest każdy rodzaj przeszukań: TP/TP – karta/karta, TP/UL – karta/ślad NN palca, PP/UP – obraz dłoni/ślad NN dłoni, LT/TP – nowo wprowadzany ślad palca/karta, LT/UL – nowo wprowadzany ślad palca/ślad NN palca, LP/PP – nowo wprowadzany ślad dłoni/obraz dłoni, LP/UP – nowo wprowadzany ślad dłoni/ślad NN dłoni. Ślady daktyloskopijne porównywane są z wszystkimi zgromadzonymi obrazami (przetaczanymi i płaskimi).



Ryc. 3. Liczba wyników Hit w ramach przeszukań ślad/karta (rok, liczba Hit).



Ryc. 4. Liczby wyników NoHit i Hit dla szybkiego ustalania oraz potwierdzania tożsamości osoby (rok, liczba NoHit i Hit).

Biegły daktyloskopii podczas kodowania śladu ma do dyspozycji wiele narzędzi programowych wspomagających jego wizualizację, z których na szczególną uwagę zasługują:

- spłaszczenie obrazu śladu zdjętego z powierzchni obłych (np. z kubka, kieliszka, długopisu), gdyż w bazie danych przechowywane są tylko obrazy płaskie;
- rozwarstwienie śladów nałożonych na siebie;
- algorytm nieletnich – używany w przypadku, gdy zabezpieczony ślad daktyloskopijny pochodzi od osoby dorosłej, a istnieje podejrzenie, że w zbiorze kart daktyloskopijnych znajduje się karta z okresu, kiedy była ona osobą nieletnią.

Efektywność działania nowego systemu (tj. od 2010 r.) zobrazowana została na rycinie 3.

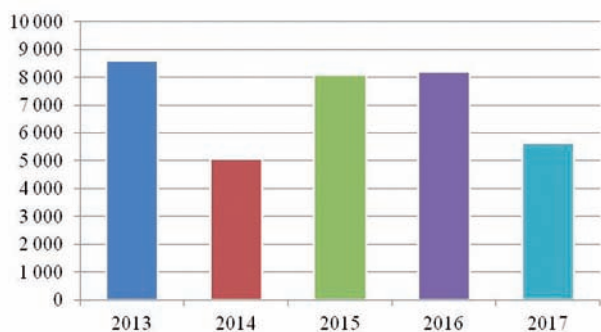
Policja i Straż Graniczna w ramach rutynowych zadań korzystają z urządzeń do szybkiego ustalania i potwierdzania tożsamości osób (tj. MorphoTouch, MorphoRapID i czytników L1). Modernizacja systemu wpłynęła na zwiększenie skuteczności ich działania (zob. ryc. 4) oraz pozwoliła na dołączenie kolejnych urządzeń peryferyjnych.

Zniesienie kontroli na granicach państw należących do strefy Schengen i umożliwienie swobodnego przemieszczania się osób wpłynęło na umiędzynarodowienie przestępstw. W celu zapobiegania im i ich wykrywania, a także ścigania sprawców, Policja stała przed koniecznością zacieśnienia współpracy

z innymi krajami tego układu. Jednym z kroków podjętych w tym kierunku było uruchomienie automatycznej międzynarodowej wymiany danych daktyloskopijnych pomiędzy państwami członkowskimi UE w ramach decyzji z Prúm. Polska rozpoczęła praktyczną współpracę w tym zakresie 16 listopada 2015 r. Do 31 marca 2018 r. zestawiono 19 połączeń z następującymi krajami: Austrią – AT, Słowacją – SK, Republiką Czeską – CZ, Bułgarią – BG, Litwą – LT, Belgią – BE, Maltą – MT, Cyprzem – CY, Niemcami – DE, Słowenią – SI, Rumunią – RO, Węgrami – HU, Holandią – NL, Szwecją – SE, Hiszpanią – SE, Finlandią – FI, Estonią – EE, Luksemburgiem – LU i Portugalią – PT. W tym czasie zrealizowano 23 618 różnego rodzaju zapytań, w ramach których otrzymano następującą liczbę pozytywnych dopasowań (Hit): 76 dla przeszukań karta/karta, 30 – ślad/karta i 4 – ślad/ślad. Najwięcej trafień odnotowano w połączeniu z Niemcami (32 Hit), następnie z Austrią (15 Hit) i Czechami (15 Hit) oraz z Belgią (13 Hit).

Dzięki prowadzonej wymianie danych z JC Eurodac AFIS przyczynia się pośrednio do ochrony granicy zewnętrznej UE, a konkretnie jej zewnętrznego pasa granicznego o długości 1183,7 km (Matejko, Wasilewska, 2008), stanowiącego granicę Polski z Rosją, Białorusią i Ukrainą. Lata 2015–2017 kojarzone są ze zjawiskiem masowej migracji do UE, jednak publikowane statystyki wskazują, że Polska nie jest popularnym celem starających się o azyl. Przyglądając

się liczbom realizowanych przeszukań w ramach tej wymiany (ryc. 5), można zaobserwować tendencję wzrostową. Jednak sprawdzenia te stanowią zaledwie 0,63% globalnej liczby wniosków złożonych na terenie UE (tj. 1 291 785²⁰). Europejski Urząd Wsparcia w dziedzinie Azylu (EASO – ang. *European Asylum Support Office*) swoje raporty statystyczne publikuje na podstawie danych zebranych z 28 państw członkowskich oraz Norwegii i Szwajcarii, tzw. UE+ (Krzemińska, Tomaszycy, 2017b, s. 134–140).



Ryc. 5. Liczba weryfikacji przeszukań z bazami danych JC Eurodac (rok, liczba weryfikacji).

Doświadczenia ostatnich lat wykazały, że mechanizmy automatycznej międzynarodowej wymiany danych daktyloskopijnej się sprawdziły. Skuteczność ich działania stała się inspiracją do rozpoczęcia w unijnej przestrzeni bezpieczeństwa i wolności prac w kierunku zwiększenia integracji oraz interoperacyjności (ang. *interoperability*) (Słownik... 2008, s. 56) systemów takich jak AFIS, a w konsekwencji do budowy biometrycznych systemów wielkoskalowych.

Systemy AFIS w przyszłości

Według danych rynkowych przyszłość biometrycznych systemów identyfikacyjnych należy do systemów ABIS podających kompleksowe wyniki przeszukań z uwzględnieniem więcej niż jednej danej biometrycznej – a zwłaszcza linii papilarnych, wizerunku twarzy, tęczy oka lub DNA. Również komercyjne systemy uwierzytelniające coraz częściej korzystają z takich rozwiązań. Jako przykład może posłużyć sposób logowania do konta bankowego przez trójwymiarowy skan palca, w którym przetwarzaną daną biometryczną jest obraz jego linii papilarnych oraz układu żył (ang. *finger vein*), czy przy użyciu opaski z elektrokardiogramem (zapis wzorca pracy rytmu serca) (Kopańko, 2015). Jednak organy chroniące bezpieczeństwo i porządek publiczny, takie jak Policja, nie mogą eksperymentować i dlatego w identyfikacji sprawców wykorzystują metody sprawdzone. Podobnie postępują instytucje państwowe, potwierdzenie tożsamości osoby ma

²⁰ <https://www.easo.europa.eu/highlights-easoar2016> (dostęp: 2018.04.16).

bowiem istotny wpływ na wydawane decyzje administracyjne. Coraz częściej do personalizacji osoby używa się identyfikatorów biometrycznych, czego dowodem są nowo powstające unijne akty prawne odwołujące się do weryfikacji tożsamości za pośrednictwem linii papilarnych palców i wizerunku twarzy.

Kolejnym trendem dzisiaj obserwowanym jest podejmowanie szeroko zakrojonej współpracy pomiędzy różnymi systemami biometrycznymi. W tym celu ustanawiane są wspólne standardy wymiany danych, takie jak pliki ANSI/NIST. Z uwagi na fakt, że składają się one z dużej liczby rekordów i pól (zestandaryzowanych lub mających formę otwartą), tworzone są specyfikacje techniczne precyzujące parametry tej wymiany (dokumenty ICD – ang. *Interface Control Dokument*).

Praktyka prowadzonej w ramach decyzji z Prüm międzynarodowej wymiany danych wykazała, że stabilność zwracanych wyników przeszukań nie zawsze wystarcza do ich wzajemnego uznawania przez poszczególne urzędy w państwach członkowskich UE. Wątpliwości budzą różne sposoby kodowania obrazów. W odpowiedzi zrodziła się zatem idea stworzenia jednego wspólnego silnika biometrycznego (BMS – ang. *Biometric Matching System*) dla wszystkich aplikacji tego rodzaju. W obszarze wymiaru sprawiedliwości i spraw wewnętrznych UE utworzenie takiego silnika powierzono agencji eu-LISA²¹ (Krzemińska, 2018, s. 159–160) i ma on współpracować z następującymi systemami:

– obecnie funkcjonującymi:

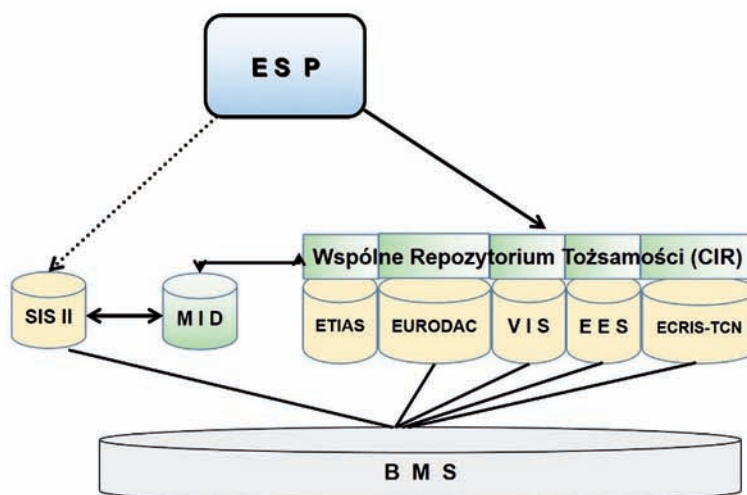
- Eurodac (ang. *European Dactyloscopy*)²² – systemem zawierającym dane daktyloskopijne osób ubiegających się o azyl oraz obywateli państw trzecich, którzy nielegalnie przekroczyli granicę zewnętrzną lub nielegalnie przebywają w państwach członkowskich UE;
- VIS²³ (ang. *Visa Information System*) – Wizowym Systemem Informacyjnym zawierającym dane dotyczące wiz krótkoterminowych;
- SIS II²⁴ (ang. *second generation Schengen Information System*) – systemem o szerokim spektrum wpisów o osobach (dot. odmowy wjazdu lub pobytu, europejskiego nakazu aresztowania, zaginionych, pomocy w prowadzeniu postępowań sądowych, kontroli niejawnych i szczegółowych) oraz o przedmiotach (w tym zagubionych, skradzionych lub unieważnionych dokumentach tożsamości lub podróży);

²¹ Europejska Agencja ds. Zarządzania Operacyjnego Wielkoskalowymi Systemami Informatycznymi w Przestrzeni Wolności, Bezpieczeństwa i Sprawiedliwości – Rozporządzenie nr 1077/2011.

²² Rozporządzenie nr 603/2013.

²³ Decyzja Rady 2004/512/WE; Rozporządzenie nr 767/2008; Decyzja Komisji 2010/49/WE.

²⁴ Rozporządzenie nr 1987/2006; Decyzja Rady 2007/533/WSISW.



Ryc. 6. Schemat rozwiązania w zakresie interoperacyjności.

– przygotowywanymi do wdrożenia:

- a. EES²⁵ (ang. *Entry/Exit System*) – systemem wjazdu/wyjazdu rejestrującym nazwisko, rodzaj dokumentu podróży, dane biometryczne oraz datę i miejsce przekroczenia granicy zewnętrznej UE przez obywatela państwa trzeciego, a także informacje o przyczynie odmowy wjazdu wraz z danymi organu, który ją wydał (Krzemińska, Tomaszycy, 2017a, s. 294–297);
- b. ECRIS-TCN²⁶ (ang. *European Criminal Records Information System-Third Country National*) – europejskim systemem przekazywania informacji o obywatelach państw trzecich z rejestrów karnych, który ma stanowić elektroniczny system wymiany informacji dotyczących wcześniejszych wyroków skazujących wydanych przeciwko obywatelom państw trzecich przez sądy karne w UE;
- c. ETIAS²⁷ (ang. *European Travel Information and Authorisation System*) – europejskim systemem informacji o podróży oraz zezwoleń na podróż, w którym przetwarzane będą informacje o podróżujących do Europy w ruchu bezwizowym (Krzemińska, Tomaszycy, 2017a, s. 298–299).

Agencja już rozpoczęła prace techniczne w kierunku tych wdrożeń, aczkolwiek procedura legislacyjna nie została jeszcze zakończona i nie ma wersji końcowych aktów prawnych dla systemów takich jak: Eurodac, VIS i SIS II. Proponowane zmiany są bardzo istotne, gdyż mają bezpośredni wpływ na finalne rozwiązania techniczne. Na przykład w obecnym systemie Eurodac gromadzi się i przetwarza obrazy linii papilarnych palców, a zgodnie z planowanymi zmianami wprowadzane będą dodatkowo: wizerunek twarzy, skany dokumentów oraz wybrane dane alfanumeryczne.

Hasłem nośnym tych przemian jest interoperacyjność systemów. W grudniu 2017 r. Komisja UE wystąpiła z wnioskiem²⁸ proponującym pełną współpracę wszystkich scentralizowanych systemów informacyjnych UE w dziedzinie bezpieczeństwa oraz zarządzania granicami i przepływami migracyjnymi, przy pełnym poszanowaniu praw podstawowych człowieka. Przede wszystkim planuje się utworzenie Europejskiego Portalu Wyszukiwania (ESP) umożliwiającego jednocześnie wysyłanie zapytań do wszystkich lub wybranych systemów, które będą posiadać wspólny BMS i wspólne repozytorium danych umożliwiający identyfikację (ryc. 6). Sprawdzenia realizowane byłyby dwuetapowo (podobnie jak w odniesieniu do decyzji z Prüm): pierwszy krok to szybkie porównywanie danych biometrycznych lub osobowych (odpowiedź „Hit/No-Hit”), drugi zaś – dalsze wyjaśnienia w razie konieczności (np. wcześniejszy wynik Hit).

Komponenty przedstawione na schemacie (ryc. 6) będą odgrywać następujące role:

- ESP (ang. *European Search Portal*) – wysyłanie zapytania o przeszukanie danych biograficznych i biometrycznych (jednoznaczna tożsamość) w celu szybkiego, efektywnego i systematycznego pozyskania wymaganych informacji o osobie, z kontrolowanym dostępem na potrzeby zachowania ochrony danych osobowych – zapytanie do wszystkich lub wybranych systemów;
- BMS (ang. *Biometric Matching System*) – wspólna platforma porównywania danych biometrycznych (obrazów linii papilarnych palców i wizerunków twarzy) na podstawie wzorcowych zapisów (ang. *templates* – matematycznych reprezentacji biometrycznych) po jednym z każdego systemu – w module tym nie ma żadnych danych osobowych. ETIAS – niepowiązany

²⁵ Rozporządzenie 2017/2226.

²⁶ COM(2017) 344 final.

²⁷ COM(2016) 731 final.

²⁸ COM(2017) 794 final.

z BMS, gdyż nie będzie zawierać danych biometrycznych;

- CIR (ang. *Common Identity Repository* – repozytorium gromadzące dane biograficzne osób (m.in.: nazwisko, imię, płeć, data urodzenia i numer dokumentu podróży), których dane biometryczne znajdują się w BMS, w celu szybkiego sprawdzania/potwierdzania tożsamości osoby. CIR nie będzie zawierało danych zgromadzonych w SIS II z uwagi na jego złożoną architekturę techniczną, obejmującą kopie krajowe, częściowe kopie krajowe i ewentualne krajowe systemy BMS;
- MID (ang. *Multiple-Identity Detector* – Detektor Wielokrotnych Tożsamości) – moduł wykrywający multiplikację danych osobowych powiązanych z tym samym zestawem danych biometrycznych – na potrzeby identyfikacji i zwalczania oszustw dotyczących tożsamości.

Rozwiązania te mają służyć nie tylko usprawnieniu kontroli na granicach zewnętrznych UE, umożliwiając szybki i kontrolowany dostęp do informacji, ale również zwalczaniu oszustw dotyczących tożsamości dzięki szybkiemu kojarzeniu tych samych danych biometrycznych. Przewiduje się także ułatwienie i usprawnienie dostępu organów ścigania do ww. zasobów informacyjnych w celu zapobiegania poważnym przestępstwom i terroryzmowi, prowadzenia w ich sprawie dochodzeń oraz wykrywania ich lub ścigania. Centralizacja systemów i powierzenie pieczy jednej agencji (eu-LISA) ma zapewnić wzmocnienie warunków ochrony danych oraz poprawić bezpieczeństwo i stopień zharmonizowania jakości ich przetwarzania dzięki wspólnym wskaźnikom jakości i minimalnym wymaganiom standaryzacyjnym gromadzonych danych.

Przyglądając się tym przemianom, można odnieść wrażenie, że przed biegłymi daktyloskopii otwierają się nowe możliwości – porównywanie obrazów śladów daktyloskopijnych z danymi zgromadzonymi w bazach, do których dotychczas Policja nie miała dostępu. Wniosek taki jest jednak przedwczesny. Planowane rozwiązania przede wszystkim mają być wdrożone na potrzeby kontroli tożsamości osób i zwalczania przestępstw związanych z jej nadużyciem. Ustalenia na potrzeby organów dbających o bezpieczeństwo i porządek publiczny (np. sprawdzenia analogiczne do kategorii 4 w Eurodac²⁹ – Kot, Tomaszycy, 2017, s. 167–169) to dalsza perspektywa. Na tym etapie prac budzi się jeszcze wiele wątpliwości dotyczących zapisów w procedowanych aktach prawnych.

²⁹ Porównania kart lub śladów daktyloskopijnych z danymi zebranymi w JC Eurodac na podstawie wniosku złożonego przez uprawniony organ ścigania, realizowane na potrzeby ochrony porządku publicznego.

Podsumowanie

Można by rzec, że policyjni AFIS w Polsce pod względem wieku osiągnęli swoją dojrzałość (18 lat funkcjonowania). Jednak aby za młodu nie został starcem, musi stale się modernizować w celu podążania nowym wyzwaniom i oczekiwaniom:

1. W porównaniu z innymi państwami członkowskimi UE polski system ma całkiem pokaźne bazy danych o wysokich parametrach jakościowych. Pomimo to należy zapobiegać przestarczeniu ich w reliktywne bazy danych (Gruza, Goc, 2018, s. 194) i postulować rozszerzenie obowiązku rejestracji danych daktyloskopijnych osób w celu dostosowania systemu do współczesnych wyzwań i wymagań stawianych Policji.
2. Najważniejszym elementem każdego systemu biometrycznego jest jego silnik, czyli rozwiązanie sprzętowe lub programowe zapisujące obrazy w postaci formuł matematycznych. Od sprawności takiego kodera zależy jakość otrzymywanych wyników. Liczy się także jego zdolność odczytywania cech charakterystycznych na opracowywanych obrazach. Być może przyszłe standardy identyfikacji daktyloskopijnej będą uwzględniać nie tylko zestawy minucji, ale również cechy poroskopijne i krawędzioskopijne (Moszczyński, 2018, s. 194).
3. System to nie tylko bazy danych, lecz także cała infrastruktura sprzętowa. Miarą jego użyteczności jest szybki i zarazem bezpieczny dostęp do zasobów. Można to zagwarantować przez prowadzenie systematycznych, okresowych modernizacji sprzętowych i programowych. Przemiany te muszą iść w kierunku zakupu urządzeń końcowych o coraz mniejszych gabarytach, większych możliwościach pozyskiwania informacji (np. wyposażonych w ESP), lepiej chroniących przetwarzane dane przed ich utratą, zniekształceniem lub skopiowaniem oraz oczywiście trwałych sprzętowo i odpornych na warunki atmosferyczne.
4. Żyjemy w czasach społeczeństwa informacyjnego, stawiającego na innowacyjność i przedsiębiorczość, zwłaszcza mocno powiązaną z rozwojem systemów informatycznych. Również wiele aspektów AFIS można jeszcze usprawnić. Nadal nie ma w Polsce rozwiązań sprzętowych i programowych pozwalających na bezpośrednie, szybkie przeszukanie w AFIS obrazów śladów daktyloskopijnych zabezpieczanych na miejscu popełnienia przestępstwa (mobilnych stanowisk do identyfikacji i ewentualnie rejestracji śladów daktyloskopijnych).
5. W ramach UE obserwuje się rozwój systemów wielkoskalowych oraz intensywne prace w kierunku ich interoperacyjności. W tym aspekcie nadsuwają się następujące pytania dotyczące przyszłości krajowych systemów AFIS: Czy będą one funkcjonować samodzielnie i współpracować

w większym lub mniejszym stopniu z innymi systemami tego rodzaju? Czy zmienią się w ABIS – systemy porównujące szerszy zakres danych biometrycznych, nie tylko daktyloskopijnych? Czy zostaną wchłonięte przez maszynę systemów wielkoskalowych i staną się jej małą znaczącymi trybikami?

Reasumując, z całą pewnością można stwierdzić, że powstanie pierwszych aplikacji porównujących dane daktyloskopijne zapoczątkowało erę powszechnego użytkowania systemów biometrycznych. Dynamicznie zmieniający się rynek systemów informacyjnych w tym zakresie prognozuje również perspektywę rozwoju policyjnego systemu AFIS.

Źródła rycin:

Rycina 1, 2, 3, 4, 5: opracowanie własne na podstawie danych z AFIS

Rycina 6: opracowanie własne na podstawie wniosku Komisji COM 2017/794

Bibliografia

Opracowania

- Gruza, E., Goc, M. (2018). Dokąd zmierza AFIS?. W: E. Gruza, K. Borkowski (red.), *Horyzonty daktyloskopii*. Warszawa: Wydawnictwo Centralnego Laboratorium Kryminalistycznego Policji.
- Kopańko, K. (2015). Palec, oko, żyły, czyli logujemy się do banku w XXI wieku. *Gazeta Wyborcza*, 15 marca, http://wyborcza.pl/1,75400,17578812,Palec_zyly_oko_serce_czyli_logujemy_sie_do_banku.html.
- Kot, E., Tomaszycy, K. (2015). Funkcjonowanie automatycznego systemu identyfikacji daktyloskopijnej AFIS. W: E.W. Pływaczewski, W. Filipkowski, Z. Rau (red.), *Przestępczość w XXI wieku: zapobieganie i zwalczanie. Problemy technologiczno-informatyczne*. Warszawa: Wolters Kluwer SA.
- Kot, E., Tomaszycy, K. (2017). Biegły daktyloskopii wobec problemu migracyjnego. W: Z. Kuźniar, A. Łapińska, K. Tomaszycy (red.), *Zagrożenia bezpieczeństwa w XXI wieku – I. Terroryzm a bezpieczeństwo kulturowe*. Wrocław: Wydawnictwo Wyższej Szkoły Oficerskiej Wojsk Łądowych im. gen. Tadeusza Kościuszki.
- Krzemińska, B. (2008). Kompetencje Wydziału Daktyloskopii CLK KGP we współpracy międzynarodowej. *Problemy Kryminalistyki*, 262.
- Krzemińska, B. (2009). Koncepcja automatycznej wymiany danych daktyloskopijnych. W: P. Rybicki, T. Tomaszewski (red.), *Daktyloskopia – 100 lat na ziemiach polskich*. Warszawa: Stowarzyszenie Absolwentów Wydziału Prawa i Administracji UW.
- Krzemińska, B. (2017). Automatyczny System Identyfikacji Daktyloskopijnej w policyjnej „cyberpodprzestrzeni”. W: S. Gwoździwicz, K. Tomaszycy (red.), *Prawne i społeczne aspekty cyberbezpieczeństwa*. Warszawa: Międzynarodowy Instytut Innowacji „Nauka – Edukacja – Rozwój”.
- Krzemińska, B. (2018). Współpraca AFIS z systemami wielkoskalowymi. W: E. Gruza, K. Borkowski (red.), *Horyzonty daktyloskopii*. Warszawa: Wydawnictwo Centralnego Laboratorium Kryminalistycznego Policji.
- Krzemińska, B., Tomaszycy, K. (2017a). Bezpieczeństwo Unii Europejskiej a kontrola ruchu migracyjnego. W: M. Cieślarczyk, M. Fałdowska, A. Filipek (red.), *Ziemia i kosmos w perspektywie bezpieczeństwa. Wyzwania, szanse i zagrożenia*. Siedlce: Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczo-Humanistycznego w Siedlcach.
- Krzemińska, B., Tomaszycy, K. (2017b). Migracja do Unii Europejskiej a poczucie bezpieczeństwa. W: Z. Kuźniar, A. Łapińska, K. Tomaszycy (red.), *Zagrożenia bezpieczeństwa w XXI wieku – I. Terroryzm a bezpieczeństwo kulturowe*. Wrocław: Wydawnictwo Wyższej Szkoły Oficerskiej Wojsk Łądowych im. gen. Tadeusza Kościuszki.
- Matejko, E., Wasilewska, O. (2008). *Polskie przejścia graniczne na zewnętrznej granicy UE*. Warszawa: Fundacja im. Stefana Batorego, http://www.batory.org.pl/doc/polskie_przejscia_graniczne.pdf.
- Misztal, J. (2008). Daktyloskopia w Polsce w XX wieku. *Problemy Kryminalistyki*, 262.
- Moszczyński, J. (1997). *Daktyloskopia – zarys teorii i praktyki*. Warszawa: Wydawnictwo Centralnego Laboratorium Kryminalistycznego KGP.
- Moszczyński, J. (2014). Z historii polskiej daktyloskopii. *Studia Prawnoustrojowe*, 26, <http://bazhum.muzhp.pl>.
- Moszczyński, J. (2018). Polska daktyloskopia wczoraj i dziś – wybrane zagadnienia. W: E. Gruza, K. Borkowski (red.), *Horyzonty daktyloskopii*. Warszawa: Wydawnictwo Centralnego Laboratorium Kryminalistycznego Policji.
- Qinghai, G. (2017). *Rolled versus Plain Fingerprints: Matching with Cryptographic One-way Hashes*. Conference paper, DOI:10.1109/LI-SAT.2017.8001962
- Słownik terminów z zakresu bezpieczeństwa narodowego* (2008). Oprac. B. Zdrodowski i in., wyd. VI. Warszawa: Akademia Obrony Narodowej.
- Tomaszycy, K., Ćwik, K., Skiba, K. (2010). Projekty realizowane przez Wydział Daktyloskopii Centralnego Laboratorium Kryminalistycznego KGP w ramach Funduszu Granic Zewnętrznych. *Problemy Kryminalistyki*, 269.

Akty prawne

1. Decyzja Komisji z dnia 30 listopada 2009 r. określająca pierwsze regiony, w których uruchomiony zostanie wizowy system informacyjny (VIS) – Dz. Urz. UE 2010/49/WE, L 23/62.
2. Decyzja Rady 2008/615/WSiSW z dnia 23 czerwca 2008 r. w sprawie intensyfikacji współpracy transgranicznej, szczególnie w zwalczaniu terroryzmu i przestępczości transgranicznej (Dz. Urz. UE L210/1 z 2008 r.).
3. Decyzja Rady 2008/616/WSiSW z dnia 23 czerwca 2008 r. w sprawie wdrożenia Decyzji Rady 2008/615/WSiSW w sprawie intensyfikacji współpracy transgranicznej, szczególnie w zwalczaniu terroryzmu i przestępczości transgranicznej – zawierająca załącznik precyzujący parametry techniczne wymiany danych daktyloskopijnych, DNA i danych rejestracyjnych pojazdów (Dz. Urz. UE L210/12 z 2008 r.).
4. Decyzja Rady z dnia 8 czerwca 2004 r. w sprawie ustanowienia Wizowego Systemu Informacyjnego (Dz. Urz. UE 2004/512/WE, L 213/5).
5. Decyzja Rady 2007/533/WSiSW z dnia 12 czerwca 2007 r. w sprawie utworzenia, funkcjonowania i użytkowania Systemu Informacyjnego Schengen drugiej generacji (SIS II) – Dz. Urz. UE 2007/533/WE, L 205/63.
6. Decyzja Wykonawcza Rady (UE) 2015/2009 z dn. 10 listopada 2015 r. w sprawie rozpoczęcia w Polsce zautomatyzowanej wymiany danych w odniesieniu do danych daktyloskopijnych (Dz. Urz. UE L294 z 2015 r.) oraz Sprostowanie do Decyzji Wykonawczej Rady (UE) 2015/2009 z dn. 10 listopada 2015 r. w sprawie rozpoczęcia w Polsce zautomatyzowanej wymiany danych w odniesieniu do danych daktyloskopijnych (Dz. Urz. UE L312 z 2015 r.).
7. Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1987/2006 z dnia 20 grudnia 2006 r. w sprawie utworzenia, funkcjonowania i użytkowania Systemu Informacyjnego Schengen drugiej generacji (SIS II) – Dz. Urz. UE 2006/1987/WE, L 381/4.
8. Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 767/2008 z dnia 9 lipca 2008 r. w sprawie Wizowego Systemu Informacyjnego (VIS) oraz wymiany danych pomiędzy państwami członkowskimi na temat wiz krótkoterminowych (Dz. Urz. UE 2008/767/WE, L 218/60).
9. Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 1077/2011 z dnia 25 października 2011 r. ustanawiające Europejską Agencję ds. Zarządzania Operacyjnego Wielkoskalowymi Systemami Informatycznymi w Przestrzeni Wolności, Bezpieczeństwa i Sprawiedliwości (Dz. Urz. UE L 286/1 z 2011).
10. Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 603/2013 z dnia 26 czerwca 2013 r. w sprawie ustanowienia systemu Eurodac do porównywania odcisków palców w celu skutecznego stosowania Rozporządzenia (UE) nr 604/2013 w sprawie ustanowienia kryteriów i mechanizmów ustalania państwa członkowskiego odpowiedzialnego za rozpatrzenie wniosku o udzielenie ochrony międzynarodowej złożonego w jednym z państw członkowskich przez obywatela państwa trzeciego lub bezpaństwowca oraz w sprawie występowania o porównanie z danymi Eurodac przez organy ścigania państw członkowskich i Europol na potrzeby ochrony porządku publicznego oraz zmieniające Rozporządzenie (UE) nr 1077/2011 ustanawiające Europejską Agencję ds. Zarządzania Operacyjnego Wielkoskalowymi Systemami Informatycznymi w Przestrzeni Wolności, Bezpieczeństwa i Sprawiedliwości (Dz. Urz. UE L180 z 2013).
11. Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2017/2226 z dnia 30 listopada 2017 r. ustanawiające system wjazdu/wyjazdu (EES) w celu rejestrowania danych dotyczących wjazdu i wyjazdu obywateli państw trzecich przekraczających granice zewnętrzne państw członkowskich i danych dotyczących odmowy wjazdu w odniesieniu do takich obywateli oraz określające warunki dostępu do EES na potrzeby ochrony porządku publicznego i zmieniające konwencję wykonawczą do układu z Schengen i rozporządzenia (WE) nr 767/2008 i (UE) nr 1077/2011.
12. Wniosek Komisji z dn. 16 listopada 2016 r. dot. Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady ustanawiającego europejski system informacji o podróżach i zezwoleń na podróż (ETIAS) i zmieniającego rozporządzenie (UE) nr 515/2014, (UE) nr 2016/399, (UE) nr 2016/794 i (UE) nr 2016/1624 – COM(2016) 731 final 2016/0357 (COD).
13. Wniosek Komisji z dn. 29 czerwca 2017 r. dot. Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady ustanawiającego scentralizowany system identyfikacji państw członkowskich posiadających informacje o wyrokach skazujących wydanych wobec obywateli państw trzecich i bezpaństwowców na potrzeby uzupełnienia i wsparcia europejskiego systemu przekazywania informacji z rejestrów karnych (systemu ECRIS-TCN) i zmieniające rozporządzenie (UE) nr 1077/2011 – COM(2017) 344 final 2017/0144 (COD).
14. Wniosek Komisji z dn. 12 grudnia 2017 r. dot. Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie ustanowienia ram interoperacyjności pomiędzy systemami informacyjnymi UE (współpraca policyjna i sądowa, azyl i migracja) – COM(2017) 794 final 2017/0352 (COD).
15. Ustawa z dn. 6 kwietnia 1990 r. o Policji (tekst jedn.: Dz. U. z 2017 r., poz. 2067).

16. Ustawa z dnia 16 września 2011 r. o wymianie informacji z organami ścigania państw członkowskich Unii Europejskiej (Dz. U. z 2011 r. Nr 230, poz. 1371 oraz Dz. U. z 2018 r., poz. 484).
17. Ustawa z dnia 10 czerwca 2016 r. o działaniach antyterrorystycznych (Dz. U. z 2016 r., poz. 904 z późn. zm.).
18. Ustawa z dnia 12 października 1990 r. o Straży Granicznej (Dz. U. z 2016 r., poz. 1643 z późn. zm.).
19. Ustawa z dnia 24 sierpnia 2001 r. o Żandarmerii Wojskowej i wojskowych organach porządkowych (Dz. U. z 2016 r., poz. 1483 z późn. zm.).
20. Ustawa z dnia 24 maja 2002 r. o Agencji Bezpieczeństwa Wewnętrznego oraz Agencji Wywiadu (Dz. U. z 2016 r., poz. 1897 z późn. zm.).
21. Ustawa z dnia 22 listopada 2013 r. o postępowaniu wobec osób z zaburzeniami psychicznymi stwarzających zagrożenie życia, zdrowia lub wolności seksualnej innych osób (Dz. U. z 2014 r., poz. 24).
22. Ustawa z dnia 12 grudnia 2013 r. o cudzoziemcach (Dz. U. z 2016 r., poz. 1990 z późn. zm.).
23. Ustawa z dnia 13 czerwca 2003 r. o udzielaniu cudzoziemcom ochrony na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej (Dz. U. z 2016 r., poz. 1836 z późn. zm.).
24. Ustawa z dnia 14 lipca 2006 r. o wjeździe na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej, pobycie oraz wyjeździe z tego terytorium obywateli państw członkowskich Unii Europejskiej i członków ich rodzin (Dz. U. z 2014 r., poz. 1525 z późn. zm.).
25. Zarządzenie nr 27 Komendanta Głównego Policji z dnia 31 lipca 2017 r. w sprawie wykonywania przez Policję zadań związanych z prowadzeniem zbiorów danych daktyloskopijnych (Dz. Urz. KGP z 2017 r., poz. 52).

Strony internetowe

1. <http://uniaeuropejska.org/> – niezależny portal informacyjny o UE i Europie.
2. <https://www.easo.europa.eu> – Europejski Urząd Wsparcia w dziedzinie Azylu (EASO).
3. <https://www.encyclopedia.com> – Międzynarodowa Encyklopedia Nauk Społecznych.
4. <https://www.gemalto.com/> – międzynarodowa firma zajmująca się bezpieczeństwem cyfrowym (Gemalto).