

Cybersecurity and Law

2025 Nr 1(13)

DOI: 10.35467/cal/214605



Artificial Intelligence in civil aviation

Sztuczna inteligencja w lotnictwie cywilnym Unii Europejskiej

Małgorzata POLKOWSKA

Akademia Sztuki Wojennej

ORCID: 0000-0002-6633-2222

E-mail: m.polkowska@akademia.mil.pl

Abstract

On July 12, 2024, Regulation (EU) 2024/1689 of the European Parliament and of the Council of June 13, 2024, on the establishment of harmonized rules on artificial intelligence was published. This key document, i.e., the Artificial Intelligence Act (the so-called AI Act), sets out rules for the development, implementation, and use of artificial intelligence within the European Union. Due to the nature of the subject matter, individual elements of the AI Act will be introduced gradually (some of them from 2026). The provisions of the act also apply to civil aviation. This article aims to show how the regulation can be applied in practice in civil aviation in EU countries.

Keywords:

Artificial Intelligence, AI Act, Civil Aviation,

Streszczenie

12 lipca 2024 r. opublikowano Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 2024/1689 z dnia 13 czerwca 2024 r. w sprawie ustanowienia zharmonizowanych przepisów dotyczących sztucznej inteligencji. Ten kluczowy dokument zwany Aktem o Sztucznej Inteligencji (ang. AI Act) ustala zasady dotyczące rozwoju, wdrażania i używania sztucznej inteligencji na terenie Unii Europejskiej. Ze

względem na regulowaną materię poszczególne elementy AI Act, będą wprowadzane stopniowo (niektóre z nich już od 2025 r). Rozbudowane przepisy aktu stosowane są także w lotnictwie cywilnym. Celem artykułu jest analiza prawna przepisów UE ze szczególnym wskazaniem, w jaki sposób rozporządzenie będzie mogło być praktycznie zastosowane w branży lotniczej państw członkowskich UE.

Słowa kluczowe

Sztuczna inteligencja, Akt o Sztucznej Inteligencji, lotnictwo cywilne

Wprowadzenie

Technologia sztucznej inteligencji ma i będzie miała wpływ na wiele dziedzin sektora lotniczego. System transportu lotniczego stoi bowiem przed nowymi wyzwaniami, takimi jak: wzrost natężenia ruchu lotniczego, bardziej rygorystyczne normy środowiskowe, rosnąca złożoność systemów, większy nacisk na konkurencyjność, dla których sztuczna inteligencja może zapewnić nowe możliwości. Celem rozporządzenia nr 2024/1689 z dnia 13 czerwca 2024 r.¹ stało się zatem ustanowienie jednolitych ram prawnych, w szczególności w zakresie rozwoju, wprowadzania do obrotu, oddawania do użytku i wykorzystywania systemów sztucznej inteligencji w Unii, zgodnie z wartościami Unii, zapisanych w Karcie Praw Podstawowych Unii Europejskiej². Rozporządzenie ma szeroki zakres zastosowania. Zapewnia swobodny transgraniczny przepływ towarów i usług opartych na AI, uniemożliwiając tym samym państwom członkowskim nakładanie ograniczeń na rozwój, wprowadzanie do obrotu i wykorzystywanie systemów AI, chyba że jest to wyraźnie dozwolone w rozporządzeniu.

Takich systemów w lotnictwie cywilnym jest bardzo dużo. Sztuczna inteligencja w oczywisty sposób umożliwia szeroki zakres zastosowań wspierających projektowanie i eksploatację statków powietrznych. Sztuczna inteligencja może pomagać załodze, doradzając w zakresie rutynowych zadań (np. optymalizacji profilu lotu) lub zapewniając rozszerzone porady w kwestiach zarządzania statkiem powietrznym lub taktyki lotu, pomagając załodze w podejmowaniu decyzji, w szczególności w okolicznościach dużego obciążenia pracą (np. obejście lub przekierowanie). Sztuczna inteligencja może również wspierać załogę, przewidując i zapobiegając niektórym sytuacjom krytycznym zgodnie z kontekstem operacyjnym i sytuacją zdrowotną załogi (np. stres). Sztuczna inteligencja to stosunkowo „doświadczona” dziedzina informatyki, która

¹ Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 2024/1689 w sprawie ustanowienia zharmonizowanych przepisów dotyczących sztucznej inteligencji (Dz.U. UE L, 2024/1689, 12.7.2024).

² Karta Praw Podstawowych Unii Europejskiej (2016/C 202/02) z 7.6.2016 (Dz.U. UE C 202/389).

obejmuje kilka technik i szerokie spektrum zastosowań. Sztuczna inteligencja to szerokie pojęcie, którego definicja ewoluowała wraz z rozwojem technologii³.

Pierwszy plan działania w dziedzinie AI w Europie opublikowała Agencja UE ds. Bezpieczeństwa Lotniczego (EASA) w roku 2020⁴. Na potrzeby Planu działania 2.0 w zakresie sztucznej inteligencji w roku 2023 EASA przyjęła jeszcze szerszą definicję z „Wniosku dotyczącego rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady ustanawiającego zharmonizowane przepisy dotyczące sztucznej inteligencji” czyli „technologii, która może, dla danego zestawu zdefiniowanych przez człowieka celów, generować dane wyjściowe, takie jak treści, prognozy, zalecenia lub decyzje wpływające na środowiska, z którymi wchodzi w interakcje”⁵.

Podczas opracowywania pierwszej wersji tej mapy drogowej AI, przełom związany był z uczeniem maszynowym (ML), a w szczególności z głębokim uczeniem (DL)⁶. Nawet jeśli wykorzystanie rozwiązań uczących się pozostaje dominujące w aplikacjach i przypadkach użycia otrzymanych z branży lotniczej, okazuje się, że spełnienie wysokich standardów bezpieczeństwa wprowadzonych przez obecne przepisy lotnicze popycha niektórych wnioskodawców w kierunku odnowionego zestawu sztucznej inteligencji opartej na wiedzy. Ponadto należy zauważyć, że te różne podejścia do sztucznej inteligencji mogą być stosowane w połączeniu (znane również jako hybrydowa sztuczna inteligencja), co również wchodzi w zakres niniejszego planu działania⁷.

Celowość regulacji AI

Systemy AI mogą być łatwo wdrażane w wielu różnych sektorach gospodarki i obszarach życia społecznego, w tym w wymiarze transgranicznym, i mogą być przedmiotem obrotu w całej Unii. Niektóre państwa członkowskie zastanawiają się już nad przyjęciem przepisów krajowych w celu zapewnienia, aby AI była godna zaufania i bezpieczna oraz rozwijana i wykorzystywana w sposób zgodny z obowiązkami wynikającymi z praw podstawowych. Zróżnicowane przepisy krajowe mogą prowadzić do rozdrobnienia rynku wewnętrznego i mogą zmniejszyć pewność prawa dla operatorów, którzy rozwijają, importują lub wykorzystują systemy AI. Aby zatem AI stała się godną zaufania, należy zapewnić spójny i wysoki poziom ochrony w całej Unii poprzez

³ Artificial Intelligence Concept Paper Issue 2 Guidance for Level 1 & 2 machine learning applications (raport EASA, 2024).

⁴ <https://www.easa.europa.eu/pl/highlights/artificial-intelligence-and-aviation> [dostęp: 22.10.2025].

⁵ Artificial Intelligence- roadmap 2.0, Human-centric approach to AI in Aviation, May 2023; easa.europa.eu/ai [dostęp 12.10.2025].

⁶ M. Stanke, AI w roli uczącej się maszyny, [w:] E. Wittbrodt, Z. Brodecki, M. Dargas-Draganik (red.), Przedwiośnie ery sztucznej inteligencji; technologia - zarządzanie - prawo. Tom 2, Gdańsk 2024, s. 270-275.

⁷ Z. Brodecki., Wprowadzenie, Podsumowanie, [w:] E. Wittbrodt, Z. Brodecki, M. Dargas-Draganik (red.), Przedwiośnie ery sztucznej inteligencji; technologia - zarządzanie - prawo. Tom 2, Gdańsk 2024, s.137, 141.

ustanowienie jednolitych obowiązków dla operatorów i zagwarantowanie jednolitej ochrony nadrzędnego interesu publicznego i praw osób na całym rynku wewnętrznym na podstawie art. 114 Traktatu o funkcjonowaniu Unii Europejskiej (TFUE) dotyczącego działań zmierzających do zbliżenia przepisów państw członkowskich w sprawach rynku wewnętrznego⁸.

W zakresie, w jakim rozporządzenie zawiera przepisy, szczególne dotyczące ochrony osób fizycznych w związku z przetwarzaniem danych osobowych w odniesieniu do ograniczenia wykorzystywania systemów AI do zdalnej identyfikacji biometrycznej do celów ścigania przestępstw, podstawą rozporządzenia w zakresie takich przepisów szczególnych powinien być art. 16 TFUE⁹.

AI to szybko rozwijająca się grupa technologii, która przyczynia się do powstania wielu różnych korzyści ekonomicznych, środowiskowych i społecznych we wszystkich gałęziach przemysłu i obszarach działalności społecznej. Ponieważ wykorzystywanie AI umożliwia lepsze prognozowanie, optymalizację operacji i przydzielania zasobów oraz personalizację rozwiązań cyfrowych dostępnych dla osób fizycznych i organizacji, może ono zapewnić przedsiębiorstwom kluczową przewagę konkurencyjną i wzmacniać korzyści społeczne i środowiskowe. Mogą one wystąpić, w szczególności w zakresie transportu i logistyki. W szerszej perspektywie, najczęściej omawianym zastosowaniem sztucznej inteligencji jest autonomiczny lot; obecna dostępna technologia nie odpowiada oczekiwaniom poziomom zdolności adaptacyjnych, racjonalności i zarządzania niepewnością, które produkty lotnicze powinny spełniać, aby osiągnąć autonomię. Niemniej jednak rynek dronów toruje drogę w kierunku zaawansowanej automatyzacji¹⁰.

Można zaobserwować pojawienie się nowych modeli biznesowych dążących do stworzenia systemów taksówek powietrznych, aby odpowiedzieć na zapotrzebowanie na miejską mobilność powietrzną. Takie pojazdy nieuchronnie będą musiały polegać na systemach umożliwiających podejmowanie złożonych decyzji, np. w celu zapewnienia bezpiecznego lotu i lądowania lub zarządzania separacją między pojazdami powietrznymi przy zmniejszonych odległościach w porównaniu z obecnymi praktykami zarządzania ruchem lotniczym (ATM). W tym miejscu do gry wkracza sztuczna inteligencja: aby umożliwić

⁸ Traktat o funkcjonowaniu Unii Europejskiej (wersja skonsolidowana) z 7.6.2016 (Dz.Urz. UE C 202/47).

⁹ Art. 16. 1. Każda osoba ma prawo do ochrony danych osobowych jej dotyczących. 2. Parlament Europejski i Rada, stanowiąc zgodnie ze zwykłą procedurą ustawodawczą, określają zasady dotyczące ochrony osób fizycznych w zakresie przetwarzania danych osobowych przez instytucje, organy i jednostki organizacyjne Unii oraz przez Państwa Członkowskie w wykonywaniu działań wchodzących w zakres zastosowania prawa Unii, a także zasady dotyczące swobodnego przepływu takich danych. Przestrzeganie tych zasad podlega kontroli niezależnych organów. Zasady przyjęte na podstawie niniejszego artykułu pozostają bez uszczerbku dla zasad szczególnych przewidzianych w artykule 39 Traktatu o Unii Europejskiej.

¹⁰ P. Kardasz, A. Chaus, E. Kardasz, Automatyzacja transportu na przykładzie wielowirnikowców (dronów), [w:] Innowacje w polskiej nauce w obszarze nauk technicznych. Przegląd aktualnej tematyki badawczej. Kraków 2016, s. 72-82.

zaawansowaną automatyzację, konieczne będą bardzo potężne modele sztucznej inteligencji do przetwarzania i wykorzystywania ogromnej ilości danych generowanych przez wbudowane czujniki i komunikację maszyna-maszyna w celu obsługi lotów bez interwencji człowieka¹¹.

Jednocześnie AI może stwarzać zagrożenia i wyrządzać szkody dla interesu publicznego i praw podstawowych chronionych przepisami prawa Unii, w zależności od okoliczności jej konkretnego zastosowania, wykorzystania oraz od poziomu rozwoju technologicznego. Szkody te mogą być materialne lub niematerialne, w tym fizyczne, psychiczne, społeczne lub ekonomiczne. Biorąc pod uwagę istotny wpływ, jaki AI może mieć na społeczeństwo, oraz potrzebę budowania zaufania, AI i jej ramy regulacyjne należy rozwijać zgodnie z wartościami Unii zapisanymi w art. 2 Traktatu o Unii Europejskiej (TUE)¹², podstawowymi prawami i wolnościami zapisanymi w traktatach oraz, zgodnie z art. 6 TUE¹³ – w Karcie. Warunkiem wstępnym jest to, by AI była technologią zorientowaną na człowieka. Powinna ona służyć jako narzędzie dla ludzi, którego ostatecznym celem jest zwiększenie dobrostanu człowieka¹⁴.

W celu zapewnienia spójnego i wysokiego poziomu ochrony interesów publicznych w dziedzinie zdrowia, bezpieczeństwa i praw podstawowych należy, wedle zaleceń rozporządzenia ustanowić wspólne przepisy dotyczące systemów AI wysokiego ryzyka. Przepisy te powinny być zgodne z Kartą, niedyskryminacyjne i zgodne z międzynarodowymi zobowiązaniami handlowymi Unii. Przepisy te powinny również uwzględniać Europejską deklarację praw i zasad cyfrowych w cyfrowej dekadzie¹⁵ oraz wytyczne w zakresie etyki dotyczące godnej zaufania AI grupy ekspertów wysokiego szczebla do spraw AI¹⁶.

Unijne ramy prawne określające zharmonizowane przepisy dotyczące AI są zatem niezbędne, by wspierać rozwój, wykorzystywanie i upowszechnianie AI na rynku wewnętrznym, przy jednoczesnym zapewnieniu wysokiego poziomu ochrony interesów publicznych, takich jak zdrowie i bezpieczeństwo oraz ochrona praw podstawowych, w tym demokracji, praworządności i ochrony

¹¹ S. Matalonga, S. White, J. Hartmann, J. Riordan, A Review of the Legal, Regulatory and Practical Aspects Needed to Unlock Autonomous Beyond Visual Line of Sight Unmanned Aircraft Systems Operations, „Journal of Intelligent & Robotic Systems” 2022, vol. 106, no. 10, <https://doi.org/10.1007/s10846-022-01682-5> [dostęp: 23.10.2025].

¹² Art. 2. Unia opiera się na wartościach poszanowania godności osoby ludzkiej, wolności, demokracji, równości, państwa prawnego, jak również poszanowania praw człowieka, w tym praw osób należących do mniejszości. Wartości te są wspólne Państwu Członkowskiemu w społeczeństwie opartym na pluralizmie, niedyskryminacji, tolerancji, sprawiedliwości, solidarności oraz na równości kobiet i mężczyzn.

¹³ Traktat o Unii Europejskiej (wersja skonsolidowana) z 26.10.2012 (Dz. Urz. UE C 326/13).

¹⁴ A. Labuhn, Prawa ofiar, Prawo do dobrej administracji, Prawo do sądu, [w:] E. Wittbrodt, Z. Brodecki, M. Dargas-Draganik (red.), Przedwiośnie ery sztucznej inteligencji; technologia – zarządzanie - prawo Tom 2, Gdańsk 2024, s.191-200.

¹⁵ Europejska deklaracja praw i zasad cyfrowych w cyfrowej dekadzie (2023/C 23/01) (Dz.U. UE C 2023/23, s. 1).

¹⁶ Grupa ekspertów wysokiego szczebla ds. SI jest niezależną grupą ekspertów powołaną przez Komisję Europejską w czerwcu 2018 r. https://www.europarl.europa.eu/meetdocs/2014_2019/plmrep/COMMITTEES/JURI/DV/2019/11-06/Ethics-guidelines-AI_PL.pdf [dostęp: 23.10.2025].

środowiska, uznanych i chronionych przez prawo Unii. Aby osiągnąć ten cel, należy ustanowić przepisy regulujące wprowadzanie do obrotu, oddawanie do użytku i wykorzystywanie niektórych systemów AI, zapewniając w ten sposób sprawne funkcjonowanie rynku wewnętrznego i obejmując te systemy zasadą swobodnego przepływu towarów i usług, w tym w lotnictwie.

Zharmonizowane przepisy mające zastosowanie do wprowadzania do obrotu, oddawania do użytku i wykorzystywania systemów AI wysokiego ryzyka należy ustanowić zgodnie z rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 765/2008¹⁷, decyzją Parlamentu Europejskiego i Rady nr 768/2008/WE¹⁸ oraz rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2019/1020¹⁹. Zharmonizowane przepisy ustanowione w rozporządzeniu powinny mieć zastosowanie we wszystkich sektorach i – zgodnie z nowymi ramami prawnymi – powinny pozostawać bez uszczerbku dla obowiązującego prawa Unii, w szczególności w zakresie ochrony danych, ochrony konsumentów, praw podstawowych, zatrudnienia i ochrony pracowników oraz bezpieczeństwa produktów, wobec którego rozporządzenie ma charakter uzupełniający. W związku z tym wszystkie prawa i środki ochrony prawnej przysługujące na mocy prawa Unii konsumentom i innym osobom, na które systemy AI mogą mieć negatywny wpływ, w tym w odniesieniu do odszkodowania za ewentualne szkody zgodnie z dyrektywą Rady 85/374/EWG, pozostają nienaruszone i mają pełne zastosowanie²⁰.

Zastosowania AI Act w lotnictwie

Podstawowe prawo do ochrony danych osobowych jest gwarantowane w szczególności przez rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/679²¹ i (UE) 2018/1725²² oraz dyrektywę Parlamentu Europejskiego i Rady

¹⁷ Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 765/2008 z dnia 9 lipca 2008 r. ustanawiające wymagania w zakresie akredytacji i nadzoru rynku odnoszące się do warunków wprowadzania produktów do obrotu i uchylające rozporządzenie (EWG) nr 339/93 (Tekst mający znaczenie dla EOG) (Dz.U. L 218 z 13.8.2008, s. 30–47).

¹⁸ Decyzja Parlamentu Europejskiego i Rady nr 768/2008/WE z dnia 9 lipca 2008 r. w sprawie wspólnych ram dotyczących wprowadzania produktów do obrotu, uchylająca decyzję Rady 93/465/EWG (Tekst mający znaczenie dla EOG) (Dz.U. L 218 z 13.8.2008, s. 82–128).

¹⁹ Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2019/1020 z dnia 20 czerwca 2019 r. w sprawie nadzoru rynku i zgodności produktów oraz zmieniające dyrektywę 2004/42/WE oraz rozporządzenia (WE) nr 765/2008 i (UE) nr 305/2011 (Tekst mający znaczenie dla EOG.) (Dz.U. L 169 z 25.6.2019, s. 1–44).

²⁰ B. Kolarz, I. Marcinkowska, Ochrona danych osobowych, [w:] E. Wittbrodt, Z. Brodecki, M. Dargas-Draganik (red.), Przedwiośnie ery sztucznej inteligencji; technologia – zarządzanie - prawo. Tom 2, Gdańsk 2024, s. 201-212.

²¹ Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/679 z dnia 27 kwietnia 2016 r. w sprawie ochrony osób fizycznych w związku z przetwarzaniem danych osobowych i w sprawie swobodnego przepływu takich danych oraz uchylenia dyrektywy 95/46/WE (ogólne rozporządzenie o ochronie danych) (Dz.U. UE. L. 2016.119, s. 1).

²² Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/1725 z dnia 23 października 2018 r. w sprawie ochrony osób fizycznych w związku z przetwarzaniem danych osobowych przez instytucje, organy i jednostki organizacyjne Unii i swobodnego przepływu takich danych

(UE) 2016/680²³. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2002/58/WE²⁴ dodatkowo chroni życie prywatne i poufność komunikacji, w tym określając warunki dotyczące przechowywania danych osobowych i nieosobowych w urządzeniach końcowych oraz warunki uzyskiwania dostępu do tych danych z urządzeń końcowych. Zgodnie z Preambułą zawartą w Akcie AI, rozporządzenie powinno pozostawać bez uszczerbku dla przepisów dotyczących odpowiedzialności dostawców usług pośrednich, określonych w rozporządzeniu Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2022/2065.²⁵ Jest to szczególnie istotne dla przewoźników lotniczych, którzy operują szerokimi danymi dotyczącymi swoich pasażerów (PNR- Passenger Name Record). Wśród danych są zbierane informacje dotyczące m.in. daty i planu podróży, informacji o biletach, danych kontaktowych, zastosowanych środków płatniczych, czy informacji o bagażu²⁶.

Innym przykładem wykorzystania dużej ilości danych w lotnictwie jest ocena wpływu lotnictwa na środowisko, takiego jak hałas wokół lotnisk lub emisje z silników podczas lotu, jest czynnością wymagającą dużej ilości danych i obliczeń, która znacznie ewoluowała w ciągu ostatnich dziesięcioleci wraz z możliwościami maszyn.

Jeżeli i w zakresie, w jakim systemy AI wprowadza się do obrotu, oddaje do użytku lub wykorzystuje się je ze zmianami lub bez zmian – do celów wojskowych, obronnych lub celów bezpieczeństwa narodowego, systemy te należy wyłączyć z zakresu stosowania rozporządzenia niezależnie od tego, jaki podmiot wykonuje te działania – nie ma znaczenia na przykład, czy jest on podmiotem publicznym czy prywatnym. W przypadku celów wojskowych i obronnych, takie wyłączenie jest uzasadnione zarówno art. 4 ust. 2 TUE (Kompetencje Unii a Państwa Członkowskie), jak i specyfiką polityki obronnej państw członkowskich i wspólnej polityki obronnej Unii. W domenie lotnisk można przewidzieć zastosowania AI zarówno dla operacji w strefie operacyjnej lotniska, jak i w terminalu. W strefie operacyjnej przewiduje się także przypadki użycia AI związane z bezpieczeństwem lotniska, takie jak wykrywanie ciał obcych na pasie

oraz uchylenia rozporządzenia (WE) nr 45/2001 i decyzji nr 1247/2002/WE (Tekst mający znaczenie dla EOG.) (Dz.U. L 295 z 21.11.2018, s. 39–98).

²³ Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/680 z dnia 27 kwietnia 2016 r. W sprawie ochrony osób fizycznych w związku z przetwarzaniem danych osobowych przez właściwe organy do celów zapobiegania przestępczości, prowadzenia postępowań przygotowawczych, wykrywania i ścigania czynów zabronionych i wykonywania kar, w sprawie swobodnego przepływu takich danych oraz uchyłająca decyzję ramową Rady 2008/977/WsiSW (Dz.U. L 119 z 4.5.2016, s. 89–131).

²⁴ Dyrektywa 2002/58/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 12 lipca 2002 r. dotycząca przetwarzania danych osobowych i ochrony prywatności w sektorze łączności elektronicznej (dyrektywa o prywatności i łączności elektronicznej) (Dz.U. L 201 z 31.7.2002, s. 37–47).

²⁵ Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2022/2065 z dnia 19 października 2022 r. w sprawie jednolitego rynku usług cyfrowych oraz zmiany dyrektywy 2000/31/WE (akt o usługach cyfrowych) (Tekst mający znaczenie dla EOG) (Dz.U. L 277 z 27.10.2022, s. 1–102).

²⁶ Dyrektywa (UE) 2016/681 w sprawie wykorzystywania danych dotyczących przelotu pasażera w celu zapobiegania przestępstwu terrorystycznemu i poważnej przestępczości, ich wykrywania, prowadzenia postępowań przygotowawczych w ich sprawie i ich ścigania (Dz.U. L 119 z 4.5.2016, s. 132–149).

startowym, rejestrowanie i kontrolę ptaków, czy pojazdów bezzałogowych stanowiących ryzyka dla operujących statków powietrznych²⁷.

Aby wprowadzić proporcjonalny i skuteczny zbiór wiążących przepisów dotyczących systemów AI, należy zastosować jasno określone podejście oparte na analizie ryzyka. Takie podejście powinno polegać na dostosowywaniu rodzaju i treści takich przepisów do intensywności i zakresu ryzyka, jakie mogą powodować systemy AI. Konieczne jest zatem wprowadzenie zakazu stosowania niektórych niedopuszczalnych praktyk w zakresie AI, ustanowienie wymogów dotyczących systemów AI wysokiego ryzyka i obowiązków spoczywających na odpowiednich operatorach oraz ustanowienie obowiązków w zakresie przejrzystości w odniesieniu do niektórych systemów AI.

Takie niedopuszczalne praktyki mogą pojawić się np. podczas wykonywania kontroli bezpieczeństwa na lotniskach. Tam też widać wyraźnie, iż oprócz wielu korzystnych zastosowań AI może ona być również wykorzystywana niewłaściwie i może dostarczać nowych i potężnych narzędzi do praktyk manipulacji, wyzyskiwania i kontroli społecznej. Takie praktyki są szczególnie szkodliwe i stanowią nadużycie i powinny być zakazane, ponieważ są sprzeczne z unijnymi wartościami dotyczącymi poszanowania godności ludzkiej, wolności, równości, demokracji i praworządności oraz z prawami podstawowymi zapisanymi w Karcie, w tym z prawem do niedyskryminacji, ochrony danych i prywatności oraz z prawami dziecka²⁸. Podobnie podczas kontroli osobistej, wykonywanych w porcie lotniczym wedle Aktu AI należy zakazać stosowania systemów kategoryzacji biometrycznej, które opierają się na danych biometrycznych osób fizycznych, takich jak twarz lub odciski palców danej osoby, w celu wydedukowania lub wywnioskowania informacji na temat opinii politycznych, przynależności do związków zawodowych, przekonań religijnych lub filozoficznych, rasy, życia seksualnego lub orientacji seksualnej danej osoby.

Wszelkie przetwarzanie danych biometrycznych i innych danych osobowych związane z wykorzystaniem systemów AI do identyfikacji biometrycznej, inne niż w związku z wykorzystywaniem systemów zdalnej identyfikacji biometrycznej w czasie rzeczywistym w przestrzeni publicznej w celu ścigania przestępstw zgodnie z przepisami rozporządzenia, powinno pozostawać zgodne z wymogami wynikającymi z art. 10 dyrektywy (UE) 2016/680²⁹.

²⁷ M. Polkowska, Sztuczna inteligencja a ochrona lotnictwa cywilnego, [w:] Ł. Jureńczyk, A. Pieczywok, M. Urban (red.), Przeciwdziałanie zagrożeniom CBRNE - aspekty teoretyczne i praktyczne, Bydgoszcz 2024, s. 162-177.

²⁸ Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 2024/1689 w sprawie ustanowienia zharmonizowanych przepisów dotyczących sztucznej inteligencji (Dz.U. L 2024/1689 z 12.7.2024).

²⁹ Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/680 z dnia 27 kwietnia 2016 r. w sprawie ochrony osób fizycznych w związku z przetwarzaniem danych osobowych przez właściwe organy do celów zapobiegania przestępczości, prowadzenia postępowań przygotowawczych, wykrywania i ścigania czynów zabronionych i wykonywania kar, w sprawie swobodnego przepływu takich danych oraz uchyłająca decyzję ramową Rady 2008/977/WsiSW Dz.U. L 119 z 4.5.2016, s. 89–131.

Do celów innych niż ściganie przestępstw art. 9 ust. 1 rozporządzenia (UE) 2016/679 i art. 10 ust. 1 rozporządzenia (UE) 2018/1725 (przetwarzanie szczególnych kategorii danych osobowych) zakazują przetwarzania danych biometrycznych z uwzględnieniem ograniczonej liczby wyjątków określonych w tych artykułach. W ramach stosowania art. 9 ust. 1 rozporządzenia (UE) 2016/679 wykorzystywanie zdalnej identyfikacji biometrycznej do celów innych niż ściganie przestępstw było już przedmiotem decyzji zakazujących takiego wykorzystywania, wydawanych przez krajowe organy ochrony danych³⁰.

Przy klasyfikowaniu systemu AI jako systemu wysokiego ryzyka (do którego klasyfikuje się lotnictwo) zasadnicze znaczenie ma to, w jakim stopniu system AI wywiera niepożądany wpływ na prawa podstawowe chronione na mocy Karty. W odniesieniu do systemów AI wysokiego ryzyka, które są związanymi z bezpieczeństwem elementami produktów lub systemów objętych zakresem stosowania szeregu rozporządzeń i dyrektyw UE ważnym jest, aby Komisja, przyjmując wszelkie stosowne akty delegowane lub wykonawcze na podstawie wspomnianych aktów, uwzględniła – w oparciu o techniczną i regulacyjną charakterystykę każdego sektora (w tym lotniczego). Sztuczna inteligencja jest zintegrowana z systemami bezpieczeństwa na lotniskach, takimi jak kontrola bezpieczeństwa, ochrona obwodowa i nadzór, ponieważ umożliwiają one operatorowi lotniska poprawę bezpieczeństwa i ochrony pasażerów.

Akt AI odnosi się także do cyberbezpieczeństwa, które odgrywa kluczową rolę w zapewnianiu odporności systemów AI (w tym stosowanych w lotnictwie) na próby modyfikacji ich wykorzystania, zachowania, skuteczności działania lub obejścia ich zabezpieczeń przez działające w złej wierze osoby trzecie wykorzystujące słabe punkty systemu. Cyberataki na systemy AI mogą polegać na wykorzystaniu konkretnych zasobów AI, takich jak zbiory danych treningowych (np. zatrucie danych) lub trenowane modele (np. ataki kontradiktoryjne lub ataki wnioskowania o członkostwie), lub wykorzystaniu słabych punktów w zasobach cyfrowych systemu AI lub w bazowej infrastrukturze ICT (technologie informacyjno- komunikacyjne). Aby zapewnić poziom cyberbezpieczeństwa odpowiedni do ryzyka, dostawcy systemów AI wysokiego ryzyka powinni zatem wdrożyć odpowiednie środki, takie jak mechanizmy kontroli bezpieczeństwa, uwzględniając również w stosownych przypadkach infrastrukturę ICT, na której opiera się dany system³¹.

AI Act reguluje systemy AI i modele AI, nakładając określone wymagania i obowiązki na odpowiednie podmioty rynkowe, które wprowadzają je do obrotu, oddają do użytku lub wykorzystują w Unii, i uzupełnia w ten sposób obowiązki

³⁰ Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/679 z dnia 27 kwietnia 2016 r. w sprawie ochrony osób fizycznych w związku z przetwarzaniem danych osobowych i w sprawie swobodnego przepływu takich danych oraz uchylenia dyrektywy 95/46/WE (ogólne rozporządzenie o ochronie danych) Dz.U.UE.L.2016.119.1

³¹ Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/679 z dnia 27 kwietnia 2016 r. w sprawie ochrony osób fizycznych w związku z przetwarzaniem danych osobowych i w sprawie swobodnego przepływu takich danych oraz uchylenia dyrektywy 95/46/WE (ogólne rozporządzenie o ochronie danych) (Dz.U. UE. L 2016.119).

dostawców usług pośrednich, którzy włączają takie systemy lub modele do swoich usług. Należą do nich systemy stosowane w lotnictwie np. związane z żegluga powietrzną i przewozem pasażerów. W zakresie, w jakim takie systemy lub modele są wbudowane we wskazane bardzo duże platformy internetowe lub bardzo duże wyszukiwarki internetowe, podlegają one ramom zarządzania ryzykiem przewidzianym w rozporządzeniu (UE) 2022/2065³².

Rozporządzenie należy stosować od dnia 2 sierpnia 2026 r. Biorąc jednak pod uwagę niedopuszczalne ryzyko związane z niektórymi sposobami wykorzystania AI, zakazy oraz przepisy ogólne rozporządzenia należy je stosować już od dnia 2 lutego 2025 r.

Zakończenie

Unia Europejska w przedmiotowym rozporządzeniu poczyniła ogromny krok w stronę opracowania jednolitych przepisów dotyczących sztucznej inteligencji. Jest to temat niezwykle szeroki i skomplikowany. Stąd ustawodawca przewidział wejście w życie aktu w 2026 r. Od państw członkowskich zależeć będzie teraz prawidłowe wdrożenie przepisów dotyczących AI.

W lotnictwie AI pełni istotną funkcję, głównie z uwagi na nowe technologie, w tym automatyzację i szeroki dostęp do danych. Należy mieć nadzieję, iż nowe rozporządzenie uporządkuje stosowanie AI w praktyce, biorąc pod uwagę specyfikę konkretnych domen, jakim jest lotnictwo cywilne i wszelkie wyłączenia wynikające z równie skomplikowanego i kompleksowego systemu prawa UE.

Bibliografia

- Brodecki Z., Wprowadzenie, Podsumowanie, [w:] E. Wittbrodt, Z. Brodecki, M.Dargas-Draganik (red.), Przedwiośnie ery sztucznej inteligencji; technologia -zarządzanie - prawo Tom 2, Gdańsk 2024.
- Kardasz P., Chaus A., Kardasz E., Automatyzacja transportu na przykładzie wielowirnikowców (dronów), [w:] Innowacje w polskiej nauce w obszarze nauk technicznych: przegląd aktualnej tematyki badawczej, Uniwersytet Jagielloński, Kraków 2016.
- Kolarz B., Marcinkowska I., Ochrona danych osobowych, [w:] E. Wittbrodt, Z. Brodecki, M.Dargas-Draganik (red.), Przedwiośnie ery sztucznej inteligencji; technologia - zarządzanie - prawo Tom 2, Gdańsk 2024.
- Labuhn A., Prawa ofiar, Prawo do dobrej administracji, Prawo do sądu, [w:] E. Wittbrodt, Z. Brodecki, M.Dargas-Draganik (red.), Przedwiośnie ery sztucznej inteligencji; technologia -zarządzanie - prawo Tom 2, Gdańsk 2024.

³² Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2022/2065 z dnia 19 października 2022 r. w sprawie jednolitego rynku usług cyfrowych oraz zmiany dyrektywy 2000/31/WE (akt o usługach cyfrowych) (Tekst mający znaczenie dla EOG) (Dz.U. UE L 277 z 27.10.2022, s. 1–102).

- Matalonga S., White S., Hartmann J., Riordan J., A Review of the Legal, Regulatory and Practical Aspects Needed to Unlock Autonomous Beyond Visual Line of Sight Unmanned Aircraft Systems Operations, „Journal of Intelligent & Robotic Systems” 2022, vol. 106, no. 10.
- Polkowska M., Sztuczna inteligencja a ochrona lotnictwa cywilnego, [w:] Ł. Jureńczyk, A. Pieczywok, M. Urban (red.), Przeciwdziałanie zagrożeniom CBRNE - aspekty teoretyczne i praktyczne, Bydgoszcz 2024.
- Stanke M., AI w roli uczącej się maszyny, [w:] E. Wittbrodt, Z. Brodecki, M. Dargas-Draganik (red.), Przedwiośnie ery sztucznej inteligencji; technologia - zarządzanie - prawo Tom 2, Gdańsk 2024.
- Artificial Intelligence Concept Paper Issue 2 Guidance for Level 1 & 2 machine learning applications (raport EASA, 2024).
- Artificial Intelligence - roadmap 2.0, Human-centric approach to AI in aviation, May 2023; easa.europa.eu/ai.
- Decyzja Parlamentu Europejskiego i Rady nr 768/2008/WE z dnia 9 lipca 2008 r. w sprawie wspólnych ram dotyczących wprowadzania produktów do obrotu, uchylająca decyzję Rady 93/465/EWG (Tekst mający znaczenie dla EOG) (Dz.U. L 218 z 13.8.2008).
- Dyrektywa (UE) 2016/681 w sprawie wykorzystywania danych dotyczących przelotu pasażera w celu zapobiegania przestępstwom terrorystycznym i poważnej przestępczości, ich wykrywania, prowadzenia postępowań przygotowawczych w ich sprawie i ich ścigania (Dz.U. L 119 z 4.5.2016).
- Dyrektywa 2002/58/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 12 lipca 2002 r. dotycząca przetwarzania danych osobowych i ochrony prywatności w sektorze łączności elektronicznej (dyrektywa o prywatności i łączności elektronicznej) (Dz.U. L 201 z 31.7.2002).
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/680 z dnia 27 kwietnia 2016 r. w sprawie ochrony osób fizycznych w związku z przetwarzaniem danych osobowych przez właściwe organy do celów zapobiegania przestępczości, prowadzenia postępowań przygotowawczych, wykrywania i ścigania czynów zabronionych i wykonywania kar, w sprawie swobodnego przepływu takich danych oraz uchyłająca decyzję ramową Rady 2008/977/WsiSW (Dz.U. L 119 z 4.5.2016).
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/680 z dnia 27 kwietnia 2016 r. w sprawie ochrony osób fizycznych w związku z przetwarzaniem danych osobowych przez właściwe organy do celów zapobiegania przestępczości, prowadzenia postępowań przygotowawczych, wykrywania i ścigania czynów zabronionych i wykonywania kar, w sprawie swobodnego przepływu takich danych oraz uchyłająca decyzję ramową Rady 2008/977/WsiSW (Dz.U. L 119 z 4.5.2016).
- Europejska deklaracja praw i zasad cyfrowych w cyfrowej dekadzie (2023/C 23/01) (Dz.U. UE.C.2023.23.1).
- <https://www.easa.europa.eu/pl/highlights/artificial-intelligence-and-aviation>.
- https://www.europarl.europa.eu/meetdocs/2014_2019/plmrep/COMMITTEES/JURI/DV/2019/11-06/Ethics-guidelines-AI_PL.pdf.
- Karta Praw Podstawowych Unii Europejskiej (2016/C 202/02) z 7.6.2016 (Dz. U. UE; C 202/389).

- Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/679 z dnia 27 kwietnia 2016 r. w sprawie ochrony osób fizycznych w związku z przetwarzaniem danych osobowych i w sprawie swobodnego przepływu takich danych oraz uchylenia dyrektywy 95/46/WE (ogólne rozporządzenie o ochronie danych) (Dz.U. UE L 2016.119.1).
- Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/1725 z dnia 23 października 2018 r. w sprawie ochrony osób fizycznych w związku z przetwarzaniem danych osobowych przez instytucje, organy i jednostki organizacyjne Unii i swobodnego przepływu takich danych oraz uchylenia rozporządzenia (WE) nr 45/2001 i decyzji nr 1247/2002/WE (Tekst mający znaczenie dla EOG.) (Dz.U. L 295 z 21.11.2018).
- Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2019/1020 z dnia 20 czerwca 2019 r. w sprawie nadzoru rynku i zgodności produktów oraz zmieniające dyrektywę 2004/42/WE oraz rozporządzenia (WE) nr 765/2008 i (UE) nr 305/2011 (Tekst mający znaczenie dla EOG.) (Dz.U. L 169 z 25.6.2019).
- Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2022/2065 z dnia 19 października 2022 r. w sprawie jednolitego rynku usług cyfrowych oraz zmiany dyrektywy 2000/31/WE (akt o usługach cyfrowych) (Tekst mający znaczenie dla EOG) (Dz.U. L 277 z 27.10.2022).
- Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2022/2065 z dnia 19 października 2022 r. w sprawie jednolitego rynku usług cyfrowych oraz zmiany dyrektywy 2000/31/WE (akt o usługach cyfrowych) (Tekst mający znaczenie dla EOG) (Dz.U. L 277 z 27.10.2022).
- Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 2024/1689 w sprawie ustanowienia zharmonizowanych przepisów dotyczących sztucznej inteligencji (Dz.U. L 2024/1689 z 2.7.2024).
- Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 765/2008 z dnia 9 lipca 2008 r. ustanawiające wymagania w zakresie akredytacji i nadzoru rynku odnoszące się do warunków wprowadzania produktów do obrotu i uchylające rozporządzenie (EWG) nr 339/93 (Tekst mający znaczenie dla EOG) (Dz.U. L 218 z 13.8.2008).
- Traktat o funkcjonowaniu Unii Europejskiej (wersja skonsolidowana) z 7.6.2016 (Dz.U. UE C 202/47)
- Traktat o Unii Europejskiej (wersja skonsolidowana) z 26.10.2012 (Dz.U. UE C 326/13).