

energy-efficient modes of transport, such as water and railway, should be prioritized for development.

References

1. Нові та старі виклики. Як тримається українська інфраструктура під час війни. New and old challenges. How is Ukrainian infrastructure holding up during the war?. *European Business Association*. URL: <https://eba.com.ua/ovi-ta-stari-vyklyky-yak-trymayetsya-ukrayinska-infrastruktura-pid-chas-vijny/> (date of access: 19.04.2023).

2. Розвиток інфраструктури та євроінтеграція. *Міністерство інфраструктури України*. URL: <https://mtu.gov.ua/content/rozvitok-infrastrukturi-ta-evrointegraciya.html> (date of access: 19.04.2023).

3. Department for Transport. New UK-Ukraine transport partnership to rebuild war-torn infrastructure. URL: <https://www.gov.uk/government/news/new-uk-ukraine-transport-partnership-to-rebuild-war-torn-infrastructure> (date of access: 19.04.2023).

4. Відновлення транспортного сектору України – як зробити його «зеленим»? *Офіс ефективного регулювання*. URL: <https://brdo.com.ua/nalytics/vidnovlennya-transportnogo-sektoru-ukrayiny-yak-zrobyty-jogo-zelenym/> (date of access: 19.04.2023).

5. Копилов М. Бізнес зацікавлений в інвестуванні в інфраструктуру навіть попри війну, – опитування ЄБА. *Rail.insider – інформаційно-аналітичне видання про залізницю в Україні*. URL: <https://www.railinsider.com.ua/iznes-zaczikavlenyj-v-investuvanni-v-infrastrukturu-navit-popry-vijnu-opytuvannya-yeba/> (date of access: 19.04.2023).

УДК 504.054:342:629.73 (043.2)

Шидловська Магдалена, проректор з питань освіти та дидактики Головної менеджерської школи «Колегіум Хуманум», м. Варшава, Польща

Сенько А.В., здобувачка вищої освіти першого (бакалаврського) рівня, Національний авіаційний університет, м. Київ, Україна

ПРАВОВИЙ АСПЕКТ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ В ЦИВІЛЬНІЙ АВІАЦІЇ

Цивільна авіація є важливою складовою глобальної транспортної системи, забезпечуючи перевезення пасажирів та вантажів в усьому світі. Однак, разом з тим, вона може негативно впливати на довкілля, спричиняючи забруднення повітря, шум та забруднення ґрунтів.

Основні міжнародні стандарти та рекомендована практика ІКАО в сфері екологічної безпеки цивільної авіації містяться в Додатку 16 до Чиказької конвенції 1944 р. та інших рекомендаційних документах [1].

Частина 2 ст. 83 Повітряного кодексу України (далі – ПК України) встановлює, що: «Суб'єкти авіаційної діяльності зобов'язані під час експлуатації повітряних суден на землі та в повітрі дотримуватися встановлених нормативів вмісту забруднюючих речовин у відпрацьованих газах та впливу фізичних факторів і вживати заходів щодо зменшення обсягів викидів (емісії) забруднюючих речовин і зменшення рівня шуму, електромагнітного та радіаційного випромінювання» [2]. Отже, основними чинниками негативного впливу цивільної авіації на населення та навколишнє природне середовище є авіаційний шум і викиди (емісія) забруднюючих речовин (палива та продуктів його згорання), а також електромагнітне випромінювання об'єктів авіаційної діяльності.

Згідно п. 39 ч. 1 ст. 1 ПК України: «емісія авіаційного двигуна – виділення авіаційним двигуном таких шкідливих газоподібних речовин, як дим, незгорілі вуглеводні, окиси вуглецю і окиси азоту» [2]. Проте, положення ст. 83 ПК України абсолютно не враховують такий важливий фактор безпеки, як біологічний – немає потреби доводити, що авіація може бути засобом розповсюдження небезпечних та патогенних організмів (та мікроорганізмів): бактерій, вірусів (зокрема й COVID-19), комах, спор грибків, насіння бур'яну тощо. Тому забезпечення екологічної безпеки повинно крім факторів авіаційного шуму та емісії шкідливих речовин обов'язково враховувати радіаційну та біологічну безпеку. В міжнародному праві намітилась відповідна тенденція, тільки там ці аспекти віднесені до сфери боротьби з актами незаконного втручання. Так, у переліку ст. 1 Пекінської конвенції 2010 р. з'явилися нові злочини, що полягають у протиправному нецільовому використанні цивільних повітряних суден і спрямовані не стільки проти безпеки безпосередньо міжнародної цивільної авіації, скільки проти безпеки третіх осіб або навколишнього середовища (підпункти f), g), h), i) пункту 1 ст. 1 [4]). Це акти, яких не передбачає ні ст. 1 Монреальської конвенції 1971 р., ні додаткового Протоколу 1988 р. до неї, ні ст. 86 ПК України [2], ані підпункт 6 пункту Державної програми авіаційної безпеки цивільної авіації [3].

За підрахунками міжнародних експертів та спеціалістів, діяльність авіаційної індустрії продукує 1,5-2% викидів вуглекислого газу (CO₂) та інших небезпечних хімічних речовин і сполук – у співвідношенні зі світовими – 100% викидів [5]. Офіційна статистика британських спеціалістів повідомляє, що авіаційна індустрія спричинює емісію небезпечних речовин у навколишнє природне середовище не лише під час пасажирських та вантажних перевезень, а й унаслідок вжиття різних заходів з обслуговування аеропортів загалом.

Як наслідок процесу викидів небезпечних речовин, зокрема в результаті згорання палива, відбувається формування нових екологічно-

небезпечних, газоподібних, рідких та твердих речовин, які є похідними від хімічних елементів, поєднань та утворень, що містяться як у складі вихідного палива, так й у складі вихідного палива, і вже як результат у складі атмосферного повітря. Хімічні елементи, які поєднують речовини палива та повітря взаємодіють між собою, і пройшовши певну термічну обробку, перетворюються на викиди продуктів згорання в навколишнє природне середовище. Пари палива шкідливі та ядовиті, а їх накопичення в повітрі, а далі – на поверхневому шарі ґрунту, є небезпекою для людини та навколишнього середовища. Це може призвести до виникнення пожеж.

Якщо досліджувати питання загрози безпечному функціонуванню аеропортів з боку дикої природи прилеглих землекористувань, то згідно із підрахунками експертів зіткнення птахів з літаками займає 3 місце після людського фактора і технічних збоїв, що спричиняють авіакатастрофи. Так, удар птаха, вага якого становить 1,8 кг, при середній швидкості літака близько 700 км/год є еквівалентною силі ураження 30-міліметрового гарматного снаряда. Для прикладу, нагадаємо випадок, який стався 2009 р. у Нью-Йорку, коли відбулася аварійна посадка авіалайнера Airbus A320-214 на р. Гудзон. А сталося все саме через зіткнення літака зі зграєю диких гусей. Тоді пасажирів від авіакатастрофи врятували майстерність пілота і водна акваторія. Згідно із результатами досліджень та підрахунками експертів вдалося з'ясувати, що найбільша частка зіткнень птахів спостерігається в районі двигуна, а найменша – припадає на шасі.

Необхідно звернути особливу увагу стосовно фаз польоту, під час яких трапляється найбільше зіткнень. Так, зі згідно статистичними даними, 34% зіткнень відбувається під час самого польоту, 31 – під час посадки, а 18% – під час пробігу після приземлення. Під час польоту на висоті 10 тис. км аеропортові служби не можуть на 100% передбачити, де і в який час на літак буде чекати небезпека. Тобто в таких умовах значний вплив мають природні чинники, які не залежать від антропогенної діяльності. А за посадки та вирулювання літака раціональне землекористування та науково обґрунтована діяльність аеропортових служб можуть значно зменшити рівень небезпеки, використовуючи методи сучасних технологій і дотримуючись правил сумісності інфраструктури аеропорту з прилеглими територіями [6].

Існують різноманітні локальні методи щодо зменшення небезпечного впливу птахів на діяльність аеропорту, зокрема застосування спеціального обладнання, яке фіксує кількість птахів у певні дні та періоди та інші заходи як-от: спеціальні біоакустичні установки можуть відтворити сигнали, що відлякують птахів, це сигнал тривоги, який подають пернаті один одному і уловлюють його в радіусі півтора кілометра; сигнальні ракети; іноді руйнування гнізд поблизу аеропорту; створення штучних

зарослих ділянок для птахів.

Якщо розглядати питання нещасних випадків, які трапляються з боку взаємодії авіалайнерів і дикої природи загалом, то вони є цілком поширеними на світових повітряних, сухопутних просторах і фіксуються тисячами на рік, однак, все ж таки найбільшою небезпекою для середовища є: зміни фізичних, хімічних та біологічних характеристик екосистеми; порушення ходу природних біологічних процесів; утворення стійких до мікробіологічного розщеплення ще більш токсичних сполук, в яких містяться канцерогенні та мутагенні якості.

Через досить несприятливу ситуацію з викидами небезпечних речовин, експертами та працівниками аеропортових служб постійно розробляється ряд заходів щодо зменшення рівня негативного впливу або ж його ліквідації.

Отже, екологічну безпеку цивільної авіації можна визначити як стан, за якого небезпечні для людини та навколишнього природного середовища фактори глобального (руйнування озонового шару атмосфери) та локального характеру (авіаційний шум, емісія шкідливих речовин тощо) контролюються на визначеному у міжнародних та національних правових актах рівні. Цей рівень визначається мінімальними сертифікаційними вимогами (стандартами) для авіаційної техніки, аеродромів та аеропортів, на підтвердження дотримання яких видається сертифікат.

Для зменшення впливу цивільної авіації на довкілля, розроблено численні заходи та технології. Одним з них є використання біопалива, яке має менший вплив на довкілля порівняно зі звичайним паливом. Біопаливо виготовляється з відновлюваних джерел, таких як рослинні олії та жири, і його використання допомагає зменшити викиди вуглекислого газу та інших шкідливих речовин. Також, для зменшення викидів під час старту та посадки літаків, розроблено нові технології, такі як «електричні» літаки та системи зменшення швидкості обертання двигунів під час посадки. Для зменшення шуму від літаків, розроблено спеціальні шумозахисні системи, які зменшують рівень шуму на землі під час польоту літаків. Крім того, у багатьох країнах встановлені обмеження на максимальний рівень шуму та викидів від літаків, а також введені податки на викиди вуглекислого газу для авіакомпаній, які сприяють стимулюванню розвитку екологічно чистих технологій та палива.

Література

1. Опис Додатків до Конвенції про міжнародну цивільну авіацію 1944 р.: Міжнародний документ, 2 лист. 2006 р. URL: http://zakon4.rada.gov.ua/aws/show/995_655 (дата звернення: 18.04.2023).

2. Повітряний кодекс України від 19 трав. 2011 р. № 3393-VI. Відомості Верховної Ради України. 2011. № 48-49. Ст. 536.

3. Про Державну програму авіаційної безпеки цивільної авіації: Закон України від 21 бер. 2017 р. № 1965-VIII. Відомості Верховної Ради України. 2017. № 16. Ст. 199.

4. Конвенція про боротьбу з незаконними актами, спрямованими проти безпеки цивільної авіації від 10 вер. 2010 р. Веб-сайт ООН. URL: www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/pdf/beijing_convention.pdf. (дата звернення: 18.04.2023).

5. Бистряков І.К. Теорія і методи оцінювання, оптимізація використання та відтворення земельних ресурсів: матеріали Міжн. наук. конф. У 2-х частинах. Київ: РВПСУ НАНУ, 2002. Ч. I. С. 139-142.

6. Information on aviation's environmental impact URL: <http://publicapps.caa.co.uk/docs/33/> (дата звернення: 18.04.2023).

UDC 347.8 (043.2)

Demchyshyn Yu.V., applicant for higher education
first (bachelor's) level,

National Aviation University, Kyiv, Ukraine

Yatskiy V.S., attorney at law,
Zhytomyr, Ukraine

EUROPEAN UNION SPACE STRATEGY FOR SECURITY AND DEFENCE

The space strategy of security and defence of the European Union is an integral part of the European security policy. The main objective of this strategy is to ensure the security of the European Union in space and to use space technology to support various sectors, including security, defence, business and science. Space technologies can provide significant support in various fields. In the field of security, space technology can help in researching and tracking global threats, including natural disasters, global wars, and acts of terrorism. In addition, space technologies can help ensure security in air and maritime space, as well as in the field of cyber security.

Space systems and services in the European Union are crucial for the functioning of our society and economy, as well as for security and defence. Thus, the EU has defined space as a strategic sphere. In the current geopolitical context of increased competition for power and increased threats, the EU is taking measures to protect its space assets, protect its interests, deter hostile activities in space and strengthen its strategic position and autonomy. The strategy is a direct implementation of the EU's Strategic Compass, adopted less than a year ago, which identified space, along with cyber and maritime