

## **Перспективи розвитку інновацій в цивільній авіації в умовах цифровізації**

*Досліджено пріоритетні напрямки розвитку інноваційних стратегій в галузі цивільної авіації в умовах цифровізації. Розкрито ініціативи ICAO щодо цифровізації авіації. Проаналізовано, які заходи моніторингу та оцінки інновацій впроваджує ICAO, щоб вони приносили потенційні переваги для переходу авіаційної галузі до цифрових технологій.*

В умовах інноваційного розвитку майбутнє цивільної авіації залежить від здатності впроваджувати інновації та використовувати потенціал штучного інтелекту (ШІ) для вирішення багатогранних завдань, що постають перед галуззю [3].

Міжнародна організація цивільної авіації (ICAO) активно впроваджує інноваційні стратегії в свою діяльність в умовах цифровізації, а також, координує інновації в авіації в глобальному масштабі.

Варто зазначити, що державами-членами організації, під час 40-ї сесії Асамблеї ICAO, була прийнята резолюцію A40-27 під назвою «Інновації в авіації», яка визнала, що інновації несуть значний потенціал у покращенні авіаційної безпеки, ефективності, сприяння, екологічної стійкості та економічного розвитку повітряного транспорту. Також, інновації можуть призвести до більш ефективних і спрощених процесів регулювання авіації [10].

Відповідно до Резолюції A40-27 Асамблеї ICAO такі ініціативи спрямовані на:

- оцінити необхідність, а також необхідні ресурси для розвитку процесів організації, включаючи її методи роботи з галуззю, щоб йти в ногу з інноваціями, які впливають на сталий розвиток цивільної авіації;

- взаємодія з державами, урядовими та неурядовими організаціями, приватним сектором, академічними колами та відповідними органами системи Організації Об'єднаних Націй (ООН) з метою встановлення інклюзивного діалогу на стратегічному рівні, який сприятиме подальшій співпраці та обміну досвідом щодо інновацій;

- розробити політику високого рівня для врахування висновків вищезгаданої оцінки та згодом створити структуру, яка допоможе забезпечити своєчасну розробку глобальної політики та стандартів, які підтримують постійне вдосконалення безпеки, ефективності, безпеки, сприяння, економічної та екологічної ефективності [4].

Зрештою, вплив роботи ICAO на інновації буде матеріалізуватися таким чином:

- 1. Обізнаність і просування.** Підвищувати обізнаність про інновації серед держав, галузевих партнерів та авіаційного співтовариства в цілому та просувати їх потенційні переваги.

2. **Свочасне розгортання.** Заохочувати та підтримувати своєчасне розгортання інноваційних технологій, процесів і діяльності з розбудови потенціалу на основі оперативних потреб.

3. **Взаємодія з промисловістю.** Забезпечити структуру, яка дозволяє галузі взаємодіяти з ІСАО на належному рівні, дозволяючи ІСАО розробляти обґрунтовану політику та здійснювати інноваційні ініціативи підтримки впровадження.

4. **Взаємодія з науковими колами.** Забезпечити структуру, яка дозволить ІСАО стимулювати та залучати наукові кола до розробки інноваційних досліджень і проектів за підтримки держав і промисловості.

5. **Інновації в ІСАО.** Підвищення інноваційної культури в ІСАО з належною увагою до гендерної рівності та залучення [5].

Важливо, щоб ІСАО та її держави-члени вчасно вживали заходів для моніторингу та оцінки інновацій, щоб вони приносили свої потенційні переваги таким чином, щоб жодна країна не залишилася позаду, одночасно підтримуючи Цілі сталого розвитку (ЦСР).

В зв'язку з цим, організація випустила Стратегію секретаріату ІСАО щодо інновацій, що має на меті забезпечити добре скоординовану стратегію та план впровадження інновацій в ІСАО відповідно до цілей і директив, встановлених Резолюціями Асамблеї ІСАО та Стратегічними цілями ІСАО.

Інновації є частиною роботи бюро та офісів ІСАО завдяки впровадженню нових передових підходів і процесів, а також залученню технічних експертів ІСАО до спільноти інновацій. Незважаючи на це, зараз потрібні додаткові зусилля для досягнення «Єдиної інноваційності ІСАО», для запровадження культури інновацій у всій організації та, таким чином, сприяння динамічній інноваційній екосистемі, що відповідає мандату організації. Метою цієї інноваційної стратегії є забезпечення внутрішньої взаємодії для досягнення цієї мети та забезпечення ефективного використання обмежених ресурсів організації для залучення останніх інновацій [4].

Інновація – це впровадження нових речей, ідей, концепцій або способів виконання чогось, що випереджає сучасне мислення та спрямоване у майбутнє. При застосуванні до ІСАО це включає визначення, розробку та впровадження, у координації з державами, регуляторними органами та/або галузевими партнерами, більш ефективних і результативних та/або інноваційних рішень, які сприяють досягненню стратегічних цілей ІСАО відповідно до Конвенції про міжнародну цивільну авіацію (Чиказької конвенції), а також сприяти реалізації Стратегії підтримки [5].

Секретаріат ІСАО постійно інтегрує технологічні інновації у свою роботу, що відображено в прийнятті міжнародних стандартів і рекомендованої практики (SARPS), політиках і програмах ІСАО, а також у здійсненні діяльності з розбудови потенціалу для підтримки їх впровадження. ІСАО також впроваджує інновації в просування допоміжних стратегій шляхом оптимізації процесів і посилення оцифрування та автоматизації, беручи до уваги фінансові обмеження та регуляторні проблеми [6].

Однак значне прискорення темпів інновацій у поєднанні з експоненційним збільшенням різноманітності та величезної кількості

інноваторів вимагає від ICAO координації та, якщо необхідно, розвитку своїх підходів відповідно до положень Чиказької конвенції, щоб сприяти та уможливити іноватації в авіації в глобальному масштабі своєчасно. Якщо підхід до іноватації не розвиватиметься, існує ризик розриву між технологіями та процесами, що розробляються, та рівнем обізнаності персоналу ICAO, експертів із держав та зацікавлених сторін авіації, що призведе до можливого відставання у розробці міжнародної політики. Крім того, оскільки очікується, що будуть розроблені нові ініціативи щодо іноватацій, спрямовані на більш різноманітне коло зацікавлених сторін, ясність і послідовність у комунікації з громадого є першорядною.

Незважаючи на те, що іноватації традиційно враховуються в роботі ICAO, вони здебільшого обмежуються прямим розгортанням цих іноватацій у програмі, для якої вони були створені. Будь-який потенціал для масштабованості та міжорганізаційної застосовності часто втрачається, і його слід досліджувати далі. Будь-яка невдача в цьому відношенні може негативно вплинути як на управління знаннями, так і на ефективність організації та розширення можливостей персоналу для вирішення питань іноватацій. Тому, визнаючи, що ICAO та її персонал впроваджують іноватації, важливо, щоб Організація і надалі заохочувала та прискорювала темпи іноватацій [4].

Згідно з основними цінностями ICAO, вся діяльність ICAO базується на належній увазі до гендерної рівності та залучення. Ці основні цінності пронизують підвищення іноватаційної культури ICAO та реалізацію цілей ICAO щодо іноватацій. ICAO реалізує свої цілі з цілеспрямованою збалансованістю та справедливістю. Що стосується іноватацій, ICAO прагне:

- підвищувати обізнаність про іноватації серед держав, галузевих партнерів та авіаційного співтовариства в цілому та сприяти їхнім потенційним перевагам;
- заохочувати та підтримувати своєчасне розгортання стійких іноватаційних технологій, процесів і діяльності з розбудови потенціалу на основі оперативних потреб;
- забезпечити структуру, яка дозволяє галузі взаємодіяти з ICAO на належному рівні та, де це доцільно, в рамках існуючих структур, дозволяючи ICAO розробляти обґрунтовану політику та здійснювати іноватаційні ініціативи підтримки впровадження; і
- забезпечити рамки, які дозволяють ICAO залучати наукові кола до розробки іноватаційних досліджень, навчання та проєктів за підтримки держав та промисловості [4; 6].

Спільна група координаторів Секретаріату ICAO з питань іноватацій, призначених їхніми відповідними бюро та офісами, координувана Офісом стратегічного планування, координації та партнерства (SPCP), відповідає за підтримку та управління розробкою та впровадженням міжорганізаційних ініціатив, викладених у мандаті. Завдяки обміну інформацією між організацією координаційні центри забезпечують виявлення синергії та сприяють координації та реалізації діяльності для досягнення невід'ємних цілей. Координатори також відіграють ключову роль у визначенні можливостей для

вдосконалення інструментів і процесів ICAO, повністю враховуючи програму цифрової трансформації.

У рамках цього процесу SPCP відповідає за управління та адміністрування дорожньої карти, узгодженої групою координаторів. Це включає конкретні види діяльності та процеси під прапором інновацій і не впливає на конкретні події кожної стратегічної цілі, зазначаючи, що події можуть бути пов'язані за запитом Бюро. Розробка контенту буде відповідальністю Бюро в координації з регіональними офісами за підтримки наступних офісів, де це можливо, але не обмежуючись:

- SPCP для аспектів, пов'язаних із координацією та адмініструванням контенту;
- Офіс Global Aviation Training (GAT) для сприяння вдосконаленню змісту та подачі відповідно до стандартів ICAO щодо навчання;
- Секція управління доходами та продуктами (RPM) для залучення зацікавленості можливих спонсорів у тісній співпраці з Бюро;
- Бюро з правових питань та зовнішніх зв'язків (LEB) для надання консультацій щодо відповідності нових ініціатив застосовним правилам і процедурам ICAO у координації з Бюро;
- Підрозділ управління місцем і подіями (VEM) для підтримки процесу реєстрації та розробки потенційних нових підходів для сприяння участі в інноваційній діяльності;
- Комунікаційний підрозділ (COM) для підтримки формулювання ключових повідомлень ICAO щодо інновацій та їх стратегічного поширення, у координації з Бюро [9].

Ці ініціативи повинні слугувати основою для трирічного операційного бізнес-плану для досягнення стратегічних цілей. Однак важливо враховувати позабюджетні ресурси, отримані в результаті цільової мобілізації ресурсів і варіантів відшкодування витрат, для тих заходів, які визначені як частково профінансовані або не профінансовані, зокрема ті, які сприяють трансформаційній меті ICAO щодо інновацій. Кожне Бюро та Офіс залишаються відповідальними за виконання своїх відповідних повноважень згідно з відповідними Резолюціями Асамблеї та відповідними рішеннями Ради. Однак створення групи координаторів ICAO з питань інновацій надає можливість покращити внутрішню координацію та обмін знаннями для надання допомоги у впровадженні керованих Бюро діяльності [10].

Інноваційна стратегія також передбачає чітку підзвітність щодо діяльності, яка належить групі координаторів, і діяльності, яку очолюють відповідні бюро та офіси, – усі вони сприяють досягненню стратегічних цілей. Таким чином, Стратегія включає: 12-місячний динамічний план дій та безперервний обмін інформацією та надання оновлених відомостей про всю діяльність, пов'язану з інноваціями, оскільки вони стосуються бюро, узгоджені з трирічним операційним планом бізнес-плану, для надання інформації під час зустрічей координаційного центру. Такі зустрічі також є можливістю оцінити та надати поради щодо визначення пріоритетів діяльності, спрямованої на просування інновацій у Секретаріаті ICAO.

**Висновки:** Таким чином, подібно до багатьох організацій, ІСАО оцифровує аспекти своєї роботи, щоб полегшити доступ до документації та покращити внутрішні процеси. У застосуванні до інновацій в авіації оцифрування може допомогти отримати більш ефективний доступ до складної інформації та надати можливість взаємодіяти з авіаційною спільнотою в цілому. Крім того, цифрові активи можна вставити у віртуальний досвід, щоб продемонструвати, як їх можна інтегрувати в існуючі процеси, і допомогти зрозуміти їхні переваги

### Список літератури

1. Соколова, З., Набок, І., Прокоп'єва, А., Сидоренко, К., Бойчук, Д., & Родіонов, П. (2022). АНАЛІЗ ЕФЕКТИВ УТІЛЕННЯ УГОДИ ПРО СПІЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ ПРОСТІР ІЗ ЄС ДЛЯ ГАЛУЗІ ПАСАЖИРСЬКИХ АВІАПЕРЕВЕЗЕНЬ УКРАЇНИ В ДОВОЄННИЙ ПЕРІОД. *Financial and Credit Activity Problems of Theory and Practice*, 6(47), 400–423. <https://doi.org/10.55643/fcapter.6.47.2022.3937>.
2. Румянцев, А., Побоченко, Л., Пічкурова, З., Толпежнікова, Т., Ковбич, Т., & Ляшов, Д. (2022). УПЛИВ ГЛОБАЛЬНОЇ ДИДЖИТАЛІЗАЦІЇ НА РОЗВИТОК РИНКУ ПРАЦІ УКРАЇНИ. *Financial and Credit Activity Problems of Theory and Practice*, 5(46), 334–348. <https://doi.org/10.55643/fcapter.5.46.2022.3854>.
3. 2024 ICAO Innovation Fair "Digital Aviation: the Future is Now". URL: <https://www.icao.int/Meetings/InnovationFair2024/Pages/default.aspx>.
4. ICAO secretariat strategy on innovation. URL: <https://www.icao.int/innovation/Documents/ICAO-Sec-Strategy-Innovation.pdf>.
5. 2024 Innovation competition. URL: <https://www.icao.int/innovation/Competition/Pages/default.aspx>.
6. Офіційний сайт Міжнародної організації цивільної авіації (ICAO). URL: <https://www.icao.int/Pages/default.aspx>.
7. Офіційний сайт Міжнародної асоціації повітряного транспорту (IATA). URL: <http://www.iata.org/index.htm>.
8. Pobochenko Lesya. Current trends in the development of the global business aviation market in conditions of digitalization. Міжнародна науково-практична конференція «Fundamental shifts in geoeconomic systems of the world». 20 грудня 2022 року: тези доп. – К., 2022.– С.85–91.
9. Challenges and Opportunities for Artificial Intelligence (AI) in Aviation. URL: [https://www.icao.int/Meetings/innovation-series/Pages/Challenges-and-Opportunities-for-Artificial-Intelligence-\(AI\)-in-Aviation.aspx](https://www.icao.int/Meetings/innovation-series/Pages/Challenges-and-Opportunities-for-Artificial-Intelligence-(AI)-in-Aviation.aspx).
10. Future of Aviation. URL: <https://www.icao.int/innovation/Pages/Future-of-Aviation.aspx>.
11. Побоченко Л.М. Цифрова трансформація світового ринку бізнес-авіації. Х Авіаційний конгрес "Авіація в XXI ст. - безпека в авіації та космічні технології". Kyiv, Ukraine. Вересень 28. 2022. Kyiv. URL: <https://conference.nau.edu.ua/index.php/Congress/Congress2022/paper/viewFile/8682/7215>.