



ЄВРОПЕЙСЬКИЙ ПЛАН АВІАЦІЙНОЇ БЕЗПЕКИ

(EPAS) 2023-2025

Том I



Стратегічні пріоритети



Передмова виконавчого директора

Ласкаво просимо до оновленого Європейського плану авіаційної безпеки! Цього року ми зробили план більш цілеспрямованим, зосередившись на коротшому трирічному періоді та встановивши чіткі пріоритети на цей час. Метою є створення більшої стабільності протягом трьох років, що дозволить забезпечити більшу увагу до реалізації та пришвидшити її впровадження.

Така стабільність була необхідна нашим зацікавленим сторонам після потрясінь, які авіаційній галузі спричинили зовнішні шоки, найбільш помітними з яких стали пандемія COVID-19 та російське вторгнення в Україну.

Амбітна мета EPAS залишається незмінною:

колективно підтримувати високий рівень авіаційної безпеки, який існував до пандемії, протягом фази відновлення та покращувати безпеку після її завершення

Ми також продовжуємо працювати над тим, щоб держави-члени EASA продемонстрували ефективні державні плани управління безпекою (SSP) до 2025 року. Це на три роки раніше від кінцевого терміну, встановленого Глобальним планом авіаційної безпеки, і на те є вагомі підстави. Європа прагне очолити зусилля держав, спрямовані на підвищення безпеки.

Цей EPAS публікується в період швидких змін у галузі, викликаних нагальною потребою стати більш стійкими. Стійкість більше не є «додатковою перевагою», а стала бізнес-імперативом. Існують очевидні зв'язки між безпекою та стійкістю, а також багато менш видимих чинників, які вимагають нашої уваги, оскільки галузь колективно прагне стати більш екологічною та протидіяти впливам зміни клімату.

План такого масштабу, як EPAS, є важливим інструментом забезпечення інтегрованого підходу до планування та програмування, щоб рішення у сфері сталого розвитку не створювали загрози для безпеки.

Хоча дії можуть бути викликані не лише питаннями безпеки, такими як ефективність/пропорційність, рівні умови чи захист довкілля, їх основна мета – гарантувати, що заплановані зміни в авіаційній системі не матимуть негативного впливу на авіаційну безпеку. Важливо управляти цими взаємозалежностями.

Кризи останніх років підкреслили важливість стійкості системи до зовнішніх і внутрішніх шоків. Компетентність персоналу є важливим чинником стійкості, тому їй надано пріоритетне значення в стратегічних пріоритетах EPAS на 2023–2025 роки.

Безпека завжди є колективним завданням – воно вимагає уваги та зосередженості від усіх учасників авіаційної спільноти, щоб залишатися попереду викликів і підтримувати високий рівень репутації нашої галузі у сфері безпеки. EASA, як і завжди, з цим EPAS зобов'язується співпрацювати з усіма сторонами, щоб зробити все можливе для підтримання та покращення нашого спільного рівня безпеки.

Патрік Кі



Зміст

1. Резюме	5
2. Вступ	8
2.1 Загальні положення	9
2.2 Операційний контекст	12
2.2.1 Вступ	12
2.2.2 Операційний контекст — загальні положення	12
2.2.3 Операційний контекст за авіаційними доменами	15
2.2.4 Огляд авіаційних організацій, персоналу та продуктів, що моніторяться	22
3. Стратегічні пріоритети	24
3.1 Системна безпека та стійкість	27
3.1.1 Управління взаємозалежностями ризиків	27
3.1.2 Підвищення безпеки шляхом удосконалення управління безпекою	33
3.1.3 Управління людськими факторами та людською діяльністю	35
3.1.4 Цивільно-військова координація та співпраця	37
3.1.5 Компетентний та ефективний нагляд	39
3.1.6 Забезпечення рівних умов для всіх учасників	40
3.2 Компетентність персоналу	42
3.2.1 Пріоритети між доменами	42
3.2.2 Пріоритети для екіпажу (пілоти та бортпровідники)	44
3.2.3 Пріоритети для диспетчерів повітряного руху та іншого персоналу	45
3.2.4 Пріоритети для персоналу, що займається авіаційним обслуговуванням	46
3.2.5 Пріоритети для іншого авіаційного персоналу	46
3.3 Операційна безпека	47
3.3.1 Забезпечення операційної безпеки в авіаперевезеннях на літаках категорії CAT (пасажирські та вантажні авіаперевезення, авіатаксі) та в авіаперевезеннях на літаках NCC	48
3.3.2 Забезпечення операційної безпеки в операціях вертольотів	49
3.3.3 Забезпечення операційної безпеки в загальній авіації	52
3.3.4 Забезпечення операційної безпеки в початковій та постійній льотній придатності	54
3.3.5 Забезпечення операційної безпеки в управлінні повітряним рухом/повітряно-навігаційних послугах (ATM/ANS)	55
3.3.6 Забезпечення операційної безпеки в аеродромних операціях (ADR) та обслуговуванні на землі (GH)	57
3.4 Безпечна та сталий інтеграція нових технологій та концепцій	59
3.4.1 Програма штучного інтелекту (ШІ) в авіації	60
3.4.2 Програма цифровізації в авіації	63
3.4.3 Інноваційні аерослужби та інші концепції мобільності та операцій	65
3.4.4 Віртуальна сертифікація: моделювання та симуляція (M&S)	71
3.4.5 Система ліцензування ATCO на основі системи	71
3.4.6 Дослідження та розробки SESAR для нових функцій ATM/ANS	72
3.4.7 Забезпечення безпечної інтеграції розширених операцій з мінімальним екіпажем (eMCO)	73
3.4.8 Забезпечення безпечної інтеграції нових бізнес-моделей у авіаційні операції	74

**Зміст**

3.4.9	Нові технології пропульсії	74
3.4.10	Підготовка до безпечних операцій у вищих повітряних просторах	77
3.5	Довкілля	78
3.5.1	Сприяння декарбонізації авіаційної системи через ініціативи Агентства	78
3.5.2	Дії на підтримку сталого розвитку авіації через екологічну сертифікацію та стандарти	79
3.5.3	Дії на підтримку сталого розвитку авіації через ефективні трансверсальні дії на європейському рівні (реалізація статті 87)	81
3.5.4	Дії на підтримку сталого розвитку авіації через стандарти польотів та дії, пов'язані з АТМ, для підвищення операційної ефективності	82
4.	Продуктивність	83
4.1	Продуктивність безпеки	84
4.2	Екологічна продуктивність	88

Список рисунків

Малюнок 1:	Операційний контекст - інфляція споживчих цін за даними ОЕСР – травень 2022	13
Малюнок 2:	Операційний контекст - 7-річний прогноз EUROCONTROL STATFOR для Європи* 2022-2028	14
Малюнок 3:	Операційний контекст – еволюція цін на авіаційне паливо та нафту з 2002 року (джерело: IATA)	15
Малюнок 4:	Операційний контекст – Бізнес-авіація: місячний трафік та місячний ріст (ЕВАА)	16
Малюнок 5:	Таксономія ШІ в дорожній карті EASA щодо ШІ	61
Малюнок 6:	Основні компоненти надійності ШІ від EASA	62
Малюнок 7:	Фази програми SESAR	72

Список таблиць

Таблиця 1:	Операційний контекст - макроекономічні показники	12
Таблиця 2:	Огляд організацій, авіаційного персоналу та літаків, що моніторяться в державах-членах EASA	23

Скорочення та визначення

Список скорочень та визначень EPAS доступний за посиланням:

https://www.easa.europa.eu/sites/default/files/dfu/list_of_epas_acronyms_and_definitions.pdf

1. Резюме





1. Резюме

Європейська авіаційна система виходить із пандемії, не знижуючи високий рівень безпеки. Це вдалося в значній мірі завдяки наявним можливостям управління ризиками на регіональному, державному та індустріальному рівнях, зокрема здатності швидко та ефективно активувати механізми кризової координації та реагування на надзвичайні ситуації. Незалежно від того, чи були питання безпеки, пов'язані з COVID-19, результатом специфічних проблем, які стосуються певної галузі, чи ж наслідком системних або людських факторів, що впливають на весь авіаційний персонал, криза продемонструвала важливість концентрації зусиль усіх учасників на досягненні мети — забезпечення безпечних операцій на всьому відрізку відновлення та після нього. Хоча авіаційна галузь все ще відновлюється від кризи COVID-19, вона тепер також зазнає значних потрясінь і економічних наслідків від військового вторгнення Російської Федерації на територію України.

Відповідно, загальна стратегічна тема для нового періоду посилення EPAS полягає в тому, щоб сприяти безпечній, надійній, сталій та стійкій авіаційній системі, здатній справлятися з порушеннями будь-якого типу. Цього буде досягнуто шляхом використання уроків, здобутих під час COVID-19, а також великих аварій, сприяння впровадженню управління безпекою на державному та індустріальному рівнях, а також сприяння створенню функції управління надзвичайними ситуаціями/кризовими ситуаціями в рамках Державних програм безпеки (SSP) та системи управління безпекою (SMS).

Для цього нового періоду посилення EASA провела всебічний огляд Тому I. Огляд був здійснений у співпраці з Консультативним органом держав-членів (MAB) та Консультативним органом зацікавлених сторін (SAB) з урахуванням нового операційного контексту. Інформація про операційний контекст і економічні прогнози включена в розділ 2.2., який також містить специфічну інформацію по секторах і відповідні дані стандартизації.

Основні зміни

Перерозподіл періоду посилення EPAS скорочено до 3 років. Стратегічні пріоритети та цілі залишатимуться стабільними протягом цього періоду. Зважаючи на поточну невизначеність та високий рівень економічної та геополітичної нестабільності, що впливають на авіаційну індустрію, може бути проведено проміжний огляд, якщо це буде необхідно. Том II EPAS з усіма діями та Том III, що надає портфель безпекових ризиків, продовжуватимуть переглядатися та оновлюватися щорічно відповідно до встановлених циклів планування дій і управління безпековими ризиками, що забезпечить відповідність Основному регламенту EASA.

У рамках «системної безпеки та стійкості» стратегічний пріоритет «інтегроване управління ризиками» розширений шляхом охоплення ширшого набору ризиків, які можуть негативно впливати на авіаційну безпеку. Цей стратегічний пріоритет тепер має назву **«управління взаємозалежними ризиками»** і спрямований на сприяння здатності ефективно ідентифікувати та управляти взаємозалежними ризиками, забезпечуючи кращу видимість і розуміння таких ризиків для визначення найбільш ефективної стратегії управління ними. У рамках цього пріоритету включено дві нові стратегічні цілі: «управління впливом зміни клімату на авіаційну безпеку» та «управління балансом між авіаційною безпекою та іншими суспільними потребами».

«Компетентність персоналу» підвищена до окремого стратегічного пріоритету як важливий елемент системної безпеки та стійкості через впровадження оцінок на основі компетенцій (CBTA) в різних доменах і просування більш обґрунтованого, орієнтованого на дані підходу до авіаційного навчання та екзаменування. Крім того, обсяг стратегічних пріоритетів в межах «операційної безпеки», які наразі охоплюють CAT та NCC, вертольоти та загальну авіацію, розширено для охоплення основних ризиків у всіх доменах, для яких доступний або буде доступний портфель безпекових ризиків (SRP). Це забезпечить більш тісний зв'язок між ключовими ризиковими областями (KRA), проблемами безпеки та стратегічними пріоритетами.

Інші нові пріоритети включають, зокрема, усунення перешкод для функціонування єдиного ринку, забезпечення пропорційних правил для «бізнес-авіації» (межа CAT/NCC) та забезпечення безпечної інтеграції нових бізнес-моделей в авіаційні операції.

Базуючись на уроках, отриманих після інцидентів з Boeing 737 Max та подібних аварій, нова стратегічна ціль була включена до пріоритетів операційної безпеки з метою покращення оцінки впливу людських факторів на сертифікацію літаків.

1 Ключові ризикові області (KRA) — це небажані результати аварій, яких європейська авіаційна система повинна намагатися уникнути.



1. Резюме

Пріоритети ATM включають створення системного підходу до ліцензування диспетчерів управління повітряним рухом (ATCOs) та підготовку до SES2+. Важливими завданнями EPAS на 2023 рік є висновки щодо «Оцінки відповідності (RMT.0161)» для створення системи сертифікації наземного обладнання ATM/ANS та щодо впровадження (RMT.0682) регуляторних потреб на підтримку розгортання SESAR.

Стратегічні пріоритети в області **новітніх технологій та концепцій** підтверджені та подальше розробляються, охоплюючи 10 різних напрямків, включаючи штучний інтелект, нові рішення для мобільності та силових установок, а також безпілотні авіаційні системи (UAS). Усі ці напрямки активно опрацьовуються для забезпечення їхньої безпечної та стійкої інтеграції в авіаційну систему, однак не всі з цих пріоритетів приведуть до нових дій EPAS у 2023 році.

Стратегічні пріоритети щодо **захисту довкілля** зберігаються для підтримки реалізації Європейського зеленого курсу, який ставить амбітну мету зробити ЄС кліматично нейтральним до 2050 року. Це відображено в європейській авіаційній ініціативі «Destination 2050 – A Route to Net Zero European Aviation». Пандемія та значне зниження операційної діяльності стали каталізатором, що призвели до значного поштовху для створення більш стійкої авіаційної системи, будь-то в контексті державної підтримки та антикризових пакетів для авіаційного сектора, очікувань подорожуючої громадськості або самої авіаційної індустрії. Під тиском з усіх боків, галузь передбачає або прискорює свої плани щодо впровадження більш стійких рішень. EPAS продовжуватиме відігравати важливу роль у забезпеченні інтегрованого підходу до планування та програмування, щоб такі рішення не впливали на безпеку.

2. Вступ





2. Вступ

2.1 Загальні положення

Регіональне планування авіаційної безпеки

Європейський план авіаційної безпеки (EPAS) є регіональним планом авіаційної безпеки (RASP) для держав-членів EASA. Він визначає стратегічні пріоритети, основні ризики, що впливають на європейську авіаційну систему, та необхідні заходи для зниження цих ризиків і подальшого підвищення рівня авіаційної безпеки. Основна мета EPAS – покращити авіаційну безпеку та екологічну ефективність авіаційної системи по всій Європі, забезпечуючи рівні умови конкуренції, а також сприяючи ефективності та пропорційності регуляторних процесів. Таким чином, хоча заходи EPAS можуть бути ініційовані іншими факторами, крім безпеки (наприклад, ефективністю, пропорційністю, рівними умовами або захистом довкілля), їхня головна мета – гарантувати, що заплановані зміни в авіаційній системі не матимуть негативного впливу на безпеку авіації.

EPAS є ключовим елементом системи управління безпекою (SMS) на європейському рівні, як зазначено в Європейській програмі авіаційної безпеки (EASP). Ця програма, яку адмініструє Європейська комісія, описує інтегровану систему регулювання на рівні Союзу, взаємозв'язок між різними планами та програмами, а також заходи та процеси, які використовуються для спільного управління безпекою цивільної авіації на європейському рівні.

Окрім розробки відповідно до процесів, ролей і обов'язків, визначених у EASP, EPAS узгоджується з глобальними планами ICAO у сфері авіаційної безпеки та навігації, а також з Європейським головним планом управління повітряним рухом (ATM Master Plan).

Європейська комісія та EASA співпрацюють з регіональним офісом ICAO у регіоні Європи (EUR) для розробки RASP для всього регіону ICAO EUR, використовуючи процеси, встановлені для EPAS. Регіональний підхід доповнює національні підходи, забезпечуючи ефективніший спосіб виконання державних зобов'язань з управління безпекою в авіаційній системі ЄС/EUR.

Регламент (ЄС) 2018/1139 (так званий «Базовий регламент» EASA) включає спеціальний розділ, присвячений управлінню авіаційною безпекою, що створює міцну правову основу не лише для EASP та EPAS, але й для створення та підтримки SSP (державних програм безпеки) і державних планів авіаційної безпеки (SPAS) на рівні держав-членів. Стаття 8 Базового регламенту вимагає, щоб держави-члени EASA розробили SPAS, який враховує відповідні ризики та дії, визначені в EPAS, і надали обґрунтування, якщо такі ризики та дії вважаються нерелевантними для їх SSP.

Том III EPAS, представлений у плані EPAS 2021-2025, надає прозору інформацію про ключові ризики для безпеки та основні питання, що впливають на європейську авіаційну систему загалом, і таким чином підтримує управління безпекою на регіональному, державному та галузевому рівнях. У межах Тому III ключові напрями (KRAs) і питання безпеки описані та пріоритетизовані для різних авіаційних сфер, формуючи основи SRP для кожної з них.

3 [EUR-Lex - 52022DC0529 - EN - EUR-Lex \(europa.eu\)](#)

4 <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018R1139&from=EN>



2. Вступ

Розробка EPAS

Європейський план авіаційної безпеки (EPAS) розробляється у тісній співпраці з авіаційними зацікавленими сторонами, представленими в Консультативних органах EASA (ABs), за підтримки різних робочих груп. Стратегічні пріоритети та цілі обговорюються з Консультативним органом зацікавлених сторін (SAB) та Консультативним органом держав-членів (MAB), а Том II EPAS узгоджується з усіма Консультативними органами EASA. Основи SRP у Томі III формуються та підтримуються за допомогою галузевих груп спільного аналізу (CAGs).

Додаткову інформацію про різні групи та органи, які підтримують розробку та впровадження EPAS, можна знайти тут: [Робочі групи та органи, що беруть участь у EPAS](#)

Детальнішу інформацію про розробку EPAS, включаючи те, як принципи «Кращого регулювання» Європейської комісії застосовуються у процесі його створення, можна знайти тут: [Як розробляється EPAS](#).

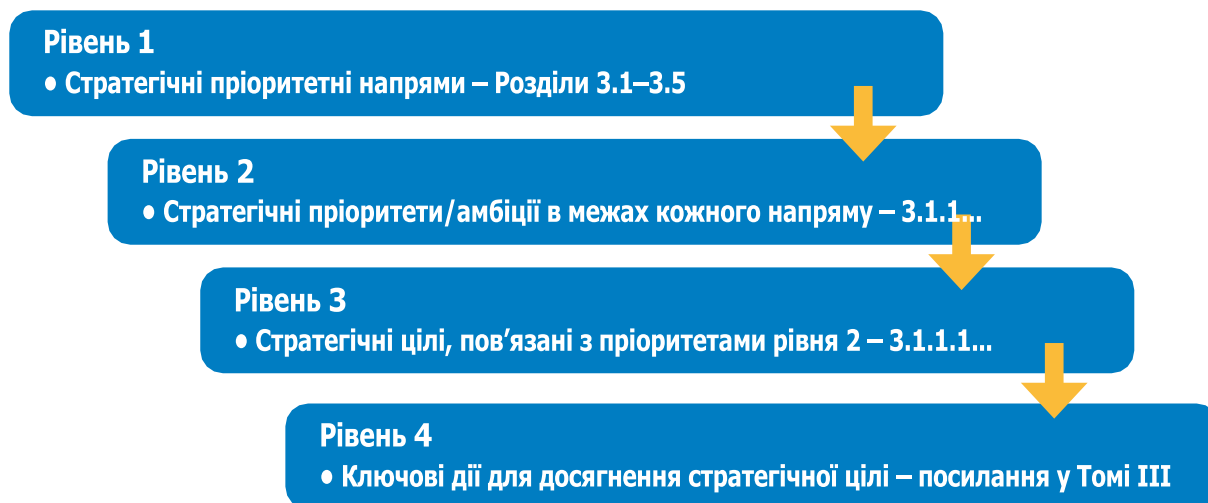
Структура EPAS та період охоплення

EPAS складається з трьох окремих томів, кожен із власною нумерацією сторінок і розділів:

- **Том I:** Містить виконавче резюме, вступ, інформацію про операційний контекст і визначає стратегічні пріоритети.
- **Том II:** Містить детальний список і опис усіх дій EPAS.
- Інформація про різні типи дій надається в окремому додатковому документі, доступному тут: [Типи дій EPAS і шаблони](#).
- **Том III:** Надає огляд основних ризиків для безпеки, які впливають на європейську авіаційну систему, а також ключових питань безпеки у формі галузевих SRP.

EPAS охоплює трирічний період (так званий «референтний період EPAS»). Починаючи з 2022 року, для Тому I запроваджено трирічну частоту перегляду. У межах цього періоду може бути проведено проміжний перегляд за необхідності. Відповідно до статті 6(1) Базового регламенту, Томи II та III продовжують переглядатися та оновлюватися щорічно.

Стратегічні пріоритети EPAS у Розділі 3 структуровані наступним чином:



Цикл планування EPAS 2022 призвів до публікації видання EPAS 2023-2025 Тому I разом з виданням EPAS 2023 Тому II та III. Подальші щорічні цикли планування призведуть до публікації «видання EPAS 2024» та «видання EPAS 2025» для Томів II та III відповідно.

2. Вступ

Моніторинг EPAS

Розділ 4.1 описує, як здійснюється моніторинг показників безпеки в контексті стратегічних пріоритетів EPAS та високорівневої мети безпеки, визначеної в Базовому регламенті, а саме: «створення та підтримка високого рівня однорідної безпеки цивільної авіації в Союзі». Операційні пріоритети безпеки моніторяться в рамках процесу Щорічного огляду безпеки EASA (ASR). Ефективність заходів, включених до EPAS у контексті захисту довкілля, моніториться в рамках Європейського авіаційного екологічного звіту (EAER – див. **Розділ 4.2**).

Управління безпекою, включаючи планування безпеки на рівні держави та нагляд, моніториться в рамках програми стандартизації EASA, яка тепер включає спеціальні оцінки впровадження SSP. Держави заохочуються використовувати свої SPAS для звітування про впровадження заходів і надання обґрунтування, якщо ризики та дії EPAS не враховуються⁵.

5 Відповідно до статей 6 та 8 Базового регламенту, держави зобов'язані переглядати свої SPAS принаймні раз на рік. У випадку, якщо їх SPAS не оновлюється щорічно, вони повинні вести записи про щорічний перегляд, а також про впровадження відповідних заходів EPAS, включаючи обґрунтування, якщо такі заходи не вважаються релевантними.

2. Вступ

2.2 Операційний контекст

2.2.1 Вступ

З огляду на пандемію COVID-19, яка мала драматичний вплив на світове населення та глобальну економіку у 2020 та 2021 роках, особливо важко впливаючи на деякі галузі, зокрема авіаційну, зростають глобальні загрози, такі як зміна клімату, різкий ріст інфляції та зростаючий державний борг.

Інші значущі події, зокрема вторгнення Росії в Україну, наклали операційне навантаження через закриття повітряного простору та вплив санкцій проти Росії. Їхній ширший макроекономічний вплив, включаючи проблеми з ланцюгами постачання, дефіцит товарів та інфляцію, також позначається на галузі. Водночас, галузь повинна переосмислити себе, щоб задовольнити суспільний попит на більш екологічно чисту авіацію.

З огляду на постійно зростаючий рівень невизначеності, будь-які прогнози після 2022 року повинні інтерпретуватися з великою обережністю.

2.2.2 Операційний контекст — Загальний

2.2.2.1 Макроекономічна перспектива

Наступні макроекономічні показники відображають зниження темпів зростання ВВП у 2022 році після відновлення у 2021⁶ році та значне зростання рівня інфляції порівняно з 2021 роком.

	2020	2021	2022	2023
Річний темп зростання валового внутрішнього продукту (ВВП)				
У світі ⁷	-3.1 %	+6.0 %	+3.2 %	+2.7 %
У ЄС ⁸	-5.7 %	+5.4 %	+3.3 %	+0.3%
Річний рівень інфляції⁹				
У світі	+3.2 %	+4.7 %	+8.8 %	+6.5 %
У ЄС	+0.7 %	+2.6 %	+9.3 %	+7.0 %
Річний рівень безробіття				
У світі ¹⁰	+8.9 %	+8.3 %	+7.5 %	+7.2 %
У ЄС ¹¹	+7.2 %	+7.7 %	+6.8 %	+7.2 %

– Таблиця 1: Операційний контекст - макроекономічні показники

6 Ці оцінки для груп країн є середніми значеннями: вони не відображають широкий спектр різних ситуацій у країнах цих груп.

7 МВФ, 2022: <https://www.imf.org/en/Publications/WEO/Issues/2022/10/11/world-economic-outlook-october-2022>
<https://www.imf.org/-/media/Files/Publications/WEO/2022/Update/July/English/text-en.ashx>

8 Прогнози ЄК осінь 2022: https://economy-finance.ec.europa.eu/economic-forecast-and-surveys/economic-forecasts/autumn-2022-economic-forecast-eu-economy-turning-point_en

9 Ті ж джерела, що й для ВВП.

10 <https://www.imf.org/en/Publications/WEO/Issues/2022/07/26/world-economic-outlook-update-july-2022>

11 Див. примітку вище щодо прогнози ЄК осінь 2022.

2. Вступ

Протягом кількох місяців супротив економічному зростанню посилюється: зростання інфляції вже було помітне через підвищення цін на енергоносії та продукти харчування, а також через збої в глобальних ланцюгах постачання — три фактори, значно ускладнені війною в Україні. Як результат, покупна спроможність домогосподарств знижується, що вимагає втручання грошово-кредитної політики. Підвищення вартості енергії вплинуло на ціни на товари та послуги, і цей підйом, ймовірно, триватиме довше.

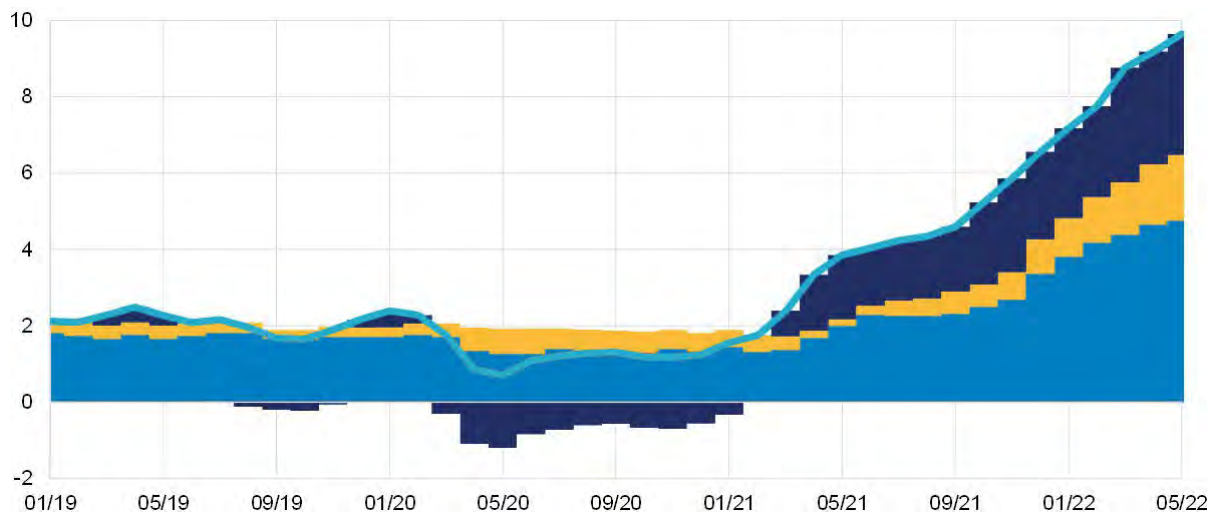
Наступний графік, взятий з Економічного бюлетеня ЄЦБ, випуск 5 (2022)¹², дає загальний огляд ваги різних факторів, що сприяють інфляції споживчих цін у країнах Організації економічного співробітництва та розвитку (ОЕСР).

Інфляція споживчих цін в ОЕСР

(річні зміни у відсотках; внесок у відсоткових пунктах)

Джерела: ОЕСР, Haver Analytics та розрахунки ЄЦБ.
Примітка: Останні спостереження датуються травнем 2022 року.

- Інфляція, що включає всі компоненти
- несом усіх компонентів, окрім продуктів харчування та енергії
- Внесок продуктів харчування
- Внесок енергії



— Малюнок 1: Операційний контекст - Інфляція споживчих цін в ОЕСР – травень 2022

Щодо ринку праці в ЄС¹³, то він залишався стійким у першій половині 2022 року. Однак, три зазначені вище фактори, ймовірно, ослаблять економічну активність, і, як наслідок, «прогнозується зниження темпів зростання зайнятості в другій половині 2022 року через зниження попиту на працю на фоні збоїв у постачанні, високої інфляції та зростаючої невизначеності».

12 <https://www.ecb.europa.eu/pub/economic-bulletin/html/eb202205.en.html>

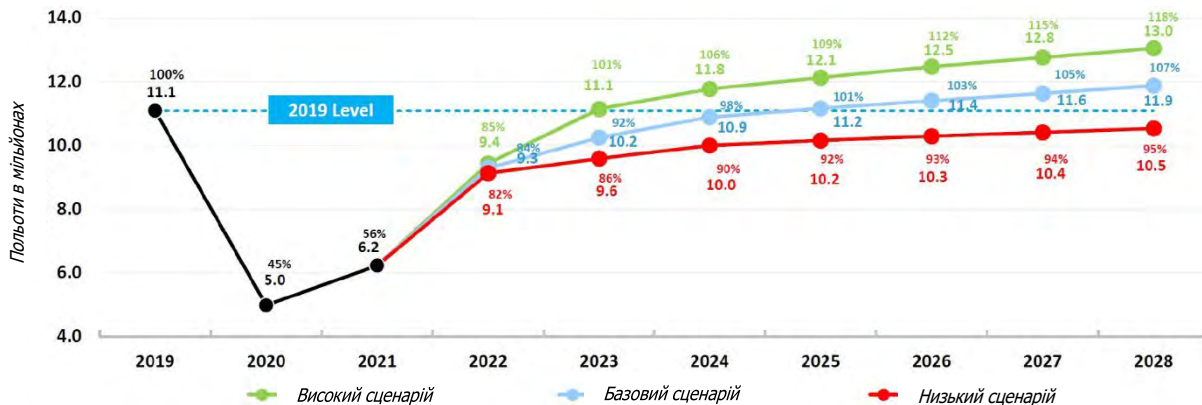
13 https://www.ecb.europa.eu/pub/projections/html/ecb.projections202209_ecbstaff~3eafaee1a.en.html

2. Вступ

2.2.2.2 Перспектива авіації

Резюме щодо перспектив авіаційної галузі базується на інформації від IATA¹⁴ та EUROCONTROL¹⁵.

IATA прогнозує, що, незважаючи на поточні соціально-економічні виклики, авіаційна індустрія сильно відновиться, і це відновлення, за прогнозами, триватиме до 2022 року та в майбутньому. Очікується, що показники, що відповідають рівню 2019 року (до пандемії), зокрема у термінах доходних пасажирських кілометрів (RPK), будуть досягнуті до 2024 року. Цей прогноз поділяє і EUROCONTROL у своєму базовому сценарії щодо прогнозу на період 2022-2024 років з фактичними та майбутніми IFR-рухами, а також % трафіку порівняно з 2019 роком.



Примітка: * Європа = 44 держави-члени ЄСАС

- Малюнок 2: Операційний контекст - Прогноз EUROCONTROL STATFOR на 7 років для Європи* 2022-2028 (жовтень 2022)

Після розриву зв'язку під час пандемії зростання попиту на авіаперевезення може знову стати тісно пов'язаним із зростанням ВВП після завершення пандемії. Відновлення на даний момент здебільшого підтримується відпочинковими поїздками, включаючи відпустки та відвідування друзів і родичів. Ділові поїздки, що надаються авіакомпаніями, відновлюються повільніше. Онлайн-зустрічі та робота з дому — це суспільні тенденції, підсилені пандемією. Для певної категорії ділових пасажирів авіакомпаній, бізнес-джети тепер є більш доступним і розумним вибором завдяки нещодавно покращеній використанню сидячих місць, швидшому процесу реєстрації та перевірки безпеки, а також зменшеній потребі у пересадках у переповнених терміналах та прямій авіаперевезенню, що, серед іншого, економить час. За даними EUROCONTROL, кількість рейсів у сегменті ринку «Бізнес-авіація» зросла на 12% у жовтні 2022 року порівняно з 2019 роком¹⁶.

Після значного зниження чисельності працівників у 2020 році, індустрія намагається збільшити свою кількість співробітників, хоча рівні до пандемії ще не досягнуті, оскільки набір та навчання потребують часу. Нестача персоналу стала обмеженням у зусиллях задовольнити збільшений попит на авіаперевезення.

Щодо робочих методів, деякі рішення, впроваджені в авіаційній галузі під час пандемії, довели свою корисність та ефективність, і залишаються застосовуваними поряд з традиційними підходами. Це стосується, зокрема, використання дистанційного навчання та віддалених методів аудиту для перевірки відповідності, не лише в межах акредитованих організацій, але й для компетентних органів.

14 IATA: Глобальний прогноз для авіаційного транспорту — Час турбулентності. Червень 2022. Доступно за посиланням <https://www.iata.org/en/iata-repository/publications/economic-reports/airline-industry-economic-performance---june-2022---report/>.

15 EUROCONTROL: <https://www.eurocontrol.int/publication/eurocontrol-forecast-update-2022-2028?fbclid=IwAR1HkdKlXa0JEZ17MVX6kvt50jJiQqoekki6SH2hKnKmO18EeND12e7i7xo>.

16 <https://www.eurocontrol.int/sites/default/files/2022-10/eurocontrol-comprehensive-air-traffic-assessment-20221027.pdf>

2. Вступ

Паливо є однією з основних статей операційних витрат авіакомпаній. Протягом 2021 року ціни на паливо значно зросли, а в першій половині 2022 року відбулося подальше їхнє підвищення через вторгнення Росії в Україну. Проте тенденція цін на нафту змінилася на спадну. Хоча прогнозувати динаміку цін на нафту складно, ринок очікує, що зниження цін на нафту триватиме щонайменше до наступного року.¹⁷



Джерело: IATA Economics, використовуючи дані Platts.

– Малюнок 3: Операційний контекст – Еволюція цін на авіаційне паливо та нафту з 2002 року (джерело: IATA)

Підвищення цін на енергоносії, продукти харчування та авіаквитки поки що мало обмежений негативний вплив на авіаперевезення після зняття обмежень на подорожі завдяки кампаніям вакцинації проти COVID-19. Однак вища інфляція, зростаюча геополітична та економічна невизначеність, а також волатильність цін на сирину нафту та авіаційне паливо, починаючи з другої половини 2022 року, можуть негативно вплинути на авіаційну галузь.

Як прямий наслідок війни в Україні, повітряний простір частково закритий у межах Європи та між Європою й Азією. Невизначеність щодо того, коли ці обмеження можуть бути зняті, залишається високою.

2.2.3 Операційний контекст за авіаційними секторами

2.2.3.1 Комерційні авіаперевезення (CAT) – Літаки

Подібно до відновлення галузі влітку 2021 року, літо 2022 року виявилось не менш складним. Ця ситуація, ймовірно, збережеться протягом референтного періоду (2023–2025).

Пандемія змусила авіакомпанії та інших учасників авіаційної галузі реорганізуватися, скоротити витрати, зменшити чисельність працівників через нижчий рівень активності та змінити свої бізнес-моделі, мережі та практики складання графіків. Швидке відновлення авіаперевезень улітку 2022 року спричинило надмірний тиск на всіх учасників галузі, насамперед на авіакомпанії, що призвело до збільшення використання орендованих літаків із екіпажем (wet-leased).

Хоча авіакомпанії повинні забезпечити наявність кваліфікованого та достатнього персоналу льотного й кабінного екіпажу для своїх операцій, галузь шукає додаткових працівників для задоволення потреб поточного відновлення та майбутнього зростання обсягу авіаперевезень. Попри те, що авіаційна галузь залишається привабливою в плані працевлаштування, авіаційні вакансії сьогодні конкурують із пропозиціями роботи в інших економічних секторах більше, ніж це було до пандемії.

17 <https://www.iata.org/en/iata-repository/publications/economic-reports/soaring-jet-fuel-prices-now-trending-downward/>

2. Вступ

Авіакомпанії стикаються з відтоком кваліфікованого авіаційного персоналу, що призводить до нестачі кадрів. Ротація персоналу значною мірою залежить від часу, необхідного для підготовки нових працівників з урахуванням нормативних вимог щодо освіти, навчання, кваліфікації та досвіду.

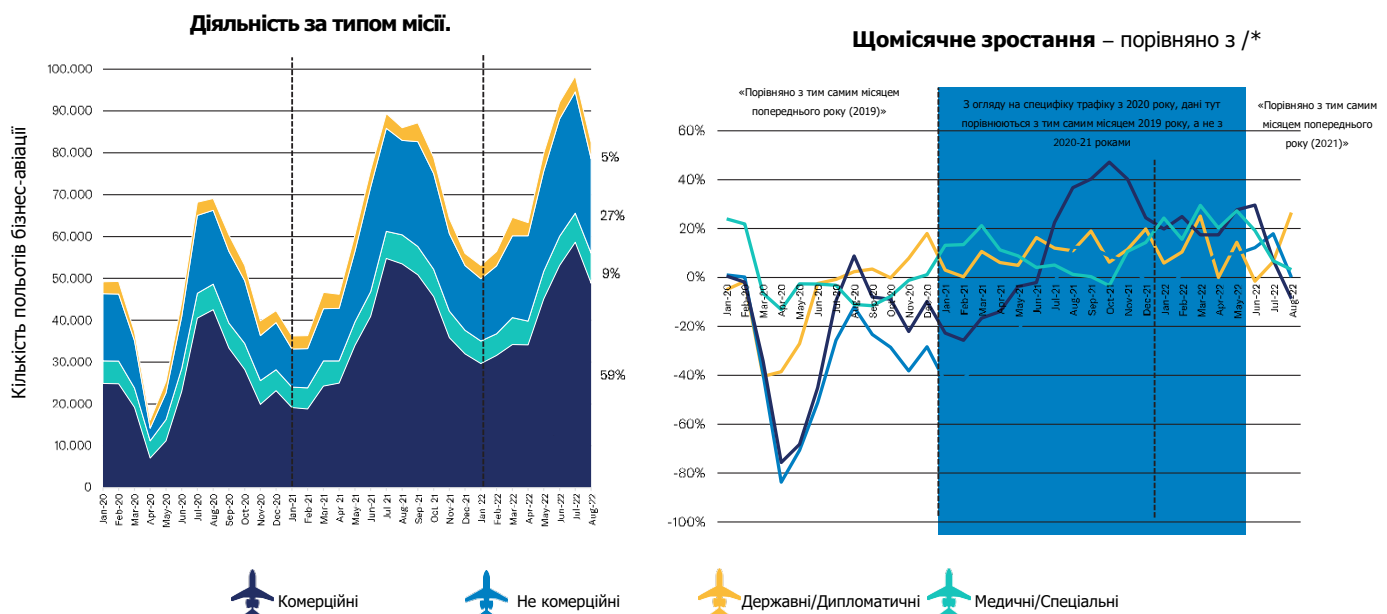
Крім того, зменшення доходів у 2020 і 2021 роках у поєднанні з необхідністю підтримувати кваліфікацію персоналу та інвестувати в нові технології для вирішення екологічних викликів збільшують фінансовий тиск на авіакомпанії. Ці виклики змушують авіакомпанії швидше, ніж очікувалося, виводити з експлуатації старші літаки зі свого парку.

Таким чином, операційний контекст на 2023–2025 роки має потенціал до погіршення порівняно з 2022 роком, залежно від розвитку широкого спектра факторів.

2.2.3.2 Некомерційні операції на складних повітряних суднах із двигунами (NCC) – Літаки

Через брак конкретних даних про NCC-операції в Європі активність цього сектора оцінювалася шляхом екстраполяції загальних даних про ділову авіацію. Ці дані свідчать, що цей сектор, ймовірно, демонстрував стабільне покращення операційної діяльності після спаду, зафіксованого в середині 2019 року (спричиненого пандемією COVID-19). Очікується, що активність у 2022 році перевищить рівень до пандемії.

EBAА TRAFFIC TRACKER - СЕРПЕНЬ 2022



Джерело: EBAА за підтримки EUROCONTROL і WINGX ADVANCE - www.ebaa.org

– Малюнок 4: Операційний контекст – Бізнес-авіація: місячний трафік і щомісячне зростання (EBAА)

Дані про продаж літаків, зафіксовані у 2022 році, також вказують на незначне збільшення поставок літаків від європейських виробників у порівнянні з 2020–2021 роками.

Схоже, що сектор зберігає інерцію, яка базується на можливостях, що виникли завдяки новому операційному контексту для авіакомпаній, створеному пандемією, а згодом порушеною авіаційною сполучністю через обмеження польотів у зонах конфліктів.

Прогноз для цього сектора на найближчі роки є позитивним, хоча і з певними невизначеностями, викликаними історично високими цінами на паливо, перебоями у ланцюгах постачання та дедалі більшою обмеженістю доступу до кваліфікованого авіаційного персоналу — все це у ширшому контексті відомих факторів, що впливають на економіку ЄС.

2. Вступ

2.2.3.3 Операції з використанням вертольотів

Є ознаки, що зниження загальної активності вертолітних перевезень, яке спостерігалось в попередні роки, відновлюється до рівня, що передував пандемії.

Щодо комерційних операцій із використанням вертольотів, у 2022 році спостерігається збільшення кількості власників АОС (Сертифікат авіаційного оператора) для вертольотів у порівнянні з 2021 роком, після відносно стабільного періоду з 2019 до 2021 року. Кількість вертольотів, зареєстрованих EASA і задіяних у комерційних авіаперевезеннях, становить 1948 у 2022 році, що трохи менше середнього показника за період 2019–2021 років.

Замовлення на нові вертольоти та їхні поставки збільшилися у 2021 році порівняно з попередніми роками. Поточний геополітичний контекст із зростанням цін на нафту та газ може створити додаткові можливості для офшорних операцій із використанням вертольотів. Більше того, ініціативи щодо подальших інвестицій у сталу енергетику, такі як офшорні вітрові електростанції, можуть позитивно вплинути на офшорні вертолітні операції, тим самим підтримуючи цей сектор.

Крім того, тимчасово виведені з експлуатації нафтові та газові виробничі об'єкти в Північному морі можуть бути знову введені в дію, а виробничі потужності діючих нафтових платформ можуть бути збільшені, оскільки вищі витрати на виробництво на цих об'єктах можуть бути компенсовані вищими цінами на нафту та газ. Крім того, щоб зменшити залежність від російського газу, можна очікувати активізації офшорної розвідки нових нафтових і газових родовищ у інших районах Європи, наприклад у Середземному морі, Чорному морі, Ірландському морі або Балтійському морі. Ці фактори, ймовірно, матимуть позитивний вплив на офшорні операції з використанням вертольотів.

Водночас є ознаки того, що офшорні оператори вертольотів у деяких регіонах стикаються з нестачею додаткових повітряних суден і запчастин, а також із (можливо, тимчасовою) нестачею підготовлених і досвідчених льотних екіпажів для задоволення попиту. Це може бути частково пов'язано з затримками у підготовці та наймі, спричиненими пандемією.

2.2.3.4 Загальна авіація (GA)

Після помітного та короткострокового зниження активності у 2020 році через пандемію сектор спортивної та рекреаційної авіації швидко відновився до рівня, що передував пандемії. Ситуація ще більше покращилася протягом 2022 року.

У сфері виробництва повітряних суден у першій половині 2022 року спостерігалися деякі затримки з поставками літаків та інших аеронавігаційних продуктів (запчастин або обладнання), головним чином через збої в глобальному ланцюжку постачання та обмежену доступність або волатильність вартості матеріалів, необхідних для виробництва літаків. Незважаючи на це, у 2022 році сектор загалом зміг підтримувати рівень виробництва, типовий для попередніх років.

Водночас у загальній авіації спостерігалось зростання короткострокового попиту. В умовах нинішньої фінансової невизначеності та незвично високої інфляції в Європі це зростання може свідчити про те, що інвестиції в літаки GA або обладнання здаються гарним вибором для багатьох авіаційних ентузіастів, що дозволяє їм продовжувати свою діяльність. Це ілюструє волатильність поточного ринку GA, що створює додатковий виклик для виробників.

Діяльність із розробки GA очікувано буде стабільно зростати завдяки інноваційному імпульсу, що надходить від Європейського зеленого курсу, де GA та індустрія UAS (безпілотних літальних апаратів) виступають каталізаторами інновацій. Очікується створення подальших синергій між цими двома секторами в найближчі роки.

Підготовка пілотів, включаючи навчання льотних інструкторів, також очікується зростатиме повільно, але стабільно в найближчі роки через поточну нестачу пілотів. Початковий попит на підготовку пілотів має компенсувати зростаючий дефіцит комерційних пілотів і згодом підтримати впровадження операцій міської авіаційності, які потребуватимуть більше комерційних пілотів. Покращення підготовки пілотів залежатиме від доступності достатньої кількості кваліфікованих льотних інструкторів і від успішного впровадження нових методів навчання (наприклад, віртуалізації), що дозволяють скоротити загальний час підготовки.

2. Вступ

2.2.3.5 Проєктування та виробництво

У сфері початкової льотної придатності типових конструкцій, за період із січня по червень 2022 року EASA зафіксувало зменшення кількості отриманих заявок на 21% і зменшення кількості виданих сертифікатів на 29% у порівнянні з аналогічним періодом 2019 року. Це свідчить, що виробнича галузь ще не повністю відновилася від впливу пандемії. Очікується, що в найближчі роки ця галузь знову досягне рівнів активності, які передували пандемії. Також слід зазначити, що зростає кількість заявок, пов'язаних із інноваційними проєктами.

Щодо специфічних продуктів, спостерігалось загальне зменшення кількості заявок для великих літаків, ETSO (сертифікацій обладнання) та силових установок (двигунів і пропелерів), але водночас зафіксовано зростання кількості заявок для літаків GA (загальної авіації) і VTOL (вертикального зльоту та посадки). Кількість організацій із сертифікатом на проєктування (DOA), виданим EASA, зменшилася на 10% у 2021 році порівняно з 2019 роком через Brexit, але з 2021 року знову почала зростати.

У сфері підтримки льотної придатності типових конструкцій спостерігається зменшення кількості отриманих і закритих звітів про події, а також зниження кількості опублікованих директив льотної придатності (AD). Зокрема, кількість отриманих звітів про події зменшилася на 8% у період із січня по червень 2022 року порівняно з аналогічним періодом 2019 року, тоді як кількість закритих звітів зросла на 19%. Кількість директив льотної придатності, опублікованих із січня по вересень 2022 року, зменшилася на 6% порівняно з аналогічним періодом 2021 року, на 1% порівняно з 2020 роком і на 12% порівняно з 2019 роком.

У 2022 році кількість чинних сертифікатів на виробництво (POA), виданих EASA, залишалася на рівні 2019 року: 46 активних організацій мали сертифікати, видані EASA, а 598 організацій мали сертифікати, видані національними компетентними органами.

2.2.3.6 Технічне обслуговування та управління льотною придатністю

Попит на послуги з технічного обслуговування та управління льотною придатністю (CAMO) залежить від кількості літаків, що експлуатуються у світі, яка різко зменшилася в першій половині 2020 року через велику кількість літаків, які були припарковані, зберігалися або виводилися з експлуатації внаслідок пандемії COVID-19. Відновлення, яке було помітним, але залишалося невизначеним у 2021 році, продовжилося у 2022 році після зняття майже всіх обмежень на подорожі та значного зростання кількості рейсів. Діяльність із технічного обслуговування літаків відповідала цій тенденції, і очікується, що вона буде підтримувати позитивне зростання в найближчі роки. Детальніше про попит на технічне обслуговування та управління льотною придатністю:

- Позитивний прогноз ринку свідчить про те, що повернення до рівнів активності, які передували пандемії, очікується до 2024/2025 років із подальшим стабільним зростанням. Ця позитивна тенденція стимулює існуючих учасників ринку розширювати свою діяльність, а нових — входити в бізнес технічного обслуговування. Крім того, вона сприяє збільшенню участі виробників літаків у цьому секторі.
- Тенденція зростання має значні географічні відмінності: регіон Азійсько-Тихоокеанського регіону відновлюється швидше через нижчі витрати на робочу силу та більші й старші авіапарки, що створює бізнес-можливості для технічного обслуговування.
- Певні види технічного обслуговування, такі як розбирання літаків і їх перетворення з пасажирських у вантажні, процвітають. Ця діяльність обумовлена впливом пандемії на авіакомпанії, які прискорили виведення з експлуатації флотів, що були економічно недоцільними. Діяльність із розбирання літаків створює нові виклики в частині безпеки, особливо щодо повторного введення у використання вживаних деталей. Повторне використання частин літаків і переробка матеріалів зменшують відходи, і сталість стала ключовою темою в контексті екологічного розвитку останніх десятиліть.

2. Вступ

- Щодо персоналу з технічного обслуговування авіації, у середньостроковій перспективі очікується, що етап відновлення дозволить знову працевлаштувати персонал, який був звільнений, із необхідністю зусиль для подолання ерозії досвіду та кваліфікацій. У довгостроковій перспективі ця робоча сила може бути занадто малою для підтримки зростання у секторі технічного обслуговування.
- Концепції моніторингу стану літаків, такі як моніторинг двигунів, створюють виклики як у технологічному плані, так і у забезпеченні компетенцій персоналу, щоб відповідати швидким технологічним змінам.
- Враховуючи, що європейські авіакомпанії використовують послуги організацій з технічного обслуговування в Китаї (як китайських компаній, так і європейських дочірніх підприємств), обмеження на подорожі, які все ще діють у Китаї, впливають на розвиток діяльності з технічного обслуговування. Наглядові заходи, які повинні виконуватися в Китаї іноземними організаціями, обмежуються (наприклад, нагляд замовниками та компетентними органами, виробниками та постачальниками обладнання), що викликає зростаючі побоювання через віртуальні зустрічі, які тривають понад два роки.

У сфері технічного обслуговування та управління льотною придатністю деякі важливі регуляторні зміни формують те, як індустрія та компетентні органи працюватимуть у найближчі роки, зокрема щодо впровадження управління безпекою в організаціях Part-14518. Встановлено дворічний перехідний період, який триватиме до 2 грудня 2024 року.

Утримувачі схваленень повинні розробити нові процедури та процеси, навчити свій персонал і забезпечити, щоб вимоги до управління безпекою були ефективно впроваджені як частина їхньої системи управління. Компетентні органи повинні набути нових компетенцій для оцінки ефективного впровадження та прийняти принципи, засновані на ризиках, у своїй наглядовій діяльності. Нарешті, було введено нову концепцію управління льотною придатністю в рамках єдиної авіакомпанії під назвою «One CAMO»¹⁹. Вона дозволяє кільком власникам сертифікатів експлуатанта (АОС) використовувати одну організацію з управління льотною придатністю (CAMO) у межах єдиної авіакомпанії. Очікується, що зацікавлені сторони, які бажають впровадити цю нову модель у найближчі роки, досягнуть підвищення ефективності завдяки стандартизації внутрішніх процесів.

2.2.3.7 Льотний та медичний персонал

Льотний та кабіний екіпаж

Багато з проблем, пов'язаних із льотним екіпажем, які були виявлені під час пандемії COVID-19 та подальшого етапу повернення до нормальних операцій (RNO), залишаються актуальними.

З огляду на швидке відновлення влітку 2022 року, авіакомпанії прагнуть найняти додатковий персонал, щоб впоратися з поточним робочим навантаженням та майбутнім розширенням, і водночас конкурують з іншими секторами поза авіацією.

EASA постійно підтримує національні компетентні органи та індустрію у поверненні до нормальних операцій, надаючи підтримку у впровадженні змін. Кількість виключень, виданих під час періоду COVID для зменшення серйозності збоїв, значно зменшилася у 2022 році, і виключення використовувалися у виправданих випадках та обмежувалися тим, що було строго необхідно.

У 2022 році EASA продовжує працювати та приділяє увагу інноваційним технологіям для використання у навчанні льотного та кабінного екіпажу, кращому використанню FSTD у навчанні шляхом відображення їхніх реальних можливостей та технологічних досягнень у цьому відношенні, цифровізації шляхом введення електронного ліцензування авіаційного персоналу в регуляторну базу ЄС, запровадженню методик навчання та оцінювання, заснованих на компетенціях (CBTA), у підготовку інструкторів, а також подальшому розвитку літальних апаратів вертикального зльоту та посадки (VTOL).

18 Регламент (ЄС) № 1321/2014, змінений Виконавчим регламентом Комісії (ЄС) 2021/1963.

19 Регламент (ЄС) № 1321/2014, змінений Виконавчим регламентом Комісії (ЄС) 2022/410.

2. Вступ

Медичний персонал

Наслідки пандемії залишаються помітними й у питанні медичної придатності екіпажів повітряних суден та диспетчерів управління повітряним рухом (ATCO). Багато власників ліцензій не мали можливості звернутися до своїх авіаційних медичних експертів (AMEs) чи інших медичних спеціалістів через обмежений доступ до медичних послуг під час пандемії. Як наслідок, очікується, що у після пандемічні роки серед заявників буде виявлено низку нових медичних станів. Для забезпечення підтримання медичної придатності екіпажів та диспетчерів протягом якомога довшого періоду потрібен про активний підхід до раннього виявлення та управління факторами ризику для здоров'я.

Кілька джерел, зокрема Всесвітня організація охорони здоров'я, свідчать про зростання поширеності психічних розладів серед загального населення під час пандемії COVID-19. Хоча це зростання може не повністю відобразитися серед екіпажів та диспетчерів, усі зацікавлені сторони повинні розглянути заходи для зменшення факторів ризику психічного здоров'я (таких як стрес і втома), а також організаційних і соціально-економічних факторів (таких як комерційний тиск, невизначеність роботи та умови праці). Це також включає виявлення та пом'якшення цих ризиків через раннє втручання, наприклад, створення груп підтримки (поза сферою екіпажу) та консультації з AMEs/AeMCs.

Різка зменшення кількості рейсів у 2020, 2021 роках та першому кварталі 2022 року знизило стійкість екіпажів та диспетчерів до стресу і втоми. Крім того, фінансовий тиск, якого зазнають авіакомпанії, може означати, що графіки планувалися та все ще плануються без достатніх резервів. Враховуючи складну фінансову ситуацію багатьох авіакомпаній у висококонкурентному середовищі, що часто призводить до складного планування персоналу та операцій, очікується, що втома залишатиметься значною загрозою для безпеки. Слід посилити управління втомою, забезпечивши екіпажам та диспетчерам достатній час для адаптації до змін і відновлення рівня стійкості до втоми, що існував до зменшення кількості рейсів через пандемію.

У той же час доступність медичних фахівців — AMEs, AeMCs і медичних оцінювачів NCA — все ще обмежена і є викликом на всіх рівнях, оскільки галузь відновлюється після пандемії. Усі зацікавлені сторони повинні вжити заходів, щоб підтримувати компетенцію медичних фахівців для забезпечення належного виконання ними наглядових функцій.

Окрім викликів, спричинених пандемією COVID-19, прогрес у медичній науці має регулярно враховуватися та відображатися в дослідженнях, заходах з підвищення безпеки та нормотворчій діяльності EASA.

2.2.3.8 Управління повітряним рухом / Навігаційні послуги (ATM/ANS)

З 24 лютого 2022 року війна в Україні спричинила значний операційний вплив через зміну маршрутів польотів, що іноді суттєво впливає на окремі країни ЄС, які змушені приймати перевантажені маршрути. Це додаткове зниження трафіку для деяких країн ЄС, що призводить до зменшення фінансових ресурсів відповідних постачальників навігаційних послуг (ANSPs), ймовірно, ще більше затримає повернення до нормальної роботи та посилить фінансовий тиск на них. Це продовжує вплив, який спостерігався у 2020 і 2021 роках на поточні та заплановані заходи з підтримки та розвитку системи ATM/ANS.

Відкриття українського та російського повітряного простору найближчим часом не очікується, а отже, можна прогнозувати певну нестабільність у виборі маршрутів авіакомпаніями та мережі загалом.

У цьому загальному контексті невизначеності та через те, що пандемічна криза ще повністю не завершилася, одним із пріоритетних завдань ANSPs залишається підтримка достатньої кількості кваліфікованого персоналу через його утримання та набір, а також підтримка необхідного рівня компетентності персоналу через відповідне навчання. Це має враховувати впровадження нових концепцій ATM, а також підвищення гнучкості та масштабованості у плануванні персоналу та графіків роботи. Підтримання належного нагляду за цими аспектами з боку NCA та EASA відіграватиме важливу роль у визначенні загального рівня безпеки системи ATM/ANS.

EUROCONTROL у базовому сценарії прогнозу (див. [розділ 2.2.2.2](#)) не передбачає повернення до рівнів повітряного руху 2019 року до 2024 року. Це ґрунтується на припущеннях, що нестача персоналу не буде суттєво заважати авіакомпаніям і

2. Вступ

аеродромам досягти допандемічних потужностей, а купівельна спроможність пасажирів не буде суттєво знижена через зростання цін на енергоносії та квитки. Якщо ці припущення не виправдаються, повернення до рівнів 2019 року очікується лише після 2027 року.

2.2.3.9 Аеродроми та наземне обслуговування

Щодо європейських аеропортів, АСІ прогнозує, що доходи аеропортів у 2022 році залишатимуться нижчими, ніж у 2019 році, а повне відновлення очікується не раніше 2024 року²⁰. Нестача персоналу також впливає на сферу аеродромів.

Зменшення кількості пасажирських рейсів і обсягів руху в 2022 році порівняно з 2019 роком, з меншою кількістю літаків, що працюють у Європі, продовжує негативно впливати на бізнес аеропортів і операції з наземного обслуговування.

У сфері наземного обслуговування тривала криза COVID-19 у 2020 та 2021 роках призвела до банкрутства деяких підприємств і значного скорочення персоналу, що стало однією з причин великих затримок у деяких європейських аеропортах у 2022 році. Загальна ситуація у 2022 році порівняно з 2021 роком практично не покращилася.

Крім того, нові технології та нові види операцій, наприклад, у сфері безпілотних літальних апаратів (БПЛА), експлуатації літаків із можливістю вертикального зльоту та посадки (VTOL) та міської повітряної мобільності (UAM), вплинуть на операції аеропортів у частині їх дизайну та експлуатації, а також вимагатимуть нової інфраструктури. Щодо операцій безпілотних літальних апаратів, EASA вже розробила прототип технічних специфікацій для вертипортів, щоб забезпечити такі операції.

Поки аеропортна та наземна галузі ще відновлюються після впливу пандемії, зростаюча потреба аеродромів адаптуватися до сталого розвитку авіації (зокрема, використання сталого авіаційного пального (SAF), електричних або водневих літаків) створює нові виклики щодо інфраструктурної спроможності та відповідних інвестицій. Це стосується аеродромної галузі загалом, включно з наземним обслуговуванням і аварійно-рятувальними службами (RFFS).

2.2.3.10 БПЛА (дрони) та літальні апарати з можливістю вертикального зльоту та посадки (VTOL)

Ринок дронів в ЄС продовжує швидко зростати, а послуги та операції з їх використання матеріалізуються в численних кейсах. Операції дронів у категоріях «відкритий» і «специфічний» продовжують розвиватися в межах чинної нормативної бази ЄС. Паралельно EASA опублікувала регуляторну пропозицію для впровадження інноваційної повітряної мобільності через експлуатацію пілотованих VTOL-апаратів та деталізації процесів льотної придатності для сертифікованих дронів у категорії «специфічний».

Впровадження U-спрасе продовжується стабільно через розробку та тестування необхідних сервісів у сценаріях зростаючої складності. У межах ЄС активно розробляються кілька концептуальних рамок, архітектур платформ, методологій та практичних демонстрацій.

У наступні роки EASA, сприяючи реалізації ширшої стратегії ЄС "Drone Strategy 2.0", продовжить підтримувати розвиток екосистеми дронів у Європі через подальшу розробку та підтримку країн-членів у впровадженні спільної нормативної бази, орієнтованої на операції, яка враховує суспільні очікування щодо захисту довкілля, безпеки та кібербезпеки.

Поки індустрія дронів та VTOL-апаратів набирає досвіду й упевненості щодо нових типів операцій, EASA вже планує наступну регуляторну пропозицію, відповідну потребам галузі та запланованим операційним можливостям. Розгортання додаткових операційних можливостей потребуватиме підтримки у вигляді наявності деяких ключових технологічних рішень, які ще не є зрілими, та відповідних технічних стандартів.

20 <https://aci.aero/2022/10/06/the-impact-of-covid-19-on-airports-and-the-path-to-recovery/>

2. Вступ

2.2.4 Огляд організацій, персоналу та продуктів авіації, що моніторяться

Для підтримки своїх обов'язків у сфері стандартизації, Агентство збирає інформацію про кількість сертифікатів, ліцензій та декларацій для різних авіаційних секторів. Окрім загальних тенденцій, визначених у попередніх розділах, наступна таблиця надає дані про кількість організацій, авіаційного персоналу та літаків, що моніторяться в державах-членах EASA. Вона порівнює 2019, 2020 та 2021 роки²¹.

Примітка: нижченаведена таблиця враховує дані SIS, зібрані у четвертому кварталі 2022 року.

Пункт	2019	2020	2021	2022
ОПЕРАЦІЇ З АВІАЦІЄЮ				
АОС (А) – Ліцензія авіаційної операційної компанії (авіарейси)	595	583	635	615
АОС (Н) – Ліцензія авіаційної операційної компанії (вертольоти)	255	247	251	258
NCC (А+Н) – Некомісійні операції з авіацією (літаки + вертольоти)	490	454	452	427
SPO (А+Н) – Спеціальні операції (літаки + вертольоти)	778	749	687	682
ЛІТАЛЬНІ АПАРАТИ				
Розділ I	15 308	14 914	15 002	13 618
CAT OPS – Операції з комерційних авіаперевезень	7 021	6 745	6 593	6 623
EU CoFA – Європейський сертифікат авіаційної придатності	33 976	34 261	34 097	34 296
Valid ARC – Дійсна атестація летючого апарата	18 615	17 439	16 193	19 013
ВЕРТОЛЬОТИ				
Розділ I	2 767	2 978	2 421	625
CAT OPS – Операції з комерційних авіаперевезень (вертольоти)	2 010	2 034	2 115	1 948
EU CoFA – Європейський сертифікат авіаційної придатності (вертольоти)	4 521	4 673	4 653	4 687
Valid ARC – Дійсна атестація вертольотів	3 081	3 014	2 695	3 026
Ліцензування льотного складу EASA				
Ліцензії для літаків	179 562	183 125	212 589*	217 170*
Ліцензії для вертольотів	15 251	15 461	17 536*	17 461*
ATPL (А) – Ліцензія пілота цивільної авіації (літак)	65 846	66 013	67 762	69 985
ATPL (Н) – Ліцензія пілота цивільної авіації (вертольот)	3 116	3 186	3 387	3 497
CPL (А) – Комерційна ліцензія пілота (літак)	39 015	41 334	44 161	46 396
CPL (Н) – Комерційна ліцензія пілота (вертольот)	7 597	7 633	7 873	7 806
MPL – Мульти-ліцензія пілота	1 532	1 556	1 358	1 332
Інші	30 490	38 730	87 848*	82 998*
PPL (А) – Ліцензія пілота приватного літаку	73 169	74 222	99 330*	100 923*
PPL (Н) – Ліцензія пілота приватного вертольоту	4 538	4 642	6 276*	6 167*
Ліцензії для літаків	1 368	1 304	1 353	1 308
Ліцензії для вертольотів	не стосується	не стосується	не стосується	2 042
ATPL (А) – Ліцензія пілота цивільної авіації (літак)	981	1 051	900	939
ATPL (Н) – Ліцензія пілота цивільної авіації (вертольот)	86	84	87	86
CPL (А) – Комерційна ліцензія пілота (літак)	2 122	2 075	2 079	2 089

21 Порівнянні дані за роками (без даних Великої Британії)

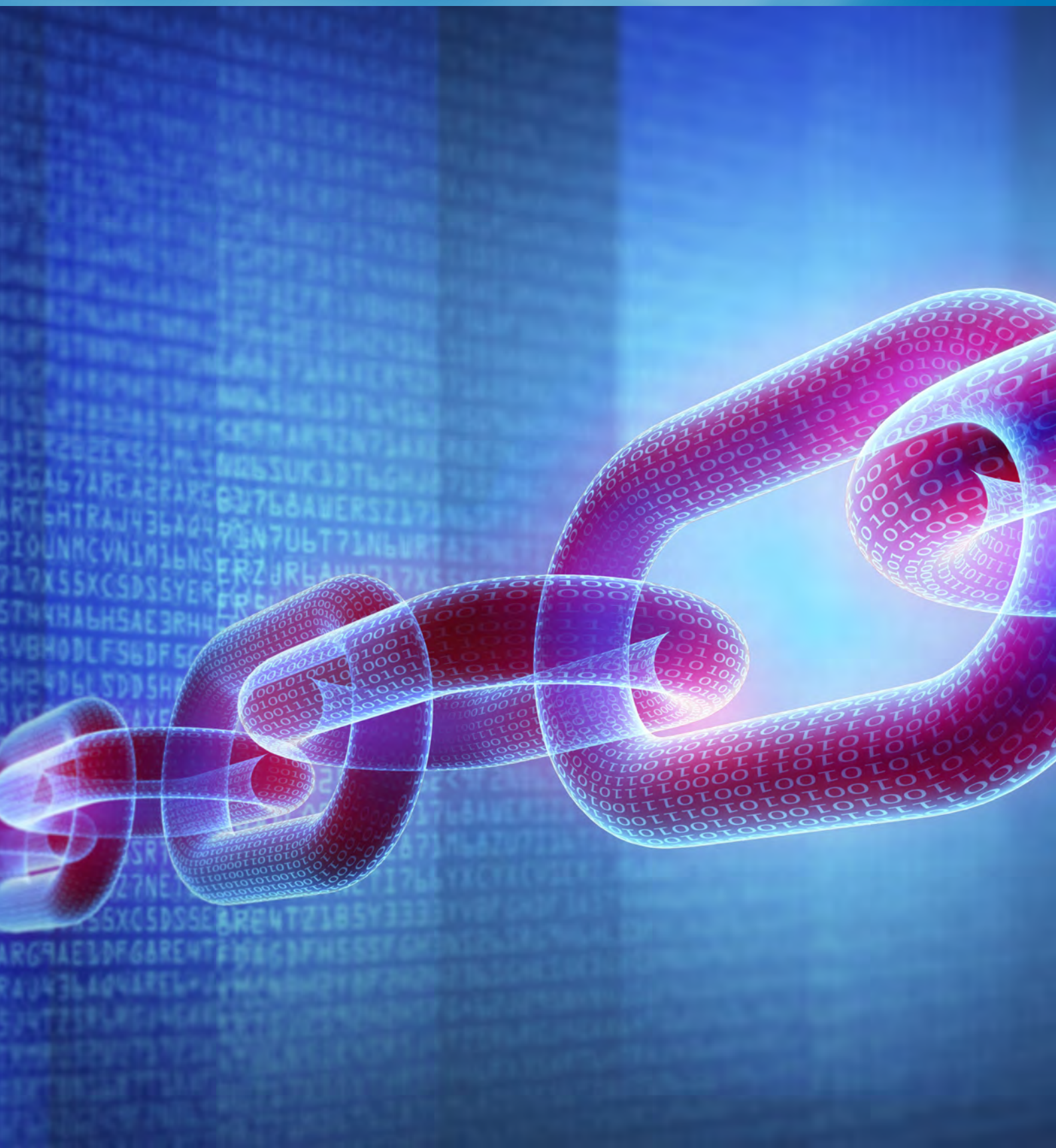
2. Вступ

Пункт	2019	2020	2021	2022
ДИЗАЙН І ВИРОБНИЦТВО				
Організації, схвалені за частиною 21 (DOA)	366	374	326***	335
Організації, схвалені за частиною 21 (POA)	621	620	616	617
ПІДТРИМАННЯ ЛІТНОЇ ПРИДАТНОСТІ				
Організації, схвалені за частиною 145 для технічного обслуговування	1 597	1 600	1 613	1 595
Організації, схвалені за частиною М, підрозділ F для технічного обслуговування	424	402	179	118
Організації управління постійною літною придатністю	1 584	1 549	1 299	1 120
Організації, схвалені за частиною 147 для навчання технічному обслуговуванню	239	231	241	236
Ліцензії механіків літаків EASA за частиною 66	54 343	60 155	62 799	61 921
УПРАВЛІННЯ ПОВІТРЯНИМ РУХОМ / ПОВІТРЯНІ НАВІГАЦІЙНІ ПОСЛУГИ				
Постачальники послуг управління повітряним рухом / повітряних навігаційних послуг	537	529	514	495
Ліцензовані диспетчери повітряного руху EASA	21 626	21 408	21 535	20 664
Організації для навчання диспетчерів повітряного руху	127	130	119	113
АЕРОДРОМИ				
Аеродроми з більш ніж 5 мільйонами пасажирів	73	74	43	48
Кількість сертифікованих аеродромів в межах сфери діяльності EASA	398	402	392	395
Кількість аеродромів, що мають звільнення в межах сфери діяльності EASA	111	114	126	122
Кількість вертодромів в межах сфери діяльності EASA	8	12	11	10
Рухи в сертифікованих аеродромах	15 059 276	13 794 513	6 721 379	9 234 729
Рухи в аеродромах, що мають звільнення	974 918	836 107	752 826	824 089

– Таблиця 2: Огляд організацій, авіаційного персоналу та літальних апаратів, що моніторяться в державах-членах EASA

*Зміна в зборі статистичних даних у Німеччині в 2021 році порівняно з попередніми роками

3. Стратегічні пріоритети



3. Стратегічні пріоритети

З агальний стратегічний напрям для EPAS 2023-2025 полягає в створенні безпечної, надійної, стійкої та стійкої авіаційної системи, яка здатна ефективно реагувати на будь-які порушення або небезпеки. Європейська авіаційна система виходить із пандемії, зберігаючи високий рівень безпеки. Це стало можливим завдяки вже наявним можливостям управління ризиками на регіональному, державному та індустріальному рівнях, а також здатності швидко та ефективно активувати механізми координації кризових ситуацій та реагування на надзвичайні ситуації.

Незалежно від того, чи були пов'язані з безпекою питання COVID-19 із конкретною проблемою в одній з галузей, чи виникли вони через системні або людські фактори, криза показала, наскільки важливо, щоб усі учасники зосереджувалися на досягненні безпечних операцій протягом всього відновлення та після нього.

Криза також підтвердила переваги підходу до безпеки, який виходить за межі відповідності нормам і є гнучким та адаптивним. Тому, спираючись на уроки, отримані під час кризи COVID-19, і враховуючи роботу, виконану різними робочими групами та групами координації, ми зможемо ще більше зміцнити ті риси, які складають стійку систему, незалежно від того, чи йдеться про безпеку, охорону здоров'я, чи інші типи ризиків. Ефективні системи управління безпекою (SSP) та управлінські системи безпеки (SMS), впроваджені в індустрії, складають основу стійкої авіаційної системи: криза стала каталізатором впровадження SSP та SMS, також продемонструвавши додану вартість попередніх інвестицій у розвиток здатності до управління безпекою.

Зважаючи на швидко змінювану авіаційну індустрію, яка показує широкий спектр операційних умов та бізнес-моделей, а також на вплив порушень, які зачіпають всю авіаційну екосистему, для авіаційних учасників стає дедалі важливішим застосовувати системний підхід до безпеки. Управління безпекою в складній соціально-технічній системі, такій як авіація, вимагає знань та розуміння того, як і де працюють люди в цій системі та що може позитивно або негативно впливати на їхню ефективність. Зосередження уваги на людських факторах та людській ефективності, як невід'ємної частини управління безпекою, є необхідним для побудови безпечної, надійної, стійкої та стійкої авіаційної системи.

Агентство продовжить вирішувати проблеми, пов'язані з COVID-19, які тепер включені до нового «Системного та Кон'юнктурного» SRP, що також охоплює специфічні питання безпеки, спричинені неспровокованим вторгненням Російської Федерації в Україну²² (див. EPAS, Том III, Розділ 2). Різноманітні питання безпеки, пов'язані з COVID-19, були оцінені в рамках європейського процесу управління ризиками безпеки (SRM), і деякі з них призвели до нових ініціатив, таких як кампанія "Ramp-Up – Be ready, Stay Safe", яка була завершена у 2022 році. Крім того, Агентство продовжить працювати над взаємодією між авіацією та охороною здоров'я, поки пандемія не завершиться, в рамках пріоритету EASA з питань охорони здоров'я.

Забезпечення наявності даних про безпеку та інформації про безпеку є ще однією важливою особливістю європейської системи управління безпекою. Агентство координує програму Data4Safety (також відому як D4S), основною метою якої є створення надійних можливостей для управління ризиками для європейського авіаційного сектору, щоб посилити здатність приймати обґрунтовані рішення на основі даних у різних сферах авіаційної безпеки. D4S — це програма збору та аналізу даних, метою якої є збір і накопичення всіх даних, що можуть підтримувати управління ризиками безпеки на європейському рівні. Це включає звіти про безпеку (або випадки), дані польотів (тобто параметри польоту, що записуються на борту літака), дані спостереження (дані авіаційного руху), дані про погоду — це лише деякі з багатьох пунктів. Також важливо, що D4S організовує аналітичні можливості серед усіх учасників європейської системи управління безпекою, з метою досягнення масштабної співпраці з індустрією, яку раніше не було досягнуто в Європі.

Програма дозволяє краще визначити, де знаходяться ризики (виявлення проблем безпеки), визначити природу цих ризиків (оцінка ризику) та перевірити, чи здійснюються безпекові заходи для досягнення запланованого рівня безпеки (оцінка ефективності). Вона спрямована на розвиток здатності виявляти вразливості в системі через терабайти авіаційних даних. У цьому контексті D4S сприяє і посилює можливості органів влади та авіаційних організацій у впровадженні європейського процесу SRM.

22 [EASA опублікувало огляд питань безпеки авіації, що виникли внаслідок війни в Україні | EASA \(europa.eu\)](#)

3. Стратегічні пріоритети

Ініціальна фаза демонстрації концепції (PoC) була запущена з обмеженою кількістю партнерів для тестування технічних викликів, а також структури управління таким програмним забезпеченням. Ця перша фаза демонстрації та дослідження була успішно завершена до середини 2022 року. Програма поступово відкриває своє членство для зацікавлених сторін європейської авіаційної безпеки. Члени D4S будуть розробляти операційну версію Data4Safety, тобто програму збору та аналізу авіаційних даних на європейському рівні, повністю інтегровану в процеси управління ризиками ЄС (SRM).

Зрештою, відповідно до Регламенту (ЄС) № 376/2014 щодо звітності, аналізу та подальших заходів стосовно подій у цивільній авіації, інтеграція ECCAIRS 2²³ з D4S надасть європейському процесу SRM додаткові можливості для використання Європейського центрального репозиторію (ECR) з метою отримання інформації для безпеки (обробка повного ECR завдяки платформі великих даних D4S та можливостям науки про дані, а також можливість «поєднувати» дані ECR з іншими джерелами авіаційних даних, наприклад, даними про трафік).

23 ECCAIRS (Європейський центр координації систем звітності про аварії та інциденти) — це цифрова платформа, яка інтегрує національні органи цивільної авіації (NCA) та органи з розслідування безпеки. Місія ECCAIRS полягає в наданні цифрової платформи, яка дозволяє реалізувати положення, визначені в Регламенті ЄС 376/2014. ECCAIRS підтримує авіаційні органи у зборі, обміні та аналізі інформації про безпеку з кінцевою метою покращення авіаційної безпеки.



3. Стратегічні пріоритети

3.1 Системна безпека та стійкість

Структура для рівня 2:

3.1.1	Управління взаємозв'язками ризиків
3.1.2	Покращення безпеки шляхом удосконалення управління безпекою
3.1.3	Управління людськими факторами та людською ефективністю (в усіх сферах)
3.1.4	Координація та співпраця цивільних та військових органів
3.1.5	Спроможний та спрощений нагляд (раніше: Нагляд)
3.1.6	Забезпечення рівних умов

Сприяння розвитку можливостей управління ризиками, що охоплюють різні типи ризиків і базуються на ефективних системах управління, є основним пріоритетом цього розділу. Впровадження управління безпекою на рівні держави та індустрії є його серцем. Цей стратегічний пріоритет буде реалізований через зміцнення та доповнення зусиль щодо підтримки впровадження SSP та SMS, зокрема шляхом успішного управління впровадженням SMS у частинах 21 та 145 (RMT.0251). Реалізація цього пріоритету також вимагатиме подальших зусиль і ініціатив для сприяння створенню функції управління надзвичайними ситуаціями/кризовим управлінням як частини SSP та SMS.

3.1.1 Управління взаємозв'язками ризиків

Структура для рівня 3:

3.1.1.1	Управління ризиками інформаційної безпеки
3.1.1.2	Управління ризиками безпеки, що впливають на авіаційну безпеку
3.1.1.3	Управління ризиками, що виникають в зонах конфліктів
3.1.1.4	Управління ризиками, що виникають через соціально-економічні фактори
3.1.1.5	Управління ризиками громадської та авіаційної безпеки здоров'я (AHS)
3.1.1.6	Управління впливом зміни клімату на авіаційну безпеку
3.1.1.7	Управління балансом між авіаційною безпекою та іншими суспільними потребами

Завдяки змінам до свого Основного регламенту мандат EASA поступово розширився за межі сертифікації безпеки та охорони навколишнього середовища для вирішення ширших загроз авіації, таких як безпека, що має негативний вплив на безпеку, та інформаційна безпека. Нещодавно до цього рівня було додано питання безпеки здоров'я.

Криза COVID-19 продемонструвала, що безпеку, охорону здоров'я, безпеку та інші ризики вже не можна управляти окремо. Авіаційна спільнота зрозуміла, що подальший розвиток інструментів і специфічних вказівок для кожної ситуації та для кожної сфери, що підлягає перехресним ризикам, може затримати не лише впровадження заходів пом'якшення, але й розвиток рамок для підтримки інтегрованого, спільного управління ризиками. Співпраця між сферами є важливою на глобальному, європейському та національному рівнях для пошуку синергії та максимізації використання ресурсів. Оператори також бачать цінність в єдиній системі управління ризиками, яка розглядає всі ризики разом, у спосіб, який дозволяє подати результат цілісно, підтримує ухвалення рішень і забезпечує розподіл ресурсів, необхідних для ефективного пом'якшення ризиків.

Деякі початкові кроки інтеграції вже були зроблені в галузях безпеки та охорони — відповідно до Стандартів та Рекомендованих практик (SARPs) ICAO, Договірні держави зобов'язані створювати системи звітності для аналізу інформації про безпеку та охорону. Держави були проінформовані ICAO.²⁴

²⁴ Зверніться до ICAO AVSECP/30-WP/20.

3. Стратегічні пріоритети

для того, щоб розглянути можливість узгодження механізмів звітності з безпеки з існуючими системами звітності з безпеки авіації, щоб дозволити інтегрований підхід до управління ризиками. Це також повинно забезпечити використання існуючих інструментів і концепцій безпеки, особливо щодо належного захисту даних і осіб, що подають звіти, на користь авіаційної безпеки, а також сприяти впровадженню культури безпеки та охорони серед держав і зацікавлених сторін.

3.1.1.1 Управління ризиками інформаційної безпеки

Глобальна цивільна авіаційна екосистема стрімко переходить до більшої цифровізації. Це означає, що будь-який обмін інформацією в будь-якому цифровому робочому процесі авіаційної спільноти повинен бути стійким до загроз інформаційної безпеки (кібербезпеки), які можуть мати наслідки для безпеки польотів або доступності повітряного простору та інших сфер.

Ураховуючи складність авіаційної системи та необхідність управління ризиками кібербезпеки через горизонтальні функціональні ланцюги та відповідні вертикальні ланцюги постачання, EASA прагне впровадити правила ЄС для вирішення ризиків інформаційної безпеки всебічно та стандартизовано у всіх авіаційних сферах.

Крім того, важливо, щоб авіаційна індустрія та органи влади обмінювались знаннями та вивчали досвід, щоб забезпечити безпеку систем від осіб/організацій з шкідливими намірами. У зв'язку з цим EASA підтримує Європейський центр кібербезпеки в авіації (ECCSA), місія якого полягає в наданні інформації та допомоги європейським авіаційним виробникам, авіакомпаніям, організаціям технічного обслуговування, постачальникам аеронавігаційних послуг, аеродромам (ADR) тощо, з метою захисту критичних елементів системи, таких як літаки, навігаційні та спостережні системи, канали зв'язку тощо.

Положення щодо управління ризиками інформаційної безпеки компетентними органами та акредитованими організаціями в усіх авіаційних сферах, викладені в Регламенті Комісії (ЄС) 2022/1645 (Опис EASA No 03/2021), спрямовані на захист авіаційної системи від атак на інформаційну безпеку та їх наслідків. Ці положення включають високорівневі, орієнтовані на ефективність вимоги до системи управління інформаційною безпекою, яка буде підтримуватися AMC & GM та стандартами галузі. До ухвалення нової правової бази для системи управління інформаційною безпекою EASA розробила дорожню карту підтримки впровадження, у координації з Європейською стратегічною координаційною платформою (ESCP), щоб допомогти галузі та органам влади у їхніх зусиллях і забезпечити ефективне впровадження правил інформаційної безпеки.

Ключові дії:

- **RMT.0720** для завершення розробки нормативно-правової бази для кібербезпеки, що охоплює всі авіаційні сфери, шляхом надання AMCs/GM до нового розділу «Інформаційна безпека» (Part-IS).
- Підтримка впровадження нової нормативно-правової бази для кібербезпеки.
- Заохочення авіаційних учасників до підтримки інвестицій у ресурси кібербезпеки.

3.1.1.2 Управління ризиками безпеки, що впливають на авіаційну безпеку

Основний регламент враховує деякі взаємозалежності між безпекою та охороною в цивільній авіації і вимагає від Європейської Комісії, Агентства та держав-членів співпраці з питань безпеки, коли існують взаємозалежності між цивільною авіаційною безпекою та охороною.

Впровадження заходів авіаційної безпеки може мати безпосередній вплив на аспекти безпеки операцій на аеродромах або з літаками. Безпека аеропортів, безпека літаків або безпека під час польоту — це сфери, де взаємозалежності є найбільш очевидними, і де будь-які вимоги безпеки повинні також враховувати потенційний вплив на авіаційну безпеку.



3. Стратегічні пріоритети

Тому інтегрований підхід до управління ризиками безпеки та охорони через всі сфери авіаційної діяльності принесе переваги, такі як повний огляд ризиків, покращений обмін інформацією про безпеку та закриття прогалин у системі безпеки при фокусуванні на підвищенні загального рівня безпеки. Таким чином, це дозволить забезпечити синергію, де заходи безпеки можуть мати вплив на безпеку, і навпаки, що дозволить уникнути несумісних дій та зміцнити загальну безпеку та охорону цивільної авіації.

Для досягнення цієї мети існує можливість застосувати існуючий процес управління авіаційними ризиками (SRM) для забезпечення авіаційної безпеки, зосередившись на будь-яких ризиках безпеки, що можуть вплинути на авіаційну безпеку. Запропонований механізм повною мірою використовуватиме існуючу нормативно-правову базу, що дозволить зрозуміти вразливості авіаційної безпеки та наслідки безпекових інцидентів, з метою проактивного розроблення та впровадження заходів щодо їх усунення відповідними органами на рівні держави та ЄС, що також сприятиме загальному рівню авіаційної безпеки. Це також дозволить визначати та аналізувати тенденції в авіаційній безпеці, що дасть додаткову можливість покращити систему. Нарешті, це сприятиме впровадженню культури безпеки та охорони серед держав-членів ЄС та зацікавлених сторін.

Ключові дії:

- Забезпечити повну інтеграцію інцидентів безпеки, що мають відношення до авіаційної безпеки, у наявний процес управління ризиками безпеки (SRM), включаючи їх аналіз, виявлення тенденцій та заходи з пом'якшення в рамках Європейського SRM, у разі необхідності.
- **MST.0040** для забезпечення того, щоб держави-члени EASA створили відповідні механізми координації між системами звітності про безпеку та охорону, щоб забезпечити інтегрований підхід до управління ризиками.
- Розширити використання ECCAIRS 2 для збору та зберігання інцидентів безпеки з важливістю для безпеки.

3.1.1.3 Управління ризиками, що виникають через зони конфліктів

Для забезпечення обміну інформацією про можливі ризики та загрози в зонах конфліктів існує чинна система попередження ЄС щодо зон конфліктів, яку підтримує Європейська платформа для обміну інформацією та співпраці з питань зон конфліктів (Платформа).

Держави-члени, установи ЄС та EASA створили систему попередження з метою об'єднання доступних джерел розвідки та можливостей оцінки ризиків у зонах конфліктів для публікації інформації та рекомендацій щодо ризиків зони конфлікту вчасно, на користь усіх держав-членів ЄС, операторів і пасажирів. Вона доповнює національні інфраструктурні механізми, коли вони існують, додаючи, коли це можливо, спільну картину ризиків на європейському рівні та відповідні рекомендації. EASA діє як координуючий орган для діяльності, яка не підпадає під безпосередню відповідальність держав-членів або Європейської Комісії, та ініціює підготовку, консультацію та публікацію Інформаційних бюлетенів щодо зон конфліктів²⁵.

Трагічний інцидент зі збиттям рейсу 752 авіакомпанії Ukraine International Airlines ще раз підкреслив важливість обміну інформацією та оцінки ризиків. З огляду на цінні заходи, що вже були впроваджені на рівні ЄС протягом останніх 5 років, існує потреба в посиленні поточних можливостей для обміну інформацією та оцінки ризиків на рівні ЄС.

Після успішного випробувального періоду в березні 2022 року Агентство запустило Європейську платформу для обміну інформацією та співпраці з питань зон конфліктів, ініціативу, яка забезпечує, щоб держави-члени EASA та їх оператори мали легкий доступ до найкращої інформації при плануванні рейсів поблизу або над зонами конфліктів.

25 <https://www.easa.europa.eu/domains/air-operations/information-on-conflict-zones>

3. Стратегічні пріоритети

Запуск Платформи є останнім операційним кроком у багатозаровій стратегії Європи щодо покращення обміну інформацією про зони конфліктів. Це було ініційовано у відповідь на трагічне збиття рейсу MH17 над сходом України в липні 2014 року, а також на втрату рейсу PS752, збитого над Тегераном у січні 2020 року.

Військове вторгнення Російської Федерації на територію України продемонструвало важливість обміну інформацією та управління ризиками в області зон конфліктів. Дії, вжиті на рівні ЄС, дозволили авіаційним операторам бути добре поінформованими щодо розвитку конфлікту до і під час агресії.

Метою Платформи є забезпечення її учасників можливістю проводити оцінку ризиків і приймати рішення на основі надійних і актуальних даних. Крім того, обмін інформацією між експертами має сприяти підвищенню впевненості тих, хто приймає рішення щодо виконання польотів у зонах конфліктів. EASA забезпечить, щоб Платформа залишалася надійним середовищем і також буде модерувати вміст та обговорення.

Будуючи на позитивних досягненнях, EASA передбачає розширення використання Платформи з метою посилення співпраці між установами ЄС, національними органами та авіаційними операторами, щоб будь-яка релевантна інформація про загрози та ризики могла бути передана без затримок на користь користувачів повітряного простору та національних компетентних органів (NCA). Крім того, Агентство прагне використати спільноту користувачів Платформи для розвитку механізму оповіщення про зони конфліктів.

Ключові дії:

- **SPT.0078** для поширення інформації як серед авіаційних операторів, так і серед NCA з метою пом'якшення ризиків, пов'язаних з перельотами через зони конфліктів.
- Перетворити Платформу на інструмент для обміну інформацією між державами-членами та авіаційними операторами, включаючи досвід та оцінки ризиків, надані операторами.
- Сприяти використанню Платформи для розвитку спроможностей.

3.1.1.4 Управління ризиками, що виникають через соціально-економічні фактори

Стаття 89 Основного регламенту вимагає від держав-членів, Європейської Комісії, Агентства та інших установ ЄС співпрацювати для забезпечення того, щоб взаємозв'язки між безпекою цивільної авіації та відповідними соціально-економічними факторами були враховані. Зокрема, це стосується необхідності вирішення соціально-економічних ризиків для безпеки авіації. EASA також зобов'язана консультуватися з відповідними зацікавленими сторонами при вирішенні таких взаємозв'язків і публікувати огляд кожні три роки, який дасть об'єктивну оцінку вжитих заходів і дій. Перший огляд був опублікований на вебсайті EASA у грудні 2021 року²⁶.

Цей огляд зокрема досліджував вплив соціально-економічних факторів на безпеку в таких сферах, як зайнятість і умови праці, здоров'я та спосіб життя, а також освіта.

Одним із основних аспектів звіту є умови праці екіпажу повітряних суден. Декілька досліджень по всьому ЄС вказують на можливі занепокоєння щодо впливу цих умов на культуру безпеки та звітність про безпеку. Однак ці звіти та дані про безпеку, що використовуються Агентством, не підтверджують кількісної кореляції між умовами праці та рівнем безпеки. Відсутність кількісної кореляції може бути спричинена відсутністю відповідних даних або недостатньою звітністю від персоналу, критичного для безпеки, але також це може вказувати на те, що поточні заходи в системі безпеки авіації ЄС (SMS, HF, пропаганда безпеки, культура відкритості, нагляд компетентних органів тощо) вже надають адекватні заходи пом'якшення.

26 <https://www.easa.europa.eu/document-library/general-publications/art-89-report-2021>



3. Стратегічні пріоритети

Стаття 89 Огляду чітко встановлює, що соціально-економічні фактори впливають на безпеку та ефективність. Історично відомо, що громади з нижчим соціально-економічним рівнем часто мають обмежений доступ до належного навчання, ресурсів захисту здоров'я та безпеки. Тому в поточному виданні EPAS Volume II включено наступні дії:

- **MST.0042** спрямована на покращення здатності держав-членів оцінювати культуру безпеки у авіаційних операторах.
- **RES.0053** для картографування впливу соціально-економічних факторів на безпеку авіації для всього персоналу, критичного для безпеки, включаючи оцінку доцільності поточного процесу збору даних для виявлення соціально-економічних ризиків..

Більш того, для забезпечення постійної роботи з цим типом взаємозв'язків, EASA працюватиме над збором більшої кількості знань і даних з різних джерел, консультуватиметься з відповідними зацікавленими сторонами та шукатиме відгуки, а також застосовуватиме міжсекторальний підхід, особливо щодо культури безпеки, людських факторів і людської діяльності (див. 3.1.3.).

3.1.1.5 Управління ризиками громадської та авіаційної безпеки здоров'я (AHS)

Пандемія COVID-19 показала, що гармонізація політики охорони здоров'я, що впливає на авіацію, і, зокрема, на комерційну авіацію (CAT), стала важливою темою для подолання пандемії. Метою є мінімізація впливу загроз для здоров'я в CAT. Загрози для здоров'я повинні бути включені в управління ризиками взаємозалежностей.

COVID-19, ймовірно, не буде останньою пандемією, з якою ми зіткнемося. Ключовим є продовження підтримки конкурентоспроможності європейської авіаційної промисловості, пропонуючи найбезпечніше середовище для пасажирів, щоб зменшити ризик передачі хвороб між континентами та державами, відновити громадську довіру та сприяти майбутнім відповідям на події подібного характеру.

Однією з областей розвитку є підвищення стійкості до криз та пом'якшення загроз для здоров'я в авіації через впровадження «Охорони здоров'я в авіації».

Багато дій були розпочаті після початку пандемії COVID-19, зокрема фокусуючись на безпеці здоров'я, такі як Протокол з охорони здоров'я в авіації EASA-Європейський центр з контролю захворювань (ECDC), відповідні директиви безпеки, інформаційні бюлетені безпеки та керівні матеріали, а також стандартизовані форми для відстеження пасажирів.

Майбутні дії включатимуть розробку захисних заходів для підвищення стійкості до криз і пом'якшення загроз для здоров'я в авіації (AHS). Агентство розглядає можливість оцінки та визнання ефективності нових рішень щодо санітарії, коли вони будуть достатньо зрілими для індустріалізації. Підхід є схожим на те, що було зроблено раніше з «дизайном для безпеки», поступово впроваджуючи специфікації дизайну в CS-25 після того, як були виявлені нові потенційні загрози для безпеки.

Агентство наразі активно працює над створенням контрактів про інноваційні партнерства (IPC) з промисловістю та оцінкою необхідності додаткових дослідницьких заходів ЄС для зміцнення знань у цій сфері перед тим, як розглянути можливість подальшого законодавства. Це допоможе чітко визначити роль EASA для повного ланцюга авіаційної вартості (включаючи аеропорти) та визначити необхідні зміни до регуляторної рамки та процесів ЄС.

Ключові напрямки для короткострокового розвитку включають оцінку пасивних та активних засобів дезінфекції, валідацію нових матеріалів та технологій фільтрації повітря. Ризики, пов'язані з різними методами дезінфекції та очищення, що застосовуються операторами, є зростаючим занепокоєнням для виробників літаків.

Наприклад, ризики деградації матеріалів і потенційного зниження вогнестійкості при тривалому впливі ультрафіолетового світла або агресивних хімікатів повинні бути оцінені. Багато інших параметрів залишаються не кількісно оціненими і



3. Стратегічні пріоритети

потребують ґрунтовної оцінки, не лише для початкових аспектів придатності до польотів, але й для подальшої придатності до польотів та обслуговування.

Авіаційна безпека здоров'я AHS (Aviation Health Safety) буде впливати на наступні сфери:

- процес сертифікації повітряних суден
- дослідження та інновації
- інституційне співробітництво

Технічні компетенції Агентства повинні бути відповідно посилені.

Можливі майбутні широкі дії:

- Для уникнення майбутніх порушень і збереження/відновлення громадської довіри до CAT (комерційного авіаційного транспорту) слід розглянути інтегровану, спільну структуру управління ризиками безпеки, безпеки та охорони здоров'я.

3.1.1.6 Управління впливом змін клімату на авіаційну безпеку

Ціль цієї нової стратегічної безпеки полягає в управлінні тенденціями, пов'язаними з небезпечними погодними явищами, які є результатом змін клімату.

Адаптація до змін клімату є стратегічним пріоритетом на глобальному та європейському рівнях.

На **глобальному рівні** після введення спеціального розділу про адаптацію до змін клімату в доповіді ICAO 2016 року, а також публікації Синтетичного звіту з адаптації клімату в 2018 році, наразі готується документ із керівництвом щодо оцінки ризиків змін клімату та адаптації. Всесвітня метеорологічна організація створила Експертну групу з впливу змін клімату та варіабельності на авіацію (ET-CCV), метою якої є збір інформації та надання експертних рекомендацій авіаційним зацікавленим сторонам щодо впливу та пом'якшення наслідків змін клімату та варіабельності, включаючи екстремальні погодні явища, на проектування аеродромів та повітряного простору, операції та ефективність, а також на проектування фюзеляжів та двигунів літаків, їхню продуктивність.

На **європейському рівні** в лютому 2021 року Європейська Комісія прийняла нову "Стратегію ЄС щодо адаптації до змін клімату"²⁷. "Європейський кліматичний закон"²⁸, ухвалений у червні 2021 року, вимагає від відповідних установ Союзу та держав-членів "забезпечити постійний прогрес у підвищенні адаптивних можливостей, зміцненні стійкості та зменшенні вразливості до змін клімату". На цій основі EASA провела попередній аналіз, зосереджений на комерційному авіаційному транспорті (CAT) з великими літаками та комерційними аеропортами.

Результати цього попереднього аналізу показують, що вплив змін клімату на тенденції, пов'язані з небезпечними погодними явищами (наприклад, зміни в штормах, умови обледеніння в повітрі, зміни вітрових умов, температури, опади, зміни біорізноманіття), може значно посилити деякі ризики безпеки та створити нові. Враховуючи це, триває робота зі збору додаткових знань і даних для інформування оцінок ризиків і вдосконалення відповідних системних рекомендацій (SRPs).

Управління системними та операційними авіаційними ризиками безпеки, що виникають через зміни клімату, вимагатиме подальших інвестицій у дослідження та безпековий аналіз, щоб визначити короткострокові, середньострокові та довгострокові пріоритети для дій. Нові дослідницькі дії, які можуть бути необхідні, будуть координуватися з існуючими дослідженнями для вивчення атмосферних явищ, таких як утворення льодових кристалів, мікро-сплески, вертикальні вітри або турбулентність у чистому повітрі.

27 [EU Adaptation Strategy \(europa.eu\)](https://european-council.europa.eu/media/en/press-summaries/2021/02/Pages/112121.aspx)

28 [Регламент \(ЄС\) 2021/1119](https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2021/1119/oj) Європейського Парламенту та Ради від 30 червня 2021 року, що встановлює рамки для досягнення кліматичної нейтральності та змінює Регламенти (ЄС) № 401/2009 та (ЄС) 2018/1999 («Європейський кліматичний закон»).



3. Стратегічні пріоритети

3.1.1.7 Управління балансом між авіаційною безпекою та іншими суспільними потребами

Ціль цієї стратегії полягає в тому, щоб враховувати зростаюче напруження між **суспільними потребами та очікуваннями** з одного боку і авіаційною безпекою з іншого, такими як питання, пов'язані з впровадженням 5G телекомунікацій або захистом навколишнього середовища аеродромів (освітлення перешкод, використання земель, небезпеки від диких тварин).

Щодо 5G, Агентство продовжує обговорення з промисловістю, Комісією, EUROCONTROL та регуляторами спектру.

Щодо навколишнього середовища аеродромів, перші дві проблеми, які слід вирішити:

- забезпечити безпечне співіснування електричних вітряних турбін та авіації. Під цим пунктом потрібно вирішити питання видимості вітрових турбін (наприклад, стандарти освітлення/маркування), вивчити радарні перешкоди та вплив вітрових турбін на авіацію, щоб визначити безпечні відстані від аеродромів;
- підтримати розробку та впровадження нової концепції Обмежувальних Поверхонь Перешкод (OLS), розробленої ICAO, для оптимізації використання земель навколо аеродромів без шкоди для безпеки.

3.1.2 Покращення безпеки шляхом покращення управління безпекою

Пропонована структура для рівня 3:

3.1.2.1	Досягнення ефективного впровадження SSP/SPAS у державах-членах
3.1.2.2	Досягнення ефективного впровадження систем управління безпекою (SMS) в індустрії

3.1.2.1 Досягнення ефективного впровадження SSP/SPAS у державах-членах

Ефективне впровадження SSP/SPAS на рівні держав-членів ЄС залишається стратегічним пріоритетом; це важливий стовп управління безпекою авіації в ЄС, як зазначено в Європейському плані безпеки авіації (EASP). Це також є основною умовою для забезпечення стійкості системи.

Хоча Глобальний план безпеки авіації (GASP) на 2023-2025 роки продовжив термін для держав щодо досягнення ефективного впровадження їх SSP до 2028 року, термін 2025 року зберігається для системи ЄС (див. MST.0001): впровадження SSP в Європі виграє від регіонального підходу до управління безпекою з єдиною системою управління безпекою авіації ЄС, включаючи процес управління ризиками безпеки ЄС та спільний репозиторій для зберігання даних про події, серед інших елементів. У 2022 році Агентство розпочало оцінку SSP держав-членів після розширення стандарту SYS у межах стандартизації. Оцінки впровадження SSP Агентством EASA тісно координуються з тими, що проводяться ICAO в межах програми USOAP, з метою мінімізації дублювання для держав-членів та сприяння синергії між програмами оцінки SSP ICAO та EASA.

Проактивне управління безпекою, що враховує всі відомі дані та інформацію про безпеку, виявилось необхідним для здатності авіаційної системи справлятися з порушеннями або відновлюватися після криз, таких як COVID-19. Як SSP, так і SPAS стануть все більш важливими у системі управління безпекою авіації ЄС, не лише для того, щоб забезпечити вирішення питань безпеки на відповідному рівні, але й для гарантування наявності необхідних даних та інтелектуальної інформації для підтримки ідентифікації небезпек і питань безпеки «в реальному часі». Створення можливостей для управління ризиками безпеки спільними зусиллями є ключовим для безпечного розвитку авіації. Управління безпекою також передбачає управління питаннями людських факторів і людської діяльності, сприяння здатному та ефективному нагляду та створення програми популяризації безпеки.

Підтримка держав у впровадженні EPAS та SSP продовжується головним чином у рамках діяльності Safety Management TeB (SM TeB), мережі популяризації безпеки (SPN) та Мережі аналітиків безпеки (NoAs). SM TeB є спеціалізованим органом, який консулює з питань SMS та SSP і надає форум для обміну інформацією. Це також дозволяє вирішувати питання впровадження EPAS/SSP і надавати рекомендації щодо подальших дій для підтримки впровадження EPAS, SSP та SPAS.



3. Стратегічні пріоритети

Ключові дії:

- **MST.0001** для впровадження Програми безпеки держави (State Safety Programme, SSP).
- **MST.0028** для визначення та підтримки Плану авіаційної безпеки держави, що відповідає вимогам Європейської програми безпеки авіації (EPAS).
- **MST.0002 та SPT.0057** для заохочення міжнародної гармонізації впровадження SSP/SMS та застосування принципів людських факторів і людської діяльності.
- **MST.0032** для підтримки впровадження надійної системи нагляду в Європі.

3.1.2.2 Досягнення ефективного впровадження систем управління безпекою (SMS) в індустрії

Як і у випадку з впровадженням SSP/SPAS на рівні держави, ефективне управління безпекою на рівні індустрії є важливою складовою системи управління безпекою авіації ЄС. Ця стратегічна пріоритетність зберігається та посилюється в даній редакції, зокрема через надання підтримки впровадженню. З введенням вимог до систем управління в Частинах 21, 145 та CAMO, після завершення RMT.0251 (очікується у другому кварталі 2023 року), Агентство здійснить повну трансляцію вимог ICAO Annex 19 SMS SARPs.

Наявність гармонізованих вимог до систем управління у різних сферах, зокрема управління ризиками безпеки та моніторингом відповідності в їх основі, дозволить:

- підтримувати управління ризиками безпеки авіації в межах усієї авіаційної системи;
- сприяти комплексному та координованому підходу;
- заохочувати виявлення небезпек та зниження ризиків на перехрестях, у більш співпрайному форматі.

Ця стратегічна пріоритетність спрямована на розвиток надійних можливостей управління ризиками, використовуючи всі доступні дані про безпеку та інтелект безпеки, охоплюючи організаційні фактори, а також управління людськими факторами та ефективністю, та підвищення обізнаності щодо найбільш значущих ризиків, що впливають на організацію. Компетентність практиків безпеки є ключовим фактором для підвищення можливостей управління ризиками. Таким чином, SMS повинна сприйматися як потужний інструмент управління бізнесом для обґрунтованого прийняття рішень. Руйнівні події, такі як пандемія COVID-19, продемонстрували додану вартість інвестицій у систему управління.

З прискоренням темпів цифровізації, можливості для збору, аналізу та обміну даними про безпеку будуть розширюватися на користь прийняття рішень, що базуються на даних, в більш динамічний та проактивний спосіб.

Ключові дії:

- **MST.0002 та SPT.0057** для заохочення міжнародної гармонізації впровадження SSP/SMS та впровадження принципів людських факторів та людської діяльності.
- **SPT.0126 та MST.0003** для заохочення кращого впровадження програм FDM операторами як частини їх системи управління.
- **RMT.0392** для оновлення AMC та GM до правил FDM.
- Підтримка впровадження вимог до управління безпекою в затверджених організаціях проектування та виробництва шляхом проведення спеціалізованих пілотних проєктів.
- Надання підтримки впровадженню вимог до управління безпекою в галузі безперервної придатності до польотів.
- **RMT.0728** для введення вимог до управління безпекою в галузі обслуговування наземного транспорту в рамках розробки вимог до обслуговування на землі.



3. Стратегічні пріоритети

3.1.1 Управління людськими факторами та людською діяльністю

Пропонована структура для рівня 3:

3.1.3.1	Вирішення проблем людських факторів та людської діяльності — загальні питання
3.1.3.2	Використання нових досягнень у медицині та моніторингу здоров'я

Продуктивність авіаційної системи, включаючи її безпеку, залежить від людини та ефективної інтеграції людських факторів у наявні системи управління. Відповідно, увага до людських факторів та людської діяльності повинна бути невід'ємною частиною будь-якого підходу до управління безпекою, чи то на регіональному, державному, чи індустріальному рівні, і тому залишається стратегічним пріоритетом EPAS.

ICAO підкреслює важливість вирішення проблем людських факторів та людської діяльності, опублікувавши ICAO Doc 10151 «Посібник з людської діяльності (HP) для регуляторів» (перше видання 2021 року).

З 2020 року європейський процес управління ризиками безпеки (SRM) створив спеціалізований портфель ризиків безпеки (SRP), який займається людськими факторами та людською діяльністю. Цей портфель використовує дані та інформацію, зібрану EASA з різних джерел, включаючи звіти про інциденти, відгуки зацікавлених сторін, експертів у групі людських факторів (HF CAG) та інші регуляторні та наглядові заходи. Люди проектують, будують, обслуговують та експлуатують кожен аспект глобальної авіаційної системи. Розуміння людських факторів та людської діяльності дозволяє розпізнати, як численні впливи по всій авіаційній системі можуть вплинути на безпеку роботи постачальника послуг у повсякденній діяльності.

Цей стратегічний пріоритет тісно пов'язаний, зокрема, з іншими пріоритетними напрямками, такими як 3.1.1.4 (соціально-економічні фактори).

3.1.1.1 Вирішення проблем людських факторів та людської діяльності — загальні питання

Три основні ключові напрямки (KRAs), що стосуються людських факторів (HF) та людської діяльності (HP), це:

KRA 1	KRA 2	KRA 3
Повітряна зіткнення	Зіткнення на злітно-посадковій смузі	Порушення стабільності літака

Дисципліна HF (людські фактори) традиційно була спеціальною сферою уваги в управлінні авіаційною безпекою. З швидким розвитком авіаційної індустрії, великою різноманітністю умов експлуатації та бізнес-моделей, а також у зв'язку з руйнівними подіями, які впливають на всю авіаційну екосистему, стає все важливішим для учасників авіаційного процесу приймати системний підхід до безпеки. Це вимагає глибоких знань і розуміння того, як і де люди працюють у рамках авіаційної системи, а також що може позитивно чи негативно впливати на їхню ефективність.

Пов'язана стратегічна мета — покращити управління проблемами людських факторів (HF) і людської ефективності (HP) на рівні держав і індустрії шляхом популяризації глибокого розуміння принципів HF/HP та їхньої значущості в управлінні безпекою. Ми прагнемо максимізувати можливості людей робити позитивний внесок у ефективність системи, знижуючи при цьому вплив на авіаційну систему проблем безпеки, пов'язаних з HF/HP. Це покращить не тільки безпеку, а й операційну ефективність.

У 2020 та 2021 роках HF CAG визначила низку безпекових проблем для більш детального аналізу. Ці проблеми є системними питаннями безпеки. Інші CAG також займаються питаннями безпеки, які мають елементи HP. Окрім цього регулярного процесу, різні аспекти HF/HP, зокрема в тому, наразі розглядаються в рамках SRP (портфолію безпеки) та в спеціально створеному портфолію, яке з'явилося після ідентифікації проблем безпеки, пов'язаних з COVID-19.

Найбільш актуальні питання безпеки, які зараз оцінюються і де можна очікувати подальші дії в межах EPAS у 2023-2025 роках, це:



3. Стратегічні пріоритети

Ефективність навчання та компетенція (SI-3011)

Незважаючи на очевидні технологічні досягнення, які зробили авіаційну індустрію безпечнішою та ефективнішою за останні десятиліття, методи навчання тих, хто працює в індустрії, не змінилися значною мірою: лекції в класі, після яких йде стандартне навчання на робочому місці, є поширеними, і часто існує недостатня кореляція між бажаними компетенціями та їхньою практичною реалізацією на робочому місці. Навчання, яке проводиться для авіаційного персоналу, може бути недостатнім для того, щоб підготувати їх до безпечної та ефективної роботи в робочому середовищі. Крім того, початок пандемії COVID-19 на початку 2020 року створив безпрецедентну ситуацію, можливе зниження навичок і знань, а також зниження дотримання процедур і, відповідно, безпекових ризиків.

Втома та якісний сон (SI-3005)

Втома неодноразово визнається однією з найсерйозніших проблем в індустрії. Ознаки втоми є непомітними і знижують людську ефективність. Авіаційна індустрія покладається на компетентних, навчених, відпочилих людей, які фізично та психічно готові виконувати свої обов'язки, щоб забезпечити безпеку та ефективність. Крім того, якість сну регулюється гірше, ніж тривалість перерви на відпочинок чи ліміти робочого часу. Оскільки під час пандемії було менше доступного персоналу через хворобу / локдаун / циклічне безробіття, інші могли працювати додаткові години, щоб впоратися з робочим навантаженням.

Програми підтримки персоналу (SI-3012)

Робоча група EASA, що вивчала катастрофу рейсу Germanwings 9525, визначила ряд безпекових ризиків, зокрема потребу в програмах підтримки пілотів. Однак люди в усій авіаційній системі потребують таких програм підтримки. Це було особливо підкреслено під час пандемії COVID-19, коли авіаційні професіонали працювали під великим тиском і часто в ізольованих умовах.

Для моніторингу покращення в цій сфері використовуються високорівневі та детальні коди подій, пов'язаних з HF та HP, що дозволяє частково відстежувати елементи HF/HP. Щоб рухатися далі в моніторингу цієї стратегічної мети більш конкретно, існуючі таксономії для подання звітів про події повинні бути доповнені, щоб адекватно відображати елементи HF/HP при звітуванні про події поза межами аварій та серйозних інцидентів. Враховуючи обмеження поточних таксономій, питання безпеки, пов'язані з HF/HP, продовжуватимуть моніторитися лише в контексті аварій та серйозних інцидентів і будуть звітуватися в ASR (Аналізі безпеки).

Ключові дії:

- **MST.0037** «Сприяння спільному розумінню та нагляду за факторами людини».
- **SPT.0115** «Надання державам-членам основи для навчання їхнього персоналу факторам людини».
- **RMT.0194** «Модернізація та спрощення європейської системи ліцензування пілотів і підвищення кваліфікації інструкторів польотів».
- **RES.0006** «Ефективність правил обмеження часу польотів (FTL)».
- **RMT.0492** «Розробка правил FTL для операцій CAT з використанням літаків для надання екстрених медичних послуг (AEMS)».
- **RMT.0493** «Оновлення та гармонізація правил FTL для CAT за допомогою літаків для авіаційних таксі та однопілотних операцій з урахуванням операційного досвіду та останніх наукових доказів».



3. Стратегічні пріоритети

3.1.1.2 Використання новітніх досягнень у галузі медицини та моніторингу здоров'я

Здоров'я, добробут і фізична форма тісно пов'язані з стійкістю авіаційної системи. Ризики в цій сфері зросли під час кризи COVID-19. Ці ризики впливають на ефективність ключового персоналу авіаційної системи через їхній вплив на фізичний або психічний стан, який залежить від численних факторів, включаючи організаційні та соціально-економічні, такі як комерційний тиск, нестабільність робочих місць, умови праці, корпоративна (безпекова) культура, втома та відсутність якісного сну. Вирішення цих ризиків має розглядатися як спільна відповідальність ключового персоналу та керівництва авіаційних організацій.

Що стосується медичної придатності, в EPAS передбачено низку заходів, наприклад, оцінка можливого подовження вікових обмежень, а також оцінка нових технологій та досягнень у галузі медицини та моніторингу здоров'я. Агентство розгляне результати відповідних досліджень та оцінок, щоб визначити, де слід внести зміни до чинних регламентів, застосовуючи підхід, орієнтований на результати.

Ключові дії:

- **RES.0041** «Психічне здоров'я пілотів і диспетчерів».
- **RES.0042** «Фізична придатність пілотів і диспетчерів».

3.1.2 Цивільно-військова координація та співпраця

Необхідно посилити співпрацю між цивільними та військовими авіаційними зацікавленими сторонами, зокрема на рівні управління безпекою держави, як для узгодження потреб в повітряному просторі, так і для забезпечення безпечного та ефективного використання повітряного простору, а також для захисту основних принципів, таких як безпека або сумісність. Дійсно, повітряний простір має розглядатися як єдиний континуум, який планується та використовується гнучким чином щодня всіма категоріями користувачів повітряного простору.

В Європі гарним прикладом цивільно-військової співпраці в галузі управління повітряним рухом є впровадження гнучкого використання повітряного простору (FUA), яке зараз розвивається в більш складну концепцію, так звану розширену гнучкість використання повітряного простору (AFUA). Хоча цей підхід є бажаним і похвальним, він стосується лише аспектів управління повітряним рухом. Можна було б впровадити комплексний підхід, який охоплює майже всі сфери авіації.

Згідно зі статтею 115 Основного регламенту, коли консультації з військових питань є необхідними, Агентство консультуватиметься з Європейським оборонним агентством (EDA) та іншими компетентними військовими експертами, призначеними державами-членами.

Придатність до польотів

Хоча військова авіація є прерогативою та відповідальністю держав-членів, було б корисно об'єднати та посилити зусилля цивільних та військових у розвитку їхніх авіаційних можливостей, запозичивши елементи з цивільної сфери.

Завдяки консолідованому досвіду та експертизі EASA надає ефективну підтримку військовим та промисловим заявникам, виходячи за межі достатніх та пріоритетних технічних порад для забезпечення належних рішень щодо придатності до польотів та безпеки.

Зростаюча кількість європейських військових органів вже визнала, що цивільна модель може частково або повністю бути екстрапольована на військові авіаційні системи. У таких випадках вони можуть перейти до підходу «якомога більше цивільного, наскільки це необхідно військового» через поступову конвергенцію до цивільних стандартів, якщо вони не приймаються для проектування, виробництва та обслуговування військових літаків.



3. Стратегічні пріоритети

У цьому контексті Європейське оборонне агентство разом із державами-учасниками розробило гармонізовані вимоги до придатності до польотів військових літаків (EMARs/Європейські вимоги до військової придатності до польотів), які базуються на відповідних частинах EASA та охоплюють сфери початкової, поточної та безперервної придатності до польотів.

Безпека та продуктивність у сфері інформації про безпеку

Своєчасне та точне повідомлення про безпеку на європейському рівні та за його межами є критично важливим для перевірки досягнення глобальних цілей безпеки та моніторингу впровадження ініціатив безпекових програм, таких як EPAS.

Надійний обмін та аналіз військових даних безпеки дозволить виявляти нові ризики безпеки, які ще не виникли в цивільній авіації, якщо вони не є специфічними для військових літаків чи операцій, а також способи їх мінімізації. У майбутньому інструменти для комплексної оцінки безпеки, включаючи державні та військові літаки, будуть дуже корисні для всієї авіаційної системи і сприятимуть досягненню мети забезпечення найвищого загального рівня безпеки та захисту навколишнього середовища для європейської авіаційної системи.

Авіаційна безпека (включаючи кібербезпеку)

У військовій спільноті існує спільне розуміння та зростаюча стурбованість тим, що безпека, а особливо кібербезпека, можуть становити значний ризик для авіації, оскільки системи на борту літаків і європейська система ATM покладаються на підвищену з'єднуваність і інтеграцію систем.

Більш того, ефективне пом'якшення кіберризиків є ключовим для забезпечення інтеграції безпілотних авіаційних систем (UAS)/дронів у не сегрегований повітряний простір.

Стратегічні орієнтири, прийняті EASA у розробці дорожньої карти з кібербезпеки та створення ESCP, надають військовим можливість співпрацювати в сфері спільних інтересів у ширшому контексті європейської авіаційної системи.

Повітряний простір, ANS, аеродроми, відкриті для громадського використання

Щоб вирішити проблеми аеродромів у забезпеченні достатньої потужності, цивільні та військові аеродроми повинні зробити кроки для досягнення безшовного повітряного простору та глобально гармонізованої системи ANS, де цивільно-військова співпраця є важливим елементом, який потрібно сприяти в процесі переходу.

Ключовим для успішної співпраці є встановлення довіри та прозорості, щоб потреби та вимоги цивільних і військових аеродромів та постачальників послуг могли бути повністю зрозумілі і щоб з часом можна було досягти інтегрованої моделі.

З регіональним підходом у районах з високою фрагментацією повітряного простору та аеродромів, відкритих для громадського використання, певні об'єкти та послуги повинні бути організовані таким чином, щоб забезпечити безпеку, регулярність і ефективність цивільної авіації, а також гарантувати виконання вимог військових авіаційних операцій, зокрема, шляхом сприяння спільному розумінню ключових принципів, обміну найкращими практиками та моніторингу їх практичної реалізації.

Безпілотні авіаційні системи (UAS)

ASA продовжує розробку всеосяжної нормативно-правової бази для операцій безпілотних авіаційних систем у категоріях «специфічних» (високий ризик) та «сертифікованих» і для безпечного та гармонізованого розвитку та впровадження U-space, що стосується

29 Безпілотні авіаційні системи (UAS) — це юридичний і технічний термін, який використовується в основному регламенті EASA, а також у делегованих і виконавчих актах, прийнятих на його основі. Дрони — це популярний термін, який розуміють люди без авіаційної підготовки. Обидва терміни використовуються в EPAS і позначають одне й те саме.

30 Відповідно до статті 2(5) Основного регламенту, коли аеродром, контрольований і експлуатований військовими, відкритий для громадського використання, держави-члени повинні забезпечити, щоб він відповідав рівню безпеки та взаємодії з цивільними системами, який є таким же ефективним, як той, що випливає з застосування основних вимог, викладених в додатках VII і VIII цього Регламенту (без шкоди для національних вимог безпеки та оборони та статті 7(5) Регламенту (ЄС) № 550/2004).



3. Стратегічні пріоритети

для гармонізованого впровадження вже прийнятого регламенту (Виконавчий регламент Комісії (ЄС) 2021/664 від 22 квітня 2021 року щодо регуляторної структури для U-space³¹).

Військові використовують ці категорії безпілотних авіаційних систем (UAS) вже кілька років. Тому співпраця між цивільними та військовими в цій сфері повинна бути зміцнена, щоб скористатися військовим досвідом, визначити їхні потреби та розробити вимоги до безпеки, які будуть якомога більш спільними.

Дослідження та інновації

EPAS також підтримує безпечну інтеграцію нових технологій, інноваційних рішень та операційних концепцій у авіаційну систему та сприяє виникненню таких нових технологій і рішень (див. 3.4).

Багато з цих технологій та інновацій, що з'являються в авіаційній галузі, мають значний потенціал для подальшого покращення рівня безпеки для військових: моніторинг багатофункціональних літальних апаратів, обумовлений даними, сенсори протиперешкодного зіткнення в неконкурентному повітряному просторі на малих висотах, зниження навантаження на екіпаж за рахунок впровадження автономних завдань тощо.

Ці дослідницькі заходи вимагають подальшої співпраці та координації між цивільними та військовими для уникнення дублювання зусиль і розробки найбезпечніших засобів дотримання вимог та вимог, які будуть максимально спільними.

Ключові дії:

- **MST.0001** «Члени держави повинні надати пріоритет роботі над SSP і враховувати аспекти цивільно-військової координації, де це є релевантним для їх Державної програми безпеки».
- **MST.0024** «Належне ставлення до безпеки цивільного трафіку» — Члени держави повинні звітувати про впровадження належного ставлення до безпеки цивільного трафіку над відкритими морями.

3.1.3 Спостереження, здатне до ефективного та зручного управління

Загальна стратегічна мета полягає у сприянні створенню надійної системи для здатного та спрощеного нагляду. Для цього початковий обсяг нагляду розширюється з набранням чинності Регламентом щодо UAS³² і Агентство стандартизує та звітує про можливості нагляду національних компетентних органів щодо розширеного обсягу, а також оцінює ефективність управлінських систем, що застосовуються до всіх сфер у державах-членах.

Для досягнення кооперативного нагляду Комісія, Агентство та компетентні органи держав-членів повинні діяти, обмінюючись ресурсами та працюючи спільно як єдина європейська система безпеки авіації. Агентство повинно активно сприяти формуванню загальної культури нагляду та обміну найкращими адміністративними практиками. Одним з основних сприятливих факторів у цьому контексті буде репозиторій інформації, як зазначено в статті 74 Основного регламенту. Агентство також розвиває залучення експертів національних компетентних органів до стандартизації або аутсорсингу для сприяння перехресному обміну та поширенню інформації.

Новий регламент³³ і який вводить концепцію «Один CAMO», посилює механізми співпраці між різними національними компетентними органами, відповідальними за нагляд за CAMO та AOC власниками, коли основне місце ведення їхнього бізнесу знаходиться в різних державах-членах. Ця співпраця включає

31 [EUR-Lex - 32021R0664 - EN - EUR-Lex \(europa.eu\)](#)

32 [EUR-Lex - 32019R0945 - EN - EUR-Lex \(europa.eu\)](#)
[EUR-Lex - 32019R0947 - EN - EUR-Lex \(europa.eu\)](#)

33 [EUR-Lex - 32022R0410 - EN - EUR-Lex \(europa.eu\)](#)



3. Стратегічні пріоритети

Обмін результатами наглядових заходів і заохочення виконання деяких наглядових завдань САМО на користь національних компетентних органів, відповідальних за операторів. Використання цієї можливості не передає відповідальність національного компетентного органу, яка залишається у національного органу, де знаходиться основне місце ведення бізнесу організації.

Діяльність Агентства щодо моніторингу впровадження Основного регламенту державами-членами має на меті зміцнення здатності компетентних органів держав-членів виконувати свої зобов'язання щодо нагляду та сприяння передачі знань серед них.

У відповідь на виклики пандемії COVID-19, діяльність зі стандартизації моніторить, щоб криза більше не впливала на здатність нагляду національних компетентних органів і щоб їх нагляд був пропорційний розміру та складності авіаційної індустрії. Процес стандартизації Агентства також адаптується до потреби підвищити стійкість національних компетентних органів і краще реагувати на нові або виникаючі ризики. Це спирається на розширення стандартизації до етапу 2.0 «Системні сприятливі фактори для управління безпекою» (SYS), щоб оцінити управлінські системи національних компетентних органів і забезпечити, щоб Державна програма безпеки (SSP) повністю координувала ролі та обов'язки всіх компетентних органів щодо ідентифікації та пом'якшення нових ризиків.

Етап SYS 2.0 також застосовує ту ж методологію, що й ICAO, з оцінкою впровадження Державної програми безпеки (SSPIA), щоб уникнути дублювання і підтримати держави-члени EASA в оцінці та розвитку їхньої безпекової ефективності. Стандартизація також охоплює те, як компетентні органи керують великими змінами, такими як розвиток операцій UAS. Ефективне впровадження відповідних вимог до управлінських систем компетентними органами є важливим чинником для SSP.

3.1.4 Забезпечення рівних умов для всіх учасників

Структура для рівня 3:

3.1.4.1	Виправлення недоліків, виявлених через стандартизацію
3.1.4.2	Видалення перешкод для належного функціонування єдиного ринку

3.1.4.1 Виправлення недоліків, виявлених через стандартизацію

Оскільки безпека є основним завданням Агентства, стандартизація є однією з його головних функцій, спрямованих на досягнення та підтримання високого і єдиного рівня безпеки в межах ЄС.

Стандартизаційна діяльність включає постійну оцінку здатності національних органів цивільної авіації (НЦА) виконувати свої обов'язки щодо нагляду за безпекою, а також проведення необхідних перевірок для безпосередньої перевірки впровадження правил.

Такі перевірки пріоритетно плануються і виконуються на основі підходу, орієнтованого на ризик, який базується на оцінці Агентством усіх доступних індикаторів.

Що ми хочемо досягти

Агентство проводить стандартизаційну діяльність для моніторингу застосування НЦА вимог Основного регламенту та делегованих і виконуючих актів, прийнятих на його основі, а також їхньої рівномірної реалізації, щоб забезпечити:

- безпеку пасажирів під час польотів по ЄС;
- взаємне визнання і довіру до сертифікатів, виданих НЦА ЄС; і
- визнання системи ЄС міжнародними партнерами.



3. Стратегічні пріоритети

Виявлені поточні слабкі місця

Звіт SAR 2021 виявив такі проблемні області:

- **Неефективний нагляд.** Як і в попередні роки, найбільша кількість зауважень щодо безпеки була пов'язана з виконанням НЦА функцій сертифікації та нагляду, що свідчить про те, що ці важливі функції залишаються найскладнішими.
- **Система з двома швидкостями.** Деякі НЦА досягли відповідного та стабільного рівня зрілості, тоді як інші все ще не виконують належним чином свої обов'язки або мають труднощі в досягненні сталих поліпшень.
- **Системи управління.** Хоча було відзначено прогрес у впровадженні систем управління в НЦА, продовжує бути проблемою недостатній нагляд за системами управління підприємств у сфері безпеки.
- **Проблеми, пов'язані з COVID-19.** Хоча НЦА краще адаптувались до викликів COVID-19 у 2021 році, правильне управління змінами, викликаними пандемією, продовжує залишатися проблемною зоною. Ключові проблеми, виявлені в кількох НЦА, включають:
 - управління положеннями гнучкості (стаття 71 Основного регламенту) та відповідними поняттями;
 - дистанційні наглядові заходи, тобто заходи, що здійснюються дистанційно через пандемію;
 - ресурси та кадрові питання через скорочення бюджету, втрату досвідчених працівників та випуск навчання на робочому місці.

У **Томі II** наведено низку заходів для покращення цих проблемних областей та загальної підтримки управління безпекою держави.

3.1.4.2 Усунення перешкод для функціонування єдиного ринку

Окрім постійної оцінки здатності (NCA) виконувати свої обов'язки щодо нагляду за безпекою, стандартизація охоплює ключовий фактор для єдиного ринку ЄС, а саме ефективне встановлення рівних умов серед усіх держав-членів щодо того, як NCA тлумачать і впроваджують спільні регламенти ЄС з авіаційної безпеки та відповідні AMC і GM EASA.

Хоча деякі NCA мають труднощі з виконанням своїх наглядових функцій, інші іноді виконують додаткові вимоги («золоте покриття») або занадто строго тлумачити правила, наприклад, «зобов'язуючи» виконання AMC EASA (який є одним із способів, але не єдиним способом виконання). вимоги). Це, у свою чергу, негативно впливає на авіаційну індустрію ЄС, особливо на учасників, які розглядають свою діяльність у кількох державах-членах та/або конкурують з іншими учасниками під наглядом іншої NCA.

Зокрема, в рамках своїх стандартизаційних заходів EASA моніторить, чи не містить NCA необґрунтовані додаткові вимоги, і якщо таке порушено, воно фіксується для вирішення проблеми.

Прикладами областей, що зазначили різні форми «золотого покриття», є імпорт літаків до ЄС та передача літаків між реєстрами ЄС. Великі авіаперевізники ЄС регулярно стикаються з такими проблемами як з точки зору бізнесу, так і з точки зору безпеки (взаємозамінність літаків, сумісність екіпажів тощо). Однак деякі NCA встановлюють додаткові національні вимоги, які більше не є обґрунтованими та негативно впливають на єдиний ринок ЄС. Методом є забезпечення ефективної роботи авіаперевізників ЄС з бізнес-перспективи при збереженні високих стандартів безпеки.

Крім того, іноді для доброї функціональної шкоди єдиної сфери ЄС спостерігається зниження спільних вимог у певній сфері. Прикладом є кваліфікація персоналу, що сертифікує обслуговування компонентів; для цього прийняти нормативну дію для встановлення стандартів кваліфікації на рівнях ЄС із зазначенням внесення змін до існуючих регламентів у галузі підтримки льотної придатності, починаючи з Частини 66.



3. Стратегічні пріоритети

3.2 Компетентність персоналу

Структура для рівня 2:

3.2.1	Пріоритети міжгалузевої компетентності
3.2.2	Пріоритети для екіпажу повітряних суден (пілоти та бортпровідники)
3.2.3	Пріоритети для диспетчерів повітряного руху та іншого персоналу, що залучений до ATM/ANS
3.2.4	Пріоритети для авіаційного технічного персоналу
3.2.5	Пріоритети для іншого авіаційного персоналу

Наявність добре підготовленого та компетентного авіаційного персоналу є вирішальним фактором для безпеки та стійкості авіаційної галузі. Тому пропонується підвищити «компетентність персоналу» до рівня 1.

У Європі існує зріла та детальна нормативно-правова база, яка забезпечує належну підготовку, ліцензування, адекватність тренувальних пристроїв та нагляд. Однак кілька факторів ставлять під сумнів цю зрілу систему: нові технології та зростаюча автоматизація змінюють потреби в безпеці для авіаційного персоналу, а також з'являються нові тренувальні пристрої. Нові типи літаків і технологічні досягнення у сфері віртуальної реальності/штучного інтелекту повністю змінюють тренування пілотів.

Деякі з нових методів оптимізації навчання та періодичної підготовки не можуть працювати в межах існуючої нормативно-правової бази. Крім того, розширення UAS вимагатиме підготовки дистанційних пілотів. Це, в свою чергу, викликає потребу в тому, щоб регулятори та компетентні органи мали в наявності персонал, здатний розуміти та оцінювати нові навчальні програми на основі СВТА для початкової сертифікації та здійснювати ефективну діяльність з нагляду. Крім того, необхідно сформувати нове покоління інструкторів («оцінювачів» за термінами СВТА) та екзаменаторів для правильного впровадження нових методологій навчання в рамках навчальних закладів. Особливу увагу слід приділити методології, що застосовується для оцінки, щоб забезпечити прийнятний та відповідний еталон з точки зору надійності між оцінювачами.

3.2.1 Пріоритети міжгалузевої компетентності

Структура для рівня 3:

3.2.1.1	Покращення рівня мовної підготовки в авіації
3.2.1.2	Сприяння впровадженню оцінки компетентності на основі навчання (СВТА)

3.2.1.1 Покращення рівня мовної підготовки в авіації

Рішення щодо вимог до мовної підготовки (LPR) для пілотів та диспетчерів повітряного руху було ухвалено на 32-й сесії ICAO в вересні 1998 року як прямий відповідь на кілька фатальних аварій, включаючи одну, внаслідок якої загинули 349 осіб, а також на попередні фатальні аварії, де недостатній рівень володіння англійською мовою було визначено як один з чинників, що сприяли катастрофам. Метою було покращити рівень мовної підготовки в авіації по всьому світу та зменшити помилки в комунікації, спричинені недостатнім рівнем мовних навичок. Вимоги до мовної підготовки в авіації зараз перебувають на етапі після впровадження (Резолюція A38-8 Генеральної Асамблеї ICAO).

Впровадження систем LPR виявило проблеми з вибором відповідних інструментів для тестування, які відповідають вимогам ICAO LPR, що може призвести до ризиків для безпеки.

34 У статистиці, надійність між оцінювачами — це ступінь згоди між незалежними спостерігачами, які оцінюють, кодують або оцінюють одне й те ж явище.



3. Стратегічні пріоритети

Тому EASA підтримує продовження діяльності з мовної підготовки (LPR) як важливого елементу безпеки в авіації та об'єднує зусилля з ICAO, працюючи разом для спрощення та гармонізації LPR-діяльності та оптимізації підтримки для держав-членів і галузі. Спираючись на успішну спільну роботу, ICAO та EASA в рамках діяльності ICAO PTLR спільно працюють над переглядом і оновленням вимог до мовної підготовки.

Ключові дії:

- **SPT.0102** підвищення обізнаності щодо впровадження вимог до мовної підготовки разом з ICAO, галуззю та державами-членами.
- **MST.0033** обмін найкращими практиками для визначення сфер для покращення впровадження уніфікованих та гармонізованих вимог до мовної підготовки.

3.2.1.2 Сприяння впровадженню навчання та оцінки на основі компетенцій (СВТА)

Цей стратегічний пріоритет охоплює весь регульований авіаційний персонал, включаючи працівників NCA.

Наявність компетентного та добре навченого авіаційного персоналу є необхідною для подолання зростаючої складності авіаційної системи, яка виникає через прийняття нових бізнес-моделей, операційних концепцій, передових технологій та впровадження нових процедур чи стандартів. Разом з прийняттям нових методологій навчання, таких як СВТА, оператори та великі навчальні організації тепер мають доступ до великого обсягу даних про навчання, які сприяють їхнім процесам управління безпекою. Оскільки програми навчання на основі СВТА будуть доступні всім навчальним організаціям незалежно від їхнього розміру, обсягу та складності, необхідно також враховувати тих постачальників навчання, які не мають повністю розвинутих баз даних для підтримки своїх систем управління. Програми на основі СВТА вимагатимуть певної кастомізації для того, щоб врахувати операційне середовище та різні можливості навчальних організацій.

ICAO стикається з величезною нерівномірністю в зрілості держав, що підписали угоду. Тому ICAO має намір створити положення для системи нагляду, що гарантуватимуть взаємне визнання ліцензії, отриманої на курсах на основі СВТА, та підтримку високих стандартів безпеки для затверджених навчальних організацій (АТО).

Перехід від традиційного, прописного навчання на основі завдань до СВТА має потенціал як для безпеки, так і для досягнення операційної ефективності, коли регулятори, компетентні органи та галузь досягнуть рівня зрілості, необхідного для правильного та ефективного впровадження методології СВТА.

Цей стратегічний пріоритет має на меті успішне впровадження СВТА для всіх ліцензій та кваліфікацій, забезпечуючи адекватну кількість інструкторів, а також гарантування наявності компетентного персоналу в НКА, використовуючи нові технології та орієнтуючись на все більш обґрунтований даними підхід до навчання. Перехід до впровадження СВТА в галузі є значним викликом для компетентних органів, враховуючи необхідність коригування та, в деяких випадках, перенаштування їхніх існуючих програм нагляду за безпекою. Інспектори можуть втратити юридичну визначеність прописних правил з мінімальними вимогами до навчання (наприклад, години польоту, класні заняття). Вони повинні оцінювати ефективність процесу або методології, а також пов'язаний результат, забезпечуючи при цьому юридичну визначеність своїх рішень.

Для впровадження СВТА для всіх ліцензій та кваліфікацій відповідно до майбутньої структури ICAO Annex 1, EASA розгляне поетапний підхід для того, щоб ліцензована спільнота мала досвід до внесення змін у поточні вимоги щодо мінімальних годин або часу. Це вимагатиме моніторингу того, як СВТА застосовується, з метою оцінки в майбутньому доцільності посилання на досвід та навчання в годинах або часі.

Ключові дії:

- Пропаганда безпеки щодо деградації навичок і знань: <https://www.easa.europa.eu/community/topics/skills-and-knowledge-degradation>
- Пропаганда безпеки / підтримка впровадження СВТА на користь як галузі, так і НКА

3. Стратегічні пріоритети



3.2.2 Пріоритети для авіаційного екіпажу (пілоти та бортпровідники)

Структура для рівня 3:

3.2.2.1	СВТА
3.2.2.2	Дані для навчання

3.2.2.1 СВТА

Слідом до цілей ICAO, а також для реалізації цього стратегічного пріоритету, серед інших ініціатив, Агентство буде працювати зі своїми зацікавленими сторонами для розробки вимог до нагляду за курсами на основі СВТА та вимог до організацій для АТО, які бажають розробити таку програму. Методом є встановлені критерії, на основі яких компетентний орган може продемонструвати відповідний рівень нагляду. Члени EASA повинні забезпечити, щоб робота на рівні ICAO призвела до розробки надійних міжнародних стандартів для СВТА.

Введення нових концепцій навчання СВТА, в тому числі навчання на доказових основах (ЕВТ) спочатку застосовують пілотів через навчальні організації та операторів. Паралельно з поточним впровадженням навчання на основі компетенцій, існує потреба в забезпеченні доступу до та наявності відповідних FSTD, а також у розробці та впровадженні належних навчальних пристроїв, що забезпечують останні технологічні рішення (наприклад, віртуальну реальність, доповнену реальність). Ці дії сприяють зменшенню пов'язаних із безпечною проблемою, що мають значний вплив на авіаційну безпеку.

Ключові дії:

- Впровадження навчання та оцінки на підставі доказів та компетенцій у сферах FCL та OPS, за необхідності (**RMT.0194, RMT.0599** - Висновок 02/2021 - Комісія Виконавчого Регламенту (ЄС) 2021/2227 від 14 грудня 2021 року, що змінює Регламент (ЄС) № 1178/2011 щодо вимог для всепогодних операцій і для навчання за інструментами та типом вертольота³⁷).
- **RMT.0194** «Модернізація та спрощення системи ліцензування та навчання пілотів та покращення забезпечення європейськими компетентними інструкторами для пілотів».
- Збільшення доступності та доступу до FSTD, а також стимулювання більш широкого використання рішень для навчання на основі VR (**RMT.0194, RMT.0196, RMT.0587, RMT.0599** - Висновок 02/2021 - Комісія Виконавчого Регламенту (ЄС) 2021/ 2227 та (ЄС) 2021/2237 від 15 грудня 2021 року).

35 [Opinion 02/2021 - All-weather operations and review of crew training requirements | EASA \(europa.eu\)](#)

36 [EUR-Lex - 32021R2227 - EN - EUR-Lex \(europa.eu\)](#)

37 [EUR-Lex - 32021R2237 - EN - EUR-Lex \(europa.eu\)](#)



3. Стратегічні пріоритети

3.2.2.2 Дані для навчання

У межах пріоритетів для авіаційного екіпажу додано новий пункт «дані для навчання», який спрямований на полегшення використання доступних, економічно ефективних і захищених даних для проведення навчання екіпажу, а також на забезпечення використання прогнозних даних у навчальному процесі.

Навчання розвивається та стає дедалі більш орієнтованим на дані. Розробка EBT (Evidence-Based Training) відповідає потребам нового покоління літаків із автоматизованими системами, для яких традиційні методи навчання досягли своїх меж. Завдяки EBT наука про дані має потенціал підтримувати більш прогнозне навчання для найсучаснішого покоління автоматизованих літаків із використанням даних для формування звітів EBT.

Водночас навчальна галузь розробляє більш глобальні системи збору та аналізу даних у навчанні, однак відсутня гармонізація для забезпечення якості та ефективності навчального процесу. У галузі також бракує етичних критеріїв, які дозволяли б збирати, обмінюватися та аналізувати анонімізовані/статистичні дані навчання з дотриманням приватності даних окремих осіб. EASA шукатиме синергію з ініціативами галузі щодо звітів EBT для розробки систем збору даних про навчання та встановлення адекватності та частоти навчальних тем відповідно до нових поколінь літаків на ринку.

Оскільки не всі організації можуть мати достатній обсяг даних для проведення програми аналізу, можна передбачити спільну ініціативу ЄС під керівництвом EASA для підтримки розробки навчальних програм і забезпечення їх адаптивності до глобальних загроз безпеці.

3.2.3 Пріоритети для авіадиспетчерів (ATCOs) та іншого персоналу, залученого до ATM/ANS

Останні стратегічні рефлексії, такі як Звіт Групи мудрих осіб (WPGR) та Дослідження архітектури повітряного простору (AAS), визначили обмежену доступність і гнучкість ресурсів авіадиспетчерів як потенційний фактор, що може стримувати розвиток необхідної пропускну здатності та стійкості європейської мережі ATM.

У коротко- та середньостроковій перспективі потреби майбутньої продуктивності ATM і поточний перехід до цифрового середовища ATM вимагають більш комплексного підходу до стандартів навчання ATCO, із повним використанням можливостей, які надають синтетичні навчальні пристрої та нові технології. Крім того, еволюція архітектури системи для оптимізації конфігурації та використання повітряного простору передбачає перехід до системно-орієнтованого навчання та ліцензування як основну довгострокову мету (див. розділ 3.4.5 «ATCO — системно-орієнтована система ліцензування»).

Еволюція компетенцій та стандартів навчання ATCO має супроводжувати зміну ролі людини в системі ATM, базуючись на відповідних факторах людського впливу та продуктивності, з акцентом на безпеку як ключовий елемент.

Для досягнення цих цілей EASA планує поєднання регуляторних та нерегуляторних дій.

Ключові дії:

- **RMT.0668** «Регулярне оновлення правил ліцензування авіадиспетчерів (IRs і AMC & GM)».
- **RMT.0738** «Наступне покоління правил ліцензування авіадиспетчерів (IRs і AMC & GM)».



3. Стратегічні пріоритети

3.2.4 Пріоритети для персоналу з технічного обслуговування авіації

Нові пріоритети для персоналу з технічного обслуговування авіації спочатку будуть зосереджені на:

- покращенні навчання та екзаменації для персоналу з технічного обслуговування авіації, включаючи врахування нестандартних повітряних суден (так званих повітряних суден, призначених головним чином для операцій у сфері «нової мобільності»),
- забезпеченні того, щоб технічне обслуговування сертифікувалося компетентним персоналом.

Останній пункт буде підтриманий шляхом запровадження спільних принципів для підвищення надійності процесу сертифікації технічного обслуговування, усунення потенційних прогалин у безпеці. Наприклад, це може включати уточнення ролей і відповідальності сертифікаційного персоналу, допоміжного персоналу та персоналу, який здійснює «підписання», як у лінійному, так і в базовому технічному обслуговуванні.

Ключові дії:

- **RMT.0255** «Огляд Частини-66»
- **RMT.0544** «Огляд Частини-147»
- **RMT.0731** «Нова повітряна мобільність», Підзавдання 1
- **RMT.0097** «Функції допоміжного персоналу B1 і B2 та їхні обов'язки»

3.2.5 Пріоритети для іншого авіаційного персоналу

Цей розділ включений як заготовка з метою охоплення всіх категорій персоналу, які підпадають під сферу дії правил авіаційної безпеки ЄС.

Наступне видання EPAS Volume I може включати конкретні стратегічні пріоритети або цілі у сфері ADR/GH персоналу, пов'язані з компетенцією персоналу.



3. Стратегічні пріоритети

3.3 Операційна безпека

Для підтримки управління безпекою на регіональному, державному та галузевому рівнях необхідно визначити ключові ризики або небажані результати аварій, які впливають на авіаційну систему ЄС. Відповідно, стратегічні пріоритети EPAS щодо операційної безпеки мають враховувати KRA, визначені через процес Європейського SRM, використовуючи Європейську схему класифікації ризиків (ERCS). KRA (наприклад, викочування) демонструють області специфічних для домену ризиків, на яких слід зосередитися для забезпечення безпеки цивільної авіаційної системи Європи.

KRA далі аналізуються для визначення основних причинних і сприяючих факторів, які в межах процесу Європейського SRM називаються «питаннями безпеки».

Питання безпеки є дефіцитами безпеки, пов'язаними з одним або кількома ризиками, і є фактичною маніфестацією ризику або комбінації кількох ризиків у конкретному контексті (наприклад, управління траєкторією заходу на посадку, стан поверхні злітно-посадкової смуги сприяють KRA викочування).

Питання безпеки, а не KRA, можуть бути оцінені з точки зору ризиків і практично керовані (зменшені). KRA контролюються шляхом оцінки та впровадження заходів пом'якшення ризиків, пов'язаних із питаннями безпеки. Питання безпеки визначаються як міждоменні (наприклад, для людських факторів і продуктивності або для вирішення ризиків, що виникли внаслідок пандемії COVID-19), так і специфічні для певного операційного домену, і згруповані в Європейські SRP, які публікуються в Томі III EPAS.

Кожне питання безпеки в Європейських SRP пов'язане або сприяє найбільш імовірному KRA у термінах небажаних результатів аварій і оцінюється EASA. Пом'якшення ризиків досягається через заходи безпеки (Том II EPAS), які посилюють існуючі або впроваджують нові бар'єри безпеки в європейській цивільній авіаційній системі. Питання безпеки управляються на тактичному рівні з часовим горизонтом до 3 років. Оскільки KRA зазвичай пов'язані з кількома питаннями безпеки, повне пом'якшення може бути досягнуте, коли питання безпеки з вищим балом будуть вирішені. Це може зайняти до 10 років, враховуючи середній вік продуктів/технологій, цикл змін, час на розробку правил і повну імплементацію тощо.

Таким чином, стратегічні пріоритети EPAS щодо операційної безпеки можуть бути визначені з урахуванням KRA або небажаних результатів аварій, яких має прагнути уникнути європейська авіаційна система. У межах певного домену KRA ранжуються відповідно до зведеного балу ERCS подій, пов'язаних із питаннями безпеки, які сприяють відповідному KRA. Бал ERCS не враховує заходів пом'якшення ризиків, впроваджених у систему в результаті розслідування або оцінки подій. Тому ранжування KRA використовується для моніторингу динаміки KRA. Для деталей звертайтеся до останнього видання Щорічного звіту про безпеку (ASR) EASA.

Щоб забезпечити, що стратегічні пріоритети щодо операційної безпеки враховують усі KRA та пов'язані питання безпеки, їхній обсяг розширено для охоплення всіх операційних доменів, для яких є або невдовзі буде доступний SRP, наступним чином:

Структура для рівня 2:

3.3.1	Забезпечення операційної безпеки в експлуатації літаків CAT (авіалінії та пасажирські/вантажні авіатаксі) та NCC
3.3.2	Забезпечення операційної безпеки в експлуатації вертольотів
3.3.3	Забезпечення операційної безпеки в загальній авіації (GA)
3.3.4	Забезпечення операційної безпеки у початковій та підтримуючій льотній придатності
3.3.5	Забезпечення операційної безпеки в управлінні повітряним рухом/навігаційних послугах (ATM/ANS)
3.3.6	Забезпечення операційної безпеки в експлуатації аеродромів (ADR) та наземному обслуговуванні (GH)



3. Стратегічні пріоритети

3.3.1 Забезпечення оперативної безпеки в операціях літаків CAT (авіалінії та пасажирські/вантажні таксі) та NCC

На додаток до вирішення ключових ризиків і основних питань безпеки, пропонується включити дві нові цілі до операційних пріоритетів CAT/NCC:

Структура для 3.3.1 (рівень 3):

3.3.1.1	Усунення ризиків безпеки в операціях літаків CAT і NCC
3.3.1.2	Забезпечення доступності високоякісних геоданих для підтримки безпечного зростання трафіку
3.3.1.3	Забезпечення пропорційних правил для «бізнес-авіації», які охоплюють межу CAT/NCC

3.3.1.1 Усунення ризиків безпеки в операціях літаків CAT і NCC

Процес Європейського SRM визначив наступні найважливіші зони ризику в цій сфері, у порядку зменшення сукупного ризикового балу:

KRA 1	KRA 2	KRA 3
Втрата керування літаком	Виїзд за межі ЗПС	Інші травми

Для вирішення цих ризиків продовжиться реалізація заходів, вже включених до EPAS 2022-2026:

- **RMT.0196** та **SPT.0012** для перегляду та популяризації положень щодо тренувань із відновлення після нестандартних ситуацій.
- **MST.0028** для країн-членів із метою:
 - Усунення втрати керування в польоті через вжиття національних заходів і вимірювання їхньої ефективності.
 - Підвищення безпеки на ЗПС через вжиття національних заходів і вимірювання їхньої ефективності.
- Популяризація та впровадження Глобальних планів дій щодо запобігання вторгненням на ЗПС (GAPPRI) та виїздам за межі ЗПС (GAPPRE), на підтримку Регламенту (ЄС) 2020/2148.

3.3.1.2 Забезпечення доступності високоякісних геоданих для підтримки безпечного зростання трафіку

Ця стратегічна мета зосереджена на доступності оперативних даних, таких як дані, необхідні для управління траєкторією польоту, прийняття тактичних рішень тощо, включаючи дані, які надаються оператором аеродрому (див. RMT.0722 «Надання цифрових аеронавігаційних даних оператором аеродрому»). Впровадження нових технологій і бізнес-моделей створюватиме нові виклики щодо доступності таких високоякісних даних. Це також може вимагати перенесення уваги з обробки та розповсюдження даних на їх створення, яке наразі ще не повністю регулюється. Для реалізації цієї стратегічної мети RMT.0722 буде переглянуто в більш інклюзивний спосіб, щоб вона охоплювала всі використовувані дані, включаючи дані, необхідні для «всезгодних операцій», які стосуються доступності певних систем, необхідних для безпечної експлуатації.



3. Стратегічні пріоритети

3.3.1.3 Забезпечення пропорційних правил для «бізнес-авіації», які охоплюють межу CAT/NCC

Ця стратегічна мета враховує, що наразі великі та малі оператори складних моторних повітряних суден підпадають під однакові вимоги для отримання сертифіката експлуатанта (АОС), як і авіакомпанії. У тих випадках, коли певна «бізнес-модель» вимагає АОС, вимоги CAT вважаються занадто обтяжливими для операторів, які працюють у нижньому сегменті CAT. Це може змусити операторів обирати Part-NCC, що має потенційно негативний вплив на безпеку. Для усунення цієї тенденції необхідно забезпечити пропорційні правила, які враховуватимуть специфіку операторів нижнього сегмента CAT.

Багато з цих операторів також перебувають на передовій впровадження нових технологій, зокрема інновацій, спрямованих на зменшення екологічного впливу. Тому важливо адаптувати регуляторну базу таким чином, щоб заохотити їх до роботи за пропорційними правилами CAT. Результати оцінювального завдання EVT.0013 «Оцінка правил для комерційних операцій на малих літаках відповідно до Part-CAT і Part-SPO» будуть враховані для визначення, де правила можуть потребувати адаптації. Зміни можуть бути впроваджені в рамках завдання RMT.0392 «Регулярне оновлення правил авіаційних операцій».

3.3.2 Забезпечення оперативної безпеки в операціях вертольотів

Покращення безпеки операцій вертольотів залишається стратегічним пріоритетом у цьому виданні. Цей операційний домен зазнає великої кількості аварій (близько 10 смертельних і 50 не смертельних аварій на рік за середньорічним показником за 10 років, що означає в середньому одну аварію вертольота на тиждень у Європі). Більшість (80 %) усіх аварій і серйозних інцидентів стосуються вертольотів, які виконують некомерційні або спеціалізовані операції.

Завдяки EPAS 2022-2026 було впроваджено спеціальний SRP для підтримки ідентифікації та пом'якшення питань безпеки в різних операціях вертольотів.

Процес SRM визначив наступні найважливіші зони ризику для операцій вертольотів (усі типи операцій):

KRA 1	KRA 2	KRA 3
Втрата керування літаком	Інші травми	Зіткнення з рельєфом

У 2018 році EASA ініціювало створення **Дорожньої карти з безпеки вертольотів**³⁹ шляхом залучення групи зовнішніх експертів із НКА та промисловості для розробки спільно з EASA амбітних пропозицій. Дорожня карта містить пропозиції дій для значного зниження кількості аварій і інцидентів з вертольотами. Початковий аналіз даних показав, що заходи необхідно зосередити на легких традиційних вертольотах і малих операторах. Дорожня карта охоплює питання безпеки та загальні проблеми, які потрібно вирішувати через дії в різних доменах, включаючи навчання та ліцензування, операції, первинну льотну придатність, екологію та сприяння інноваціям. Основні елементи дорожньої карти були представлені на різних форумах, зокрема у Rotorcraft Committee (R.COM) та на симпозиумах EASA із вертольотів і VTOL.

Бачення дорожньої карти: **«Досягти значного покращення безпеки вертольотів у контексті зростаючої та змінюваної авіаційної індустрії»**. Група провела детальний аналіз даних і ретельно вивчила європейський «ландшафт вертольотів» перед визначенням своїх цілей і заходів для їх досягнення.

39 <https://www.easa.europa.eu/download/Events/Rotorcraft%20Safety%20Roadmap%20-%20Final.pdf>



3. Стратегічні пріоритети

Для досягнення зазначеного бачення були визначені наступні цілі:

- **Покращення загальної безпеки польотів вертольотів на 50 % протягом наступних 10 років (починаючи з січня 2019 року):** Більшість аварій спричинені операційними причинами, і визнано, що вплив на поведінку ширшої спільноти є складним процесом, де швидкі зміни важко досягти у короткостроковій перспективі. Проте для аварій, спричинених технічними несправностями, встановлено амбітну мету — зменшити їх кількість на порядок.
- **Досягнення позитивних та видимих змін у тенденціях безпеки вертольотів протягом наступних 5 років:** Мета цієї цілі — сприяти швидкому впровадженню деяких визначених дій та забезпечити прогрес у впровадженні ряду покращень безпеки. Основний показник ефективності (KPI) для цілей безпеки — кількість аварій вертольотів у Європі, що призводять до летальних випадків або серйозних травм.
- Цей KPI контролюється та публікується щорічно EASA у рамках ASR. Додаткові KPI базуються на ERCS, доповнені збором даних за допомогою D4S, щоб сформувати надійні дані щодо рівнів аварійності. Загалом показники безпеки вертольотів публікуються в ASR EASA.
- **Розробка рішень на основі продуктивності та пропорційності, які сприяють збереженню конкурентоспроможності, лідерства та стійкості європейської промисловості:** Ця мета також спрямована на підтримку розробки та безпечної інтеграції нових бізнес-моделей і стимулювання інновацій.

Агентство ініціювало проєкт з оцінки та інтеграції рекомендацій, викладених у Дорожній карті, до робочої програми EASA. Було вирішено не запускати нові RMT, але максимально інтегрувати рекомендації з Дорожньої карти в поточні RMT. Мета — оптимізувати використання ресурсів та впроваджувати зміни швидше.

У 2020-2021 роках увага змістилася на проєкт RNO, а також було проведено перегляд дій, щоб надати пріоритет підтримці галузі під час пандемії. Деякі заходи Дорожньої карти були відкладені. Через потребу оптимального використання ресурсів та пріоритизацію планування деяких RMT також було змінено.

Діяльність організована за напрямками, описаними нижче (деталі вказані в Дорожній карті):

- **Безпека навчання та тренажери:** Використання FSTDs та розробка нових навчальних пристроїв (зокрема VR) активно просувається для тренувань у високоризикованих сценаріях. Визнано, що краще навчання є ключовим елементом для покращення безпеки. Зміни будуть реалізовані в рамках RMT.0194, RMT.0196, RMT.0678, RMT.0587 і RMT.0599.
- **Дані безпеки:** EASA співпрацює з виробниками обладнання (OEM), операторами та НКА для збору та консолідації даних про експлуатацію та інших релевантних статистичних даних наприклад, години польотів, кількість циклів їхніх продуктів.
- **Просування безпеки:** Основна мета — створення стійкої та ефективної культури безпеки, включаючи обмін найкращими практиками.
- **Покращення дизайну вертольотів:** У цьому напрямі вже впроваджено кілька добровільних та обов'язкових змін у конструкції для підвищення безпеки.
- **Модернізація специфікацій сертифікації:** Цей напрям зосереджений на оновленні специфікацій сертифікації EASA CS. Було ініційовано кілька RMT у цьому контексті.
- **Спрощення та зменшення адміністративного навантаження для операторів малих вертольотів:** Агентство ініціювало завдання EVT.0010 "Регуляторне навантаження для малих і середніх операторів вертольотів" для збору даних та оцінки цього питання. Звіт з оцінки містив низку рекомендацій⁴⁰, і наступні дії вже ініційовано та продовжуватимуться в майбутньому.

40 Зверніться до стратегії найкращих втручань "Вертольоти – оператори малих вертольотів"



3. Стратегічні пріоритети

Оцінка нових концепцій: Оцінювалися наступні нові концепції:

- **Чистий безпековий виграш:** Сертифікаційний меморандум було опубліковано в липні 2021 року. Було застосовано поетапний підхід з публікацією першого сертифікаційного посібника, який надає кредит за рівні забезпечення розвитку. Оновлений посібник буде опубліковано для розширення кредиту на вимоги сертифікації щодо високої інтенсивності випромінювання (HIRF) і блискавки.
- **Продовження авіаційної освіти:** У «Дорожній карті безпеки вертольотів» було запропоновано впровадження схеми продовження авіаційної освіти (CAE) для різних працівників вертольотів, які відіграють ключову роль у безпеці — пропонувалося почати з відповідальних керівників та призначених осіб.
- Було проведено стартову нараду для початку діяльності безпосередньо перед початком пандемії COVID-19. Перша дія полягала в ознайомленні учасників з існуючими програмами продовження медичної освіти. Однак через кризу медичний світ мав інші пріоритети, що призвело до призупинення роботи в рамках CAE на деякий час.
- **Рейтинг безпеки:** Наступною запропонованою концепцією є введення добровільної схеми рейтингу безпеки вертольотів. Така схема використовується в автомобільній промисловості з програмами краш-тестів Euro NCAP⁴¹. Це хороший спосіб стимулювати виробників до покращення безпеки їхніх транспортних засобів та відрізнити їх (від конкурентів). Початкову оцінку концепції та дослідження здійсненості було проведено у травні 2020 року і представлене міжнародній аудиторії. Було погоджено з основними зацікавленими сторонами створити міжнародну робочу групу, яка мала б завдання розробити таку схему. Робота розпочалася у 2021 році під егідою Міжнародної команди з безпеки вертикальної авіації (VAST). Команда має співголювання з боку EASA.

Ключові дії:

- **RMT.0710** «Покращення живучості пасажирів вертольотів», яка в іншому випадку була б виживаною (ToRs опубліковано 16/12/2021).
- **RMT.0599** «Оновлення підрозділу FC частини ORO (підтвердження навчання на основі доказів)» — Опінія 02/2021 - Виконавчий регламент Комісії (ЄС) 2021/2227 від 14 грудня 2021 року, що вносить зміни до Регламенту (ЄС) № 1178/2011 щодо вимог для всепогодних операцій та для тренування на інструментальну кваліфікацію та типи вертольотів⁴², а також Виконавчий регламент Комісії (ЄС) 2021/2237 від 15 грудня 2021 року, що вносить зміни до Регламенту (ЄС) № 965/2012 щодо вимог для всепогодних операцій та для тренування і перевірки пілотів⁴³.
- **RES.0008** «Покращення цілісності головних редукторних коробок вертольотів (MGB)».
- **RES.0009** «Операції вертольотів на морі – нові системи плавучості».

41 https://en.wikipedia.org/wiki/Euro_NCAP

42 [EUR-Lex - 32021R2227 - EN - EUR-Lex \(europa.eu\)](#)

43 [EUR-Lex - 32021R2237 - EN - EUR-Lex \(europa.eu\)](#)



3. Стратегічні пріоритети

3.3.3 Забезпечення операційної безпеки в загальній авіації (GA)

Примітка: В усьому документі термін «GA» охоплює некомерційні операції з літаками, маса яких при максимальному злітному вазі (MTOM) не перевищує 5700 кг, а також всі операції з планерами та повітряними кулями. Операції з вертольотами, комерційні та некомерційні, для всіх типів вертольотів, розглядаються в [розділі 3.3.2](#).

Розгляд ризиків безпеки в GA пропорційно та ефективно залишається стратегічним пріоритетом у цьому виданні.

Хоча важко точно виміряти еволюцію безпекової ефективності в цій галузі через відсутність консолідованих даних про експозицію (наприклад, накопичені льотні години), безпека в GA залишатиметься пріоритетом, оскільки щорічно реєструється стабільно висока кількість аварій та смертельних випадків у цій галузі. Зацікавлені сторони ініціювали надання даних про експозицію для підтримки національних органів авіації (NoAs) у визначенні показників безпекової ефективності, які дозволяють визначати рівень аварій в GA.

Процес Європейської SRM визначив наступні найбільш важливі ризикові зони для некомерційних операцій з літаками, що не є складними моторними (NCO):

KRA 1	KRA 2	KRA 3
Несподіваний рух літака	Повітряна колізія	Вихід на злітно-посадкову смугу

Щодо KRA 1, у категорії літаків особливу стурбованість викликають парашутні операції. Ці операції, зазвичай з короткими перельотами, піддаються ряду операційних та організаційних небезпек (див. SI-4023 в EPAS Том III). Остання трагічна аварія сталася 9 липня 2021 року в Швеції; всі 9 осіб загинули на борту літака, який розбився незабаром після зльоту.

Щодо KRA 2, дані безпеки вказують, що ризики повітряних колізій в основному впливають на пілотів менших літаків, незалежно від досвіду та фази польоту. Однак усі випадки з летальними наслідками мали місце під час неконтрольованих польотів, зазвичай вдень і в хороших метеорологічних умовах. Колізія є більш ймовірною, коли трафік є щільним, що зазвичай відбувається поблизу аеродромів або на межах контрольованого або обмеженого повітряного простору.

Таким чином, порушення повітряного простору в контрольовані зони є важливим супутнім ризиком безпеки. Дослідницький проект RES.0031 «Інтероперабельність різних пристроїв/систем iConspicuity», розпочатий в рамках EPAS 2022-2026, має на меті запропонувати рішення для цієї проблеми, ідеально також у зв'язку з програмою «Дані для безпеки». Існуючі заходи EPAS спрямовані на полегшення встановлення пристроїв iConspicuity на всіх літаках, забезпечення їх інтероперабельності та просування їх використання за доступними цінами для користувачів. Усі ці заходи також є важливими для безпечної інтеграції БПЛА та пілотованих літаків у повітряний простір U-space.

Тренди діяльності:

На жаль, Агентство не має агрегованих даних щодо льотних годин та кількості польотів у домені GA. Тому неможливо оцінити тренд діяльності за останні 10 років. Нещодавно розпочатий дослідницький проект «Інтероперабельність електронних систем видимості для загальної авіації» має на меті надати рішення, зокрема для цієї проблеми, ідеально як частину програми «Дані для безпеки». Також варто зазначити, що зацікавлені сторони, головним чином Міжнародна рада власників і пілотів літаків (IAOPA) та Асоціація виробників загальної авіації (GAMA), ініціювали проведення щорічних опитувань щодо діяльності GA.

Пропаганда безпеки

Пропаганда безпеки є основою для зменшення аварій в домені GA. Ось які заходи вже були досягнуті:

Були організовані різноманітні онлайн-сесії в прямому ефірі з партнерами з безпеки, на яких взяли участь понад 6000 осіб. Для покращення поширення повідомлень з безпеки (MST.0025) у 2018 році EASA запустила вебсайт для спільноти GA, який зараз



3. Стратегічні пріоритети

отримує понад 25 000 переглядів на місяць і має понад 8 900 учасників. Подія GA Season Opener 2021, на якій присутні були понад 600 осіб з громади GA, була повторена у вигляді двотижневої кампанії GA Season Opener, в якій взяли участь понад 6 000 осіб, що переглядали записані матеріали.

Був організований спеціалізований семінар для спільноти парашутистів 25 лютого 2021 року в рамках SPT.0121 «Покращення безпеки парашутних операцій»; одночасно була запущена спеціалізована сторінка з пропаганди безпеки для парашутних операцій на вебсайті GA Community. Також була опублікована стаття [Sunny Swifta](#) в 2023 році продовжиться кампанія з безпеки разом із спільнотою парашутистів.

До грудня 2022 року було опубліковано 36 статей Sunny Swift.

Ключові дії:

- **SPT.0092** — покращити поширення матеріалів з безпеки та навчання органами влади, асоціаціями, літаючими клубами та страховими компаніями, орієнтуючись на інструкторів польотів і/або пілотів; створити платформу з пропаганди безпеки GA.
- **SPT.0121** продовжити доставку матеріалів з пропаганди безпеки для покращення безпеки операцій з парашутними літаками, підкреслюючи найбільш поширені причини аварій та надаючи найкращі практики/операційні процедури, які можуть допомогти зменшити найбільші ризики.
- **SPT.0125** — кампанії з пропаганди безпеки для розробки контенту у співпраці з національними органами авіації (NCA) та індустрією до кожного польотного сезону та після кожного сезону, щоб підтримувати навички та актуальність — на основі підкреслення найбільш важливих питань безпеки, визначених через процес Європейської SRM.
- **RMT.0727** адаптація правил проектування та виробництва («Частина 21 Light») до більш пропорційних ризикам.
- **RES.0021** — привнесення даних до кабін ГА: дані про погоду, служби польотної інформації (FIS) та дані про трафік повинні поступово бути доступні у всіх кабінах ГА. Це буде підтримано полегшенням встановлення пристроїв iConspicuity в усіх літаках, забезпеченням їх інтероперабельності та просуванням їх використання за доступними цінами для користувачів. Ці дії також є важливими для безпечної інтеграції БПЛА та пілотованих літаків у повітряний простір U-space (RMT.0230).
- Підтримка впровадження нових або змінених регламентів.



3. Стратегічні пріоритети

3.3.4 Забезпечити експлуатаційну безпеку в початковій та підтримці льотної придатності.

Цей новий стратегічний параметр пропонується відповідно до нового підходу, який охоплює всі сфери в межах операційних пріоритетів безпеки, де вже або скоро з'являться відповідні SRP, щоб краще пов'язати операційні параметри безпеки з ключовими ризиками та проблемами безпеки, визначеними через процес Європейської СРМ.

Структура для рівня 3:

3.3.4.1	Оцінка ризиків безпеки в початковій та поточній льотній придатності
3.3.4.2	Покращення оцінки безпеки людських факторів при сертифікації літаків

3.3.4.1 Оцінка ризиків безпеки в початковій та поточній льотній придатності

Наразі цей пункт пропонується як тимчасовий для майбутніх стратегічних цілей безпеки, після СРП з льотної придатності ще не доступний, а відповідні КРА ще не визначені.

3.3.4.2 Покращення оцінки безпеки людських факторів при сертифікації літаків

Цей стратегічний пріоритет, пов'язаний з оцінкою ризиків безпеки в льотній придатності, має на меті забезпечити належне врахування людських факторів (HF) при оцінці функціонального ризику.

Урахування людських факторів у функціональних оцінках ризиків (FHA) літаків та систем

FHA є ключовими елементами в процесі оцінки безпеки для демонстрації відповідності вимогам сертифікаційних специфікацій великих літаків (див. CS 25.1309). Вони підтримують демонстраційні відповідності, забезпечуючи:

- повної ідентифікації умов відмови,
- Правильність класифікації серйозності умов, відмови
- Належне обґрунтування цієї класифікації серйозності.

Наслідки умов або відмови функціональних сценаріїв відмови та їх серйозність можуть бути пом'якшені за допомогою дій екіпажу. Чи спрацьовують ці пом'якшення з очікуваним ефектом, порушення на класифікацію та, відповідно, на цілі безпеки. Припущення щодо здатності екіпажу виконувати дії, які від них очікуються, а щодо додаткових небезпек, які можуть виникнути через людські помилки під час управління умовою відмови, є основою FHA і вплив впливають на також остаточну оцінку. Ці припущення можуть бути непрямо перевірені або підтвержені іншими процесами, які не пов'язані з FHA.

Нещодавній досвід показав, що можна існувати розбіжність між спостережуваною поведінкою екіпажу та основними припущеннями щодо розпізнавання, інтерпретації та реагування екіпажу, які були зроблені під час процесу проектування та сертифікації. Такі розбіжності можуть поставити під сумнів припущення, зроблені в оцінці безпеки, і, зрештою, знецінити ці оцінки. Щоб забезпечити, що заявники здійснюють систематичну та структуровану діяльність для демонстрації дійсності припущення, у цей час розробляється сертифікаційний меморандум (CM) EASA, який підкреслює важливість врахування людських факторів у FHA літаків та систем.

Краща інтеграція людських факторів екіпажу в процесі поточної льотної придатності

У процесі експлуатації літаків може трапитися, що поведінка екіпажу відхиляється від того, що було очікувано проектувальниками кабіни, розробниками систем та органів сертифікації. Частина цих відхилень може мати критичні наслідки

3. Стратегічні пріоритети

результатів та підвищення питань з людським фактором (HF), які можуть мати вплив на безпеку. Вважається, що в Європі прийнятні процеси HF, які реалізуються для демонстрації відповідності вимогам HF та супутньому керівництву, створюють цінну основу, яка позитивно сприяє якості конструкції пілотних кабін і, таким чином, обмежує потенціал помилок екіпажу або будь-яких інших проблем, пов'язаних з людським фактором.

Протест, незважаючи на міцність цих процесів і методів, не є реалістичним припущенням, що можна передбачити всі наявні джерела майбутніх випадків, пов'язаних з людським фактором, або що всі припущення, зроблені під час сертифікаційного процесу, можуть бути перевірені до того, як буде видано типове свідоцтво (TC). Процес сильно залежить від спостережуваної якості HF-процесів, які пропонуються заявниками. Поточна система в цілому укладається на процес безперервної авіаційної придатності як додатковий засіб до початкової авіаційної придатності. Однак, як наразі розроблено та впроваджено, існуюча система безперервної авіаційної придатності лише частково охоплює ці потреби. Тому її слід посилити та вдосконалити.

Метою цього нового пріоритетного напрямку в межах стратегічного пріоритету "забезпечення початкової та безперервної авіаційної придатності" є:

- надання заявникам структурованої методології HF для перевірки припущення щодо очікуваної безпеки поведінки в рамках авіаційної та системної FHA;
- удосконалення методології безперервної авіаційної придатності, регуляторних вимог та процесів для кращого виявлення поведінки екіпажу в операціях, що не відповідають припущенням початкової авіаційної придатності, та визначення коригувальних дій у конструкції, процедурах та/або навчанні..

3.3.5 Забезпечення оперативної безпеки в управлінні повітряним рухом/повітряно-навігаційними послугами (ATM/ANS)

Цей новий стратегічний пріоритет безпеки пропонується для кращого зв'язку пріоритетів оперативної безпеки з європейським процесом SRM.

Структура рівня 3:

3.3.5.1	Вирішення безпекових ризиків в ATM/ANS
3.3.5.2	Забезпечення безпеки обладнання ATM/ANS
3.3.5.3	Реалізація SES 2+

3.3.5.1 Вирішення безпекових ризиків в ATM/ANS

Оперативна безпека є основною метою діяльності з управління повітряним рухом разом із регулярним забезпеченням ефективності та якості повітряного руху.

Окрім забезпечення необхідної відповідності стандартам ICAO (SARPs), діяльність у цій сфері спрямована на забезпечення швидкого виявлення, оцінки та управління безпековими проблемами. У цьому контексті, згідно з процесом SRM, EASA підтримує портфель ризиків безпеки ATM/ANS за участю ATM/ANS CAG. Встановлені процеси забезпечують визначення та категоризацію ключових ризикових областей (KRA).

Європейський процес SRM визначив наступні найбільш важливі ризикові області в сфері ATM/ANS:

KRA 1	KRA 2	KRA 3
Повітряна колізія	Колізія на злітно-посадковій смугі	Порушення керованості літака



3. Стратегічні пріоритети

3.3.5.2 Забезпечення безпеки обладнання ATM/ANS

Відповідно до основного регламенту EASA, розробляється нова нормативно-правова база щодо оцінки відповідності та атестації обладнання ATM/ANS, яка буде введена в дію з другої половини 2023 року. Основною метою є забезпечення безпечного, взаємодіючого та ефективного надання послуг ATM/ANS. На рівні обладнання ATM/ANS це вимагає більш ефективного впровадження нових технологій, супроводжуючи перехід до збільшеної залежності від цифрових технологій та автоматизації.

Крім того, нова нормативна база повинна бути пропорційною до ризиків, використовуючи наявні методології та найкращі практики. Для цього будуть введені різні методи атестації, а роль та відповідальність організацій, які беруть участь у проектуванні та виробництві обладнання ATM/ANS, будуть безпосередньо регулюватися, що має прямий вплив на правильне розмежування різних виробничих та сервісних заходів та їх відповідний нагляд.

Завдяки впровадженню спільних специфікацій та спрощених процесів атестації буде скорочено терміни розгортання нового обладнання, водночас буде досягнуто більшої ефективності та розвитку ринку.

Ключові дії:

- **RMT.0161** «Оцінка відповідності».

3.3.5.3 Реалізація SESII+

У 2021 році Європейська Комісія опублікувала змінене пропозицію щодо реалізації Єдиного Європейського Неба (так званий перегляд SES II+), яке передбачає оновлення нормативної бази Єдиного Європейського Неба та основного регламенту EASA, що є частиною Європейської «Зеленої угоди».

Крім того, для досягнення запропонованих цілей для «Цифрового Європейського Неба» акцент слід зробити на масштабовану систему та розвиток цифрових технологій і ШІ, що дозволять відповідати вимогам до пропускну здатності за запитом. Пропозиція передбачає підвищення стійкості та масштабованості в управлінні повітряним рухом, полегшуючи адаптацію пропускну здатності трафіку до різних моделей попиту.

Для забезпечення безпечного, операційно ефективного та екологічно сталого управління повітряним рухом Комісія пропонує такі заходи:

- посилення європейської мережі та її управління для уникнення перевантаження та субоптимальних маршрутів;
- стимулювання європейського ринку даних, необхідних для покращення управління повітряним рухом;
- спрощення економічного регулювання послуг з управління повітряним рухом, що надаються від імені держав-членів, для стимулювання більшої сталості та стійкості;
- розвиток цифрових технологій для масштабованої та стійкої мережевої системи — «пропускна здатність за запитом»;
- посилення координації для визначення, розробки та впровадження інноваційних рішень.

Європейська Комісія направила свою пропозицію SESII+ до Парламенту та Ради на перше читання у вересні 2020 року. Процедура співрішення досі триває.

Високорівневі цілі SESII+, такі як зміцнення європейського управління мережею ATM, створення європейського ринку даних та цифровізація ATM на основі нових космічних систем, потребують подальшого зростання та посилення можливостей нагляду за ATM з боку EASA.

Після затвердження пакету SES II+ EASA розпочне необхідні регуляторні та нерегуляторні дії для реалізації нових законодавчих положень. Деякі з цих регуляторних заходів можуть бути включені в RMT, які вже зазначені в цьому EPAS, в той час як інші можуть вимагати визначення додаткових регуляторних завдань у наступних виданнях EPAS.



3. Стратегічні пріоритети

3.3.6 Забезпечення операційної безпеки в операціях аеродрому (ADR) та наземному обслуговуванні (GH)

Цей новий розділ пропонується для кращого зв'язку між пріоритетами операційної безпеки та європейським процесом SRM.

Структура для рівня 3:

3.3.6.1	Адресація безпекових ризиків в ADR та GH
3.3.6.2	Створення сертифікаційної системи для аеродромного обладнання
3.3.6.3	Створення регуляторної системи ЄС для наземного обслуговування

3.3.6.1 Адресація безпекових ризиків в ADR та GH

Для цієї сфери європейський процес SRM визначив наступні найбільш важливі ризикові області:

KRA 1	KRA 2	KRA 3
Пошкодження землі	Виведення літака з курсу	Інші травми

3.3.6.2 Створення сертифікаційної системи для аеродромного обладнання

Обладнання аеродрому, яке пов'язане з безпекою, повинно бути придатним для використання і не повинно погіршувати безпеку польотів. Основний регламент EASA містить вимоги щодо формального визнання обладнання аеродрому, що пов'язане з безпекою, та призначає EASA компетентним органом для такого обладнання. Для технічних вимог Основний регламент дозволяє використовувати детальні специфікації, встановлені EASA, для забезпечення відповідності основним вимогам, коли сертифікат або декларація необхідні. EASA створить нормативно-правову базу не лише для систем ATM/ANS, але й для обладнання аеродрому, що пов'язане з безпекою, через RMT.0161.

Ключові дії:

- **RMT.0161** «Оцінка відповідності» (Підзадача 4).

3.3.6.3 Створення регуляторної системи ЄС для наземного обслуговування

GH знаходиться на межі між операціями аеродрому та операціями з літаком, але GH не був включений до авіаційних сфер, що регулюються на рівні ЄС, до прийняття Регламенту (ЄС) 2018/1139 (основний регламент EASA). Спільна нормативно-правова база для GH є необхідною умовою для цілісного підходу до управління безпекою в складній та взаємопов'язаній системі, такій як авіація.

Сьогодні домен GH працює на основі галузевих стандартів. Деякі держави-члени охоплюють цю сферу через національне законодавство, в той час як інші держави-члени не мають законодавства для забезпечення безпеки в галузі наземного обслуговування. На рівні ЄС не встановлено базового рівня безпеки для послуг GH, що надаються постачальниками послуг GH, немає чіткого розподілу відповідальності за безпечне надання послуг GH організаціями, що їх надають, і немає рівних умов для нагляду за діяльністю GH з боку компетентних органів. Основний регламент містить основні вимоги, що стосуються безпечного надання послуг GH. Необхідно розробити відповідний набір правил реалізації, щоб детально визначити, як ці основні вимоги повинні виконуватися.

EASA також визначила основні ризикові області для сфери GH та пов'язані з ними питання безпеки, які опубліковані в томі III EPAS. Кризова ситуація COVID-19 додала ще один рівень безпекового ризику до вже визначених проблем.

3. Стратегічні пріоритети

У глобальному контексті наразі немає специфічних SARPs в додатках ICAO, які б були присвячені послугам наземного обслуговування (GH) та постачальникам цих послуг. Наприкінці 2019 року ICAO опублікувала Документ 10121 «Посібник з наземного обслуговування», який містить матеріали з найкращими практиками для підтримки зацікавлених сторін та постачальників послуг GH з метою покращення безпеки та створення інтерфейсів з авіаперевізниками та операторами аеродромів. На Високорівневій конференції ICAO з COVID-19 у 2021 році було підсумовано, що робота над SARPs у галузі GH повинна спрямовуватися на «розробку гнучкого та збалансованого підходу до нагляду за наземним обслуговуванням, враховуючи думки та вплив на різних зацікавлених сторін», запропонувавши, що впровадження SMS постачальниками послуг GH має бути на розсуд кожної держави ICAO. Більшість держав ICAO дозволяють саморегулювання в галузі; кілька держав розробили національне законодавство для GH.

Що стосується європейського контексту, деякі держави-члени мають національні законодавства, що охоплюють сферу GH. Регламент (ЄС) № 965/2012, що стосується авіаційних операцій, містить лише одне правило, яке стосується постачальників послуг загалом, що фактично вимагає від авіаперевізників контролювати та нести відповідальність за безпеку послуг, що надаються підрядниками. Галузь розробила операційні процедури та стандарти для послуг GH. Однак немає уніфікованого підходу до того, як галузеві стандарти визнаються в державах-членах. Організації GH та авіаперевізники, які здійснюють самостійне обслуговування, добровільно приймають галузеві стандарти. Майбутнє регулювання GH надасть рамки, які дозволять організаціям використовувати галузеві стандарти. Держави-члени ще вирішать роль галузевих стандартів у розвитку наглядових процедур на основі ризиків для організацій GH. Це схожий підхід, який використовується в галузі авіаційних операцій через Регламент (ЄС) 965/2012.

Перший набір безпекових даних, що був проаналізований та обговорений із зацікавленими сторонами в GH та ADR CAG, був врахований для розробки правил. У тому III EPAS майже всі види діяльності GH, які зазвичай виконуються на аеродромі під час обслуговування літаків, визначені як потенційні безпекові проблеми, і далі класифіковані за категоріями та з різними рівнями пріоритету.

Метою створення регуляторної системи для постачальників послуг наземного обслуговування (GHSP) є підвищення загального рівня безпеки авіаційної системи, зменшення пошкоджень літаків і транспортних засобів, що фіксуються щорічно, а також забезпечення рівних умов для конкуренції в ЄС шляхом встановлення базового рівня безпеки для надання послуг GH. Організація може ефективно пріоритизувати безпекові ризики та управляти своїми ресурсами, якщо вона чітко розуміє свою роль та внесок у безпеку авіації. Тому розробка регулювань зосереджена на тому, щоб дозволити організаціям GH розвивати та підтримувати культуру безпеки в межах системи управління безпекою, яку можна легко впроваджувати та ефективно проводити на рівні окремого аеродрому.

Проект регулювання (публікація думки EASA з проектом AMC та GM очікується на початку 2023 року) пропонує вимоги до організацій GHSP, їх нагляду та взаємодії з авіаперевізниками та аеродромами, де надаються ці послуги. Ці детальні вимоги будуть базуватися на основних вимогах Додатку VII Основного Регламенту.

Ключові дії:

- **RMT.0728** «Розробка вимог для наземного обслуговування».



3. Стратегічні пріоритети

3.4 Безпечна та стійка інтеграція нових технологій та концепцій

Структура для рівня 2:

3.4.1	Програма штучного інтелекту (ШІ) в авіації
3.4.2	Програма цифровізації в авіації
3.4.3	Інноваційні авіаційні послуги та інші концепції мобільності та операцій
3.4.4	Віртуальна сертифікація: моделювання та симуляція (M&S)
3.4.5	Система ліцензування на основі системи ATCO
3.4.6	Дослідження та розробки SESAR для нових функціональностей ATM/ANS
3.4.7	Забезпечення безпечної інтеграції операцій з розширеним мінімальним екіпажем та одноосібних операцій
3.4.8	Забезпечення безпечної інтеграції нових бізнес-моделей в авіаційних операціях
3.4.9	Забезпечення інтеграції нових технологій приводу
3.4.10	Забезпечення безпечної інтеграції операцій у верхньому повітряному просторі

Цей стратегічний пріоритет підтримує безпечну та стійку інтеграцію нових технологій, інноваційних рішень і операційних концепцій в авіаційну систему та сприяє розвитку таких нових технологій і рішень. Багато з технологій та інновацій, що з'являються в авіаційній галузі, мають значний потенціал для подальшого покращення рівня безпеки, наприклад, шляхом поліпшення збору та аналізу операційних даних, покращення доступності та якості метеорологічної інформації тощо.

Одночасно з'являються нові операційні концепції та бізнес-моделі, нові типи літаків або систем приводу, і їхні специфічні характеристики можуть не бути враховані в існуючих сертифікаційних специфікаціях та операційних регламентах (включаючи ліцензування екіпажу, авіаційні операції, безпеку експлуатації, операції аеродромів і ATM/ANS). Деякі нові бізнес-моделі, такі як ті, що відповідають на зростаючий попит на польоти в містах (наприклад, урбана авіація), або ті, що з'являються через зростаючу цифровізацію в авіаційній галузі (VR/AR, цифрові двійники, гейміфікація тощо), можливе введення більш автономних транспортних засобів і платформ, одноосібних операцій та повністю автономних вантажних літаків, ставлять під сумнів спосіб, яким органи влади регулюють і здійснюють нагляд за авіаційною системою.

Ці нові бізнес-моделі та операції повинні виконуватися в безпечний та надійний спосіб, щоб зберегти довіру громадян до системи повітряного транспорту. EASA відіграє ключову роль у цій сфері. Агентство оцінює інтеграцію регуляторних пісочниць у свою регуляторну діяльність як інструмент для галузі, щоб експериментувати/тестувати/валідовувати інноваційні та руйнівні технології.

Цифровізація та автоматизація швидко зростають в авіаційних системах. Хоча це загалом призвело до значного покращення безпеки, тенденція до зростаючої автоматизації вимагає нового акценту на безпеку взаємодії між людьми та автоматизацією. Наступне покоління автоматизації використовуватиме ШІ. Ця галузь, яка вже не є лише частиною наукової фантастики, може стати наступним «переломним моментом» для авіації. У найближчому майбутньому буде необхідно впроваджувати нові дії в рамках EPAS, щоб максимізувати пов'язані з безпекою переваги, одночасно знижуючи будь-які загрози, що виникають через впровадження цих нових технологій.

45 До цього часу авіаперевезення над міськими районами обмежувалися дуже спеціальними операціями, такими як поліцейські операції або медичні евакуації (HEMS). Нові учасники ринку шукають нові бізнес-моделі для надання більшої кількості послуг громадянам, починаючи від доставки посилок повітрям в межах міст і до польотів повітряних таксі. Див. "AVIATION SAFETY – Challenges and ways forward for a safe future, Research & Innovation Projects for Policy," Європейська Комісія – Генеральний директорат з досліджень та інновацій, січень 2018: <https://publications.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/b4690ade-3169-11e8-b5fe-01aa75ed71a1/language-en/format-PDF/source-75248795>.



3. Стратегічні пріоритети

Штучний інтелект (ШІ), а точніше галузь машинного навчання (МН) ШІ, має величезний потенціал для розробки додатків, які не були б можливі з використанням технологій розробки, що застосовувалися до цього часу. Що стосується EASA, ШІ впливатиме на більшість сфер її мандату. ШІ не лише впливає на продукти та послуги, що надаються індустрією, але також спричиняє появу нових бізнес-моделей і впливає на основні процеси Агентства (сертифікація, розробка правил, схвалення організацій, процес SRM і стандартизація). Це, у свою чергу, може вплинути на кадрову кваліфікацію співробітників EASA.

У цьому швидко змінюваному контексті EASA докладає значних зусиль для підготовки до майбутнього шляхом визначення спеціалізованих ресурсів для досліджень та інновацій (R&I), таких як команда з впровадження ШІ на рівні Агентства, «Інноваційна клітинка EASA», збільшення підтримки розвитку програм і проєктів у галузі авіації та аерокосмічних досліджень ЄС тощо. Дослідження та інновації є необхідними для того, щоб використати потенціал нових технологій і інноваційних рішень з точки зору безпеки, одночасно управляючи супутніми ризиками.

Дослідницька програма

Регулярно експерти EASA та зовнішні зацікавлені сторони пропонують або запитують дослідницькі теми, необхідні для вирішення виявлених проблем. Ці теми пріоритизуються щорічно та включаються до «Дослідницької програми Агентства», яка об'єднує запити на певний період, навіть без негайного фінансування. Дослідницька програма EASA на 2020-2022 роки охоплює низку дій, пов'язаних з інноваціями та ефективністю, поряд з дослідженнями, орієнтованими на безпеку.

EASA та Європейська Комісія підписали нову Угоду про внески наприкінці 2021 року для управління дослідницькими діями, делегованими EASA в рамках Робочої програми Horizon Europe 2021-2022. Ці дослідницькі дії планується реалізувати через 16 нових дослідницьких тендерів. Список дослідницьких дій був опублікований у робочій програмі Horizon Europe 2021-22 для «Клімату, енергетики, мобільності», у розділі «Непряма управлінська діяльність».

Дослідницькі проєкти, які стають частиною EPAS, походять із переліку пріоритетних тем дослідницької програми, для яких було забезпечено джерело фінансування або де ймовірно, що проєкт буде профінансовано до початку звітного періоду даного EPAS.

Додаткову інформацію про дослідницьку діяльність Агентства можна знайти на веб-сайті EASA <https://www.easa.europa.eu/easa-and-you/safety-management/research>.

3.4.1 Програма Штучного інтелекту (ШІ) в авіації

Наступне покоління автоматизації в авіаційних системах забезпечується та прискорюється використанням технологій ШІ. Хоча загальний тренд до зростаючої автоматизації вже призвів до покращення безпеки, впровадження ШІ ймовірно змінить парадигму взаємодії між людиною та системами на основі ШІ (зменшення екіпажу) і паралельно відкріє шлях до більш автономних типів операцій (міська авіаційна мобільність (UAM)).

У найближчому майбутньому будуть потрібні нові дії в рамках EPAS для максимізації пов'язаних з безпекою переваг, одночасно мінімізуючи загрози, які виникають внаслідок впровадження цих нових технологій (див. «Ключові дії» нижче).

46 [EASA Research Agenda 2019-2021 rev.1](#)

47 [EASA Research Agenda 2020-2022](#)

48 [wp-8-climate-energy-and-mobility_horizon-2021-2022_en.pdf \(europa.eu\)](#)
https://ec.europa.eu/info/funding-tenders/opportunities/docs/2021-2027/horizon/wp-call/2021-2022/wp-8-climate-energy-and-mobility_horizon-2021-2022_en.pdf



3. Стратегічні пріоритети

Реалізація дорожньої карти EASA з питань ШІ

Штучний інтелект (ШІ), а точніше його галузь машинного навчання (МН), має величезний потенціал для розробки додатків, які не могли бути реалізовані з використанням традиційних методів розробки. Впровадження технології ШІ стало стратегічним пріоритетом для авіаційної індустрії, включаючи програми, пов'язані з безпекою. Саме з цієї причини у лютому 2020 року EASA опублікувало Дорожню карту ШІ 1.0, метою якої є створення узгодженої та орієнтованої на ризики системи «довіри до ШІ» для забезпечення впровадження додатків ШІ/МН, пов'язаних із безпекою, у будь-якій із основних сфер діяльності EASA. Перші схвалення та сертифікації очікуються з 2025 року.

Щодо EASA, ШІ вплине на більшість сфер її мандату. Він не лише змінює продукти та послуги, що надаються індустрією, але також спричиняє появу нових бізнес-моделей і впливає на основні процеси Агентства (сертифікація, розробка правил, схвалення організацій, процес SRM та стандартизація). Це, у свою чергу, може вимагати адаптації компетенцій співробітників EASA.

Обсяг Дорожньої карти EASA з питань ШІ

Версія 1.0 Дорожньої карти EASA з питань ШІ була зосереджена на техніках машинного навчання, зокрема на використанні методів, таких як навчальні дерева рішень або архітектури нейронних мереж (NN).

Робота над оновленою Дорожньою картою EASA з питань ШІ (версія 2.0) планується розпочати наприкінці 2022 року, а її публікація очікується до середини 2023 року. У цьому оновленні передбачається розширення обсягу, щоб охопити додаткові методи навчання (поза межами керованого навчання), зокрема методи некерованого навчання та навчання з підкріпленням. Це розширення також може охоплювати «символьний ШІ» (ШІ, заснований на правилах), якщо випадки використання, визначені індустрією, виявляться життєздатними підходами та створюватимуть виклики, що виходять за рамки поточних розроблених рекомендацій.



— Малюнок 5: Таксономія ШІ в Дорожній карті ШІ EASA

49 <https://www.easa.europa.eu/domains/research-innovation/ai>

50 Нейронна мережа (NN) — обчислювальний граф, який складається з з'єднаних вузлів («нейронів»), що визначають порядок виконання операцій над вхідними даними. Нейрони з'єднані через ребра, параметризовані вагами (та зсувами). Нейрони організовані в шари, зокрема вхідний шар, кілька проміжних шарів і вихідний шар.



3. Стратегічні пріоритети

Основні складові для дорожньої карти EASA AI 1.0

Підхід EASA ґрунтується на концепції «довіри до ШІ», яка була введена Високим рівнем групи експертів Європейської Комісії з питань ШІ.



— Малюнок 6: Будівельні блоки надійності ШІ за версією EASA

Усі чотири будівельні блоки мають важливе значення для здобуття впевненості в надійності застосування ШІ/МН.

У грудні 2021 року EASA опублікувала свою Концептуальну заяву «Перше застосовне керівництво для додатків машинного навчання рівня 1». Цей документ надає набір високорівневих цілей для кожного з вище згаданих будівельних блоків для додатків ШІ рівня 1 (підтримка людини/покращення). Він прокладає шлях для майбутніх випусків керівництва для ШІ рівня 2 (співпраця людини та ШІ) та ШІ рівня 3 (більш автономний ШІ).

Програма EASA з ШІ

У лютому 2022 року EASA створила Програму з штучного інтелекту (ШІ). Програма обертається навколо п'яти цілей, які реалізуються через план дій ШІ в рамках дорожньої карти EASA, де визначено дії, основні результати, дати доставки та відповідальність Програми. Ці п'ять цілей:

- Розробити людоцентричну структуру надійності ШІ
- Зробити EASA провідним органом сертифікації для ШІ
- Підтримати європейське лідерство в галузі ШІ
- Сприяти ефективній європейській дослідницькій програмі в галузі ШІ
- Активно сприяти стратегії та ініціативам ЄС

Дорожня карта EASA з ШІ передбачає фазу консолідації з 2024 року.



3. Стратегічні пріоритети

Ключові дії:

У рамках цього періоду можуть бути розглянуті різні області в рамках Програми ШІ для розробки правил, зокрема, але не обмежуючись:

- перетворенням керівництва з Концепційних документів ШІ на загальний набір прийнятних засобів відповідності;
- використанням цього керівництва в авіаційних регламентах, що стосуються сфер, на які впливає ШІ; і
- підготовкою до прийняття регламенту ЄС, що встановлює гармонізовані правила щодо ШІ.

3.4.2 Програма цифровізації в авіації

Цифровізація та автоматизація стали частиною повсякденного життя, і на європейському рівні вже є стратегічні багаторічні плани, спрямовані на заохочення та впровадження електронних робочих процесів та прийняття електронних ідентифікацій для досягнення більш гнучкої та ефективної передачі даних і досягнення мети з екологічної сталості.

Криза COVID-19 також виявила підвищену ефективність цифрових продуктів у порівнянні з більш традиційними паперовими рішеннями, і багато організацій (у тому числі в цивільній авіації) запустили ініціативи цифрової трансформації.

Цифровізація в авіаційній галузі

Авіація швидко рухається до цифровізації всіх сфер, оскільки є явні переваги в безпеці, економіці, операціях, управлінні трафіком та контролі, виробництві, навчанні та технічному обслуговуванні.

Автоматизація, дистанційне керування, комунікація «машина до машини», робототехніка, 3D-друк, віртуальна та доповнена реальність, блокчейн, ШІ/когнітивні обчислення, МН, датчики — це лише деякі з технологій, які все більше використовуються в авіації і які впливатимуть на діяльність регуляторів і авіаційних органів.

Для того, щоб повною мірою використати потенціал цифровізації, авіаційний сектор повинен прогресувати в аспекті «управління інформацією». Сьогодні фрагментація даних як за таксономією, так і за зберіганням не дозволяє значно просунути в аналізі за новітніми методиками. Ці розробки все більше кидають виклик традиційним авіаційним регламентам і вимагають еволюції до більш ефективних, технологічно нейтральних вимог, що дозволить новим бізнес-моделям, які виникають у результаті цифрової трансформації, підвищувати безпеку та ефективність.

Крім того, авіація — це не лише «бізнес»: хоча зацікавлені сторони інвестують у цифровізацію, щоб зробити свою діяльність більш ефективною та конкурентоспроможною, суспільство очікує, що авіація буде продовжувати досягати найвищих можливих рівнів безпеки та охорони навколишнього середовища. Тому EASA необхідно стежити за тим, як європейська авіаційна промисловість цифровізує свої процеси, щоб переконатися, що цифрові трансформації не матимуть небажаного впливу на безпеку.

Такі швидкі та руйнівні зміни вимагають низки дій на різних рівнях, що залучають EASA та всю європейську систему авіаційної безпеки:

- дії, необхідні для того, щоб бути в курсі питань цифровізації, зокрема щодо сертифікації продуктів та операцій;
- ключові цифровізаційні заходи EASA як для зовнішніх цілей (наприклад, електронні ліцензії на персонал), так і для внутрішніх цілей (наприклад, цифрові репозиторії, цифровізація процесів); та дії, необхідні для реалізації цифрової програми ЄС та плану дій для електронного уряду.



3. Стратегічні пріоритети

Наступні заходи також входять до Програми цифровізації в авіації EASA:

- **Репозиторій інформації (REPIF)**

Пункт 74 Основного регламенту вимагає від EASA створення та управління репозиторієм, який має на меті сприяти обміну інформацією між EASA та Національними цивільними авіаційними адміністраціями (НЦА). EASA разом із Робочою групою держав-членів продовжує розробку майбутнього цифрового репозиторію інформації на основі узгодженої технічної архітектури та механізмів управління. Після консультацій проєкту правила з Консультативним органом держав-членів (MAB) EASA опублікувала думку No. 04/2022⁵². Завершення проєктних специфікацій та створення технічного IT-рішення передбачається вчасно для початку операцій після прийняття правила.

- **Екологічний портал**

Агентство об'єднує свої зусилля з цифровізації своїх екологічних заходів під Екологічним порталом⁵² EASA, з першою заявкою щодо збору інформації про шум та характеристики літаків (див. розділ 3.5).

3.4.2.1 Європейські електронні персональні ліцензії (EPL)

Ціль цієї стратегії полягає в введенні «електронних персональних ліцензій» для пілотів та кабінного екіпажу, диспетчерів авіаційного руху (ATCO) та авіаційного технічного обслуговування, гармонізованих по всій Європі та глобально прийнятих.

Основна мета — забезпечити економічно ефективну, безпечну та зручну службу, що дозволяє авіаційному персоналу носити свої ліцензії, включаючи медичні сертифікати, в повністю цифровому форматі на своїх мобільних електронних пристроях.

У квітні 2021 року, після консультацій з Консультативними органами, EASA вирішила, що для прискорення імплементації міжнародних стандартів ICAO SARPs в європейське регулювання та забезпечення швидшого введення в обіг електронних ліцензій для пілотів (які раніше називалися «Цифровими ліцензіями для авіаційних пілотів» (dLAP) у попередніх виданнях EPAS), найкращою стратегією буде почати з розробки завдання для змін до Регламенту про екіпаж (Регламент (ЄС) № 1178/2011) щодо введення електронних ліцензій для пілотів для імплементації майбутніх змін до Додатку 1 ICAO про впровадження системи електронних ліцензій персоналу, з датою набрання чинності 3 листопада 2022 року. Обсяг ICAO ширший, ніж лише ліцензії пілотів.

Для прискорення імплементації цих стандартів ICAO SARPs в європейське регулювання та забезпечення швидшого введення в обіг EPL, на початку 2022 року EASA провела оцінку впливу та прийшла до висновку, що найкращою стратегією є розширення обсягу, щоб відповідати стандартам ICAO, і розпочати роботу над завданням для розробки необхідних вимог щодо впровадження EPL в державах-членах EASA через зміни до наступних регламентів:

- Регламент (ЄС) № 1178/2011 щодо екіпажу;
- Регламент (ЄС) 2015/340 щодо диспетчерів авіаційного руху (ATCO);
- Регламент (ЄС) № 1321/2014 щодо безперервної придатності авіації.

Розширення обсягу на додаткові категорії персоналу (кабіний екіпаж, ATCO, авіаційне технічне обслуговування) буде управлятися в рамках існуючого завдання RMT.0737. Це завдання також дозволяє зменшити невизначеність щодо фінансування та модернізує систему ліцензування персоналу ЄС завдяки підвищенню ефективності та безпеки. EASA буде тісно координувати свою роботу з Робочою групою ICAO з електронних персональних ліцензій (EPL-TF). Спеціальною метою цього завдання є розробка та встановлення вимог щодо впровадження та реалізації системи електронних персональних ліцензій (EPL) в європейському регулюванні для того, щоб:

51 [Opinion No 04/2022 - Repository of aviation-related information | EASA \(europa.eu\)](#)

52 <https://www.easa.europa.eu/en/domains/environment>

3. Стратегічні пріоритети

- забезпечення випуску, відображення, перевірки та верифікації електронних персональних ліцензій (EPL) ЄС на мобільних електронних пристроях із самостійним відображенням, на додаток до ліцензій, виданих на високоякісному папері або іншому відповідному матеріалі, включаючи пластикові картки; EPL повинні бути альтернативою паперовій версії, проте держави-члени, національні компетентні органи матимуть зобов'язання визнавати EPL, видані всіма іншими державами-членами;
- забезпечення безпеки, конфіденційності, захисту даних, цілісності, аутентифікації та доступності щодо EPL;
- забезпечення взаємодії системи EPL між різними національними компетентними органами, що видають і перевіряють, та іншими зацікавленими сторонами (наприклад, екзаменаторами для пілотських ліцензій);
- імплементація стандартів ICAO щодо EPL (Зміна 178 до Додатку 1) в відповідних регламентах ЄС.

Очікується, що національні компетентні органи (НКО) (а в подальшому й пілоти/індустрія) отримають значні заощадження завдяки повністю цифровому адмініструванню (зниження витрат на друк/зберігання паперу; зниження робочого часу на обробку ліцензій). Це додатково підтримується шляхом надання необхідних даних у репозиторії інформації (REPIF), щоб забезпечити ефективну співпрацю між EASA та національними органами з сертифікації (NCA) відповідно до статті 74 Основного регламенту.

Ключові дії:

- **RMT.0737** «Електронні персональні ліцензії» (раніше: «Цифрова ліцензія для авіаційних пілотів») для розробки обов'язкових вимог щодо впровадження EPL в Регламент (ЄС) № 1178/2011 щодо екіпажу, Регламент (ЄС) 2015/340 щодо диспетчерів авіаційного руху; та Регламент (ЄС) № 1321/2014 щодо безперервної придатності авіаційної техніки, авіаційних виробів, частин та пристроїв, а також щодо затвердження організацій та персоналу, що займаються цими завданнями.

3.4.3 Інноваційні авіаційні послуги та інші концепції мобільності та операцій

Структура для рівня 3:

3.4.3.1	Створення всебічної європейської нормативної бази для БПЛА та пілотованих літальних апаратів з можливістю вертикального зльоту та посадки (VTOL)
3.4.3.2	Забезпечення безпечної реалізації U-space
3.4.3.3	Забезпечення безпечної інтеграції інших концепцій авіамобільності та операцій

3.4.3.1 Створення всебічної європейської нормативної бази для БПЛА та пілотованих літальних апаратів з можливістю вертикального зльоту та посадки (VTOL)

Примітка: «Літальні апарати з можливістю вертикального зльоту та посадки» означають літальні апарати, що приводяться в рух двигуном, важчі за повітря, окрім аеропланів та вертольотів, здатні здійснювати вертикальний зліт та посадку за допомогою підйомних або тягових установок, які використовуються для забезпечення підйому під час зльоту та посадки.

Типи операцій БПЛА

EASA розрізняє три типи операцій БПЛА, як зазначено нижче:

- **Тип операцій №1:** Операції за правилами приладів (IFR) для перевезення вантажу в повітряному просторі класів A–C (класифікація повітряного простору ICAO) із зльотом та/або посадкою в аеродромах, що підпадають під Основний регламент.



3. Стратегічні пріоритети

- **Тип операцій №2:** Операції БПЛА, що літають і/або приземляються в насиченому (наприклад, міському) середовищі з використанням заздалегідь визначених маршрутів у повітряному просторі U-space (частина операції може бути у не насиченому, наприклад, сільському середовищі). Це включає операції безпілотних літальних апаратів з можливістю вертикального зльоту та посадки, які перевозять пасажирів (наприклад, повітряні таксі) або вантаж (наприклад, служби доставки товарів).
- **Тип операцій №3:** Те ж саме, що і для операцій типу №2, але з літаючими апаратами з можливістю вертикального зльоту та посадки з пілотом на борту, включаючи операції поза повітряним простором U-space. Цей завдання включатиме також розгляди для новітніх технологій, таких як електричні та гібридні двигуни, як невід'ємну частину конструкції дронів, але для цього спеціально призначена діяльність RMT.0731 буде розглядати питання, що стосуються CAW для цих технологій.

Безпечна інтеграція нових учасників у повітряний простір, забезпечення справедливого доступу до нього, стане однією з основних проблем у зв'язку з інтеграцією технологій БПЛА та пов'язаних концепцій операцій.

Забезпечення безпечної інтеграції БПЛА (також часто називаються «дрони»), що є швидко розвиваючим і новим сегментом ринку, а також (початково пілотованих) літальних апаратів з можливістю вертикального зльоту та посадки (VTOL), які також призначені для операцій UAM, продовжує бути важливим напрямком діяльності EASA. Ці питання в основному не були вплинуті пандемією COVID-19.

Після прийняття нормативного пакету для U-space, EASA зараз зосереджується на підтримці держав-членів та індустрії у їх майбутній реалізації послуг U-space та продовжує розробляти всебічну європейську нормативну базу для категорії «сертифікованих» БПЛА.

Операції БПЛА в категоріях «відкрита» та «специфічна»

Спільні європейські правила сприяють розвитку спільного європейського ринку, забезпечуючи безпечні операції, рівні умови для всіх учасників, а також дотримання прав на приватність і безпеку громадян ЄС.

Після початкової застосовності 31 грудня 2020 року Регламенту (ЄС) 2019/947, доповненого Регламентом (ЄС) 2019/945, EASA почала включати ці регламенти до своїх стандартних діяльностей. Ці регламенти були змінені Регламентом (ЄС) 2020/639, доповненим Регламентом (ЄС) 2020/1058, що вводить два європейських стандартних сценарії, які дозволяють використання декларації, поданої оператором БПЛА до НКО. Початкову дату застосовності європейських стандартних сценаріїв було встановлено на 2 грудня 2021 року, однак Європейська комісія разом з державами-членами вирішила перенести її на 31 грудня 2023 року.

Згідно з цими регламентами, запропонована загальна концепція EASA, що встановлює три категорії операцій БПЛА («відкрита», «специфічна» та «сертифікована» — з різними вимогами безпеки, пропорційними до ризику), була прийнята на європейському рівні і буде реалізована. Після публікації зазначених регламентів ЄС, EASA опублікувала відповідні AMC та GM — див. ED Decision 2019/021/R.

Ключові дії:

- оцінка ефективності регламентів ЄС для дронів;
- підготовка NPA в 2023 році для вдосконалення регламентів ЄС для дронів з урахуванням досвіду експлуатації після їх застосування;

53 <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1570893991756&uri=CELEX:32019R0947>

54 <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1570894011520&uri=CELEX:32019R0945>

55 <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32020R0639>

56 <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32020R1058>

57 <https://www.easa.europa.eu/document-library/agency-decisions/ed-decision-2019021r>



3. Стратегічні пріоритети

- завершити та впровадити значно покращену та спрощену версію оцінки ризиків специфічних операцій (SORA) («SORA 2.5»);
- розробити нові заздалегідь визначені оцінки ризиків (PDRAs) для додаткових найбільш поширених випадків використання БПЛА;
- визнавати стандарти індустрії як прийнятні способи відповідності (AMC);
- далі доповнювати та вдосконалювати початковий набір AMC та GM для регламентів ЄС для дронів;
- розробити AMC та GM для визначення географічних зон, стандартних сценаріїв (STS) та навчальних планів для модулів навчання для віддалених пілотів, що працюють у категорії «специфічна».

Операції БПЛА в категорії «сертифіковані», включаючи пілотовані (пілотні) літаки з можливістю вертикального зльоту та посадки (VTOL)

У відповідь на заявки на сертифікацію малих літаків з можливістю вертикального зльоту та посадки (VTOL), EASA розробила, проконсультувала та в липні 2019 року опублікувала Спеціальну умову (SC), яка включала відповідні стандарти льотної придатності для сертифікації малих літаків VTOL. У червні 2021 року ця SC була доповнена засобами забезпечення відповідності (MOC). Ця SC для сертифікації цих літаків є першою складовою частиною регуляторної структури для забезпечення безпечної експлуатації пілотованих літаків VTOL (повітряних таксі) в Європі.

Щодо екологічної сумісності літаків VTOL, з огляду на майбутні операції повітряних таксі в урбанізованих районах, кілька різних конструкцій дронів і малих літаків VTOL були протестовані на шум у 2019 та 2020 роках. Метою було оцінити особливості індивідуальних шумових підписів через записи різних прольотів та стаціонарних фаз польоту. Для кількох польотів були записані сирі дані шуму, на основі яких Агентство оцінить точність, повторюваність та репрезентативність різних кандидатів для процедур вимірювання шуму, а також придатність потенційних метрик оцінки шуму та точок посилення для оцінки шуму..

Ключові дії:

- Перший NPA, що охоплює операції пілотованих літаків VTOL, які перевозять пасажирів або вантаж у зашумлених (міських) і не зашумлених (неурбанізованих) районах, а також операції БПЛА в категорії «специфічні» високоризикові категорії. Цей всеосяжний NPA 2022-06 був опублікований 30 червня 2022 року в рамках RMT.0230. Пов'язане подальше думка охопить кілька авіаційних сфер (початкова та постійна льотна придатність, операції літаків, ліцензування екіпажу, ATM/ANS та правила повітряного простору).
- Паралельно розпочато роботу над другим NPA в рамках RMT.0230 для охоплення операцій безпілотних літаків VTOL і БПЛА, що працюють на міжнародних умовах IFR.

EASA UAM Study Task Force

До цього часу авіаперевезення над урбанізованими районами обмежувалося дуже спеціальними операціями, такими як поліцейські операції або вертолітні медичні служби (HEMS). Нові учасники ринку шукають нові бізнес-моделі для надання більше послуг громадянам, від доставки посилок по містах до повітряних таксі. Ці нові бізнес-моделі та операції повинні виконуватись безпечно та надійно, щоб зберегти довіру громадян до авіаційної системи транспорту.

Коли EASA почала свою роботу над розробкою нових та внесенням змін до існуючих регламентів для дозволу на регулярні операції UAM, стало очевидним, що соціальні проблеми та очікування громадян щодо цих нових мобільних додатків необхідно повністю зрозуміти та врахувати регулятором, щоб встановити правильний рівень регуляторних цілей та дій. Саме тому EASA провела комплексне дослідження щодо суспільної прийнятності операцій UAM в Європейському Союзі, щоб керувати своєю роботою. Дослідження було проведено разом з

3. Стратегічні пріоритети

разом з консалтинговою компанією McKinsey & Company та Arup Sound Lab у період з листопада 2020 року по квітень 2021 року, а фінальний звіт був опублікований у травні 2021 року.

Результати виявили загальну позитивну настрій серед громадян і готовність випробувати ці послуги з огляду на переваги, які вони можуть запропонувати в плані швидшої, чистішої та краще з'єднаної мобільності. Однак вони також підкреслюють занепокоєння громадян щодо безпеки, охорони, впливу на навколишнє середовище та шуму цих операцій, які потребують вирішення.

Як подальша дія для реалізації основних результатів і висновків дослідження UAM, EASA створила спеціалізовану робочу групу EASA UAM Study Task Force, до складу якої увійшли різні зацікавлені сторони, зокрема групи, які мають відношення до розробки плану дій з додатковими або доповнюючими заходами, що їх EASA може вжити для забезпечення безпечного, надійного, ефективного та сталого впровадження UAM в ЄС. Робоча група надала свій план дій у першому кварталі 2022 року. EASA проведе додаткову оцінку обсягу, змісту, ресурсів і термінів виконання визначених дій і вирішить, чи включати їх до майбутніх редакцій EPAS. Якщо EASA вирішить реалізувати будь-які з перелічених дій для сприяння соціальній прийнятності, буде належним чином враховано також одночасно запущені ініціативи інших органів або установ і потреби та терміни галузі.

Вертепорти

Літаки з можливістю вертикального зльоту та посадки (VTOL) будуть використовувати аеродроми, вертольотні майданчики та так звані вертепорти. «Вертепорт» означає територію суші, води або споруду, що використовується або призначена для використання для посадки та зльоту літаків VTOL. Вертепорти класифікуються як аеродроми для цілей регулювання аеродромів та вертепортів. Загальний європейський підхід до вертепортів буде розроблений у рамках програми дронів.

На першому етапі, у березні 2022 року, EASA опублікувала Прототип технічних специфікацій (PTS) для проектування та експлуатації вертепортів для польотів за правилами візуальних польотів (VFR) для операцій пілотованих літаків VTOL. Держави-члени можуть використовувати ці PTS для розробки своїх національних регуляторних рамок для вертепортів. Окрім позитивного ефекту для сприяння європейським технологіям проектування літаків VTOL і вертепортів, важливою є гармонізація, яка особливо важлива для операторів вертепортів та виробників малих і середніх літаків VTOL, оскільки вони матимуть легший доступ до європейських ринків, де вертепорти мають спільні характеристики проектування та організації.

На другому етапі, для вертепортів у межах сфери дії статті 2 Основного регламенту, які відкриті для публічного використання, обслуговують комерційні авіаперевезення та використовують процедури інструментального підходу та зльоту, а також для операцій літаків VTOL типу #2 (безпілотні) та типу #3 (пілотовані), EASA розробить повний пакет регламентів для проектування та експлуатації вертепортів, включаючи вимоги до органів влади, операторів вертепортів та операцій вертепортів, а також сертифікаційні специфікації для проектування та сертифікації вертепортів.

NPA щодо проектування та експлуатації вертепортів у межах сфери дії Основного регламенту буде опубліковано разом з іншими NPA для «сертифікованої категорії» (RMT.0230).

Операції літаків VTOL типу #2 та типу #3 можуть проводитися на аеродромах при використанні злітно-посадкових смуг та маневрових зон, або вертепортів, призначених для таких цілей, тоді як операції на вертольотні майданчиках на аеродромах або на окремих вертольотні майданчиках можуть бути використані лише за умови, що розміри та характеристики літаків VTOL відповідають характеристикам проектування вертольотного майданчика, який буде використовуватися.

Ключові дії:

- PTS для проектування вертепортів (RMT.0230) для підтримки створення єдиної та гармонізованої системи критеріїв проектування для вертепортів, які можуть бути застосовані державами-членами для тих вертепортів, до яких будуть застосовуватися національні правила (дія завершена⁶⁰).

58 [EASA publishes results of first EU study on citizens' acceptance of Urban Air Mobility | EASA \(europa.eu\)](#)

59 [Prototype Technical Design Specifications for Vertiports | EASA \(europa.eu\)](#)



3. Стратегічні пріоритети

3.4.3.2 Забезпечення безпечної реалізації U-space

У березні 2020 року EASA опублікувала думку № 01/2020, що пропонує регуляторну основу для U-space, щоб створити та гармонізувати необхідні умови для безпечної експлуатації пілотованих і безпілотних літальних апаратів у повітряному просторі U-space, запобігти зіткненням між літаками та знизити ризики для повітряного і наземного руху. Європейська Комісія ухвалила регуляторний пакет U-space у квітні 2021 року. Це велике досягнення для реалізації політики ЄС щодо безпілотних літальних апаратів і Стратегії смарт-мобільності.

Регуляторний пакет U-space складається з трьох регламентів:

- Регламент (ЄС) 2021/664 Комісії від 22 квітня 2021 року щодо регуляторної основи для U-space;
- Регламент (ЄС) 2021/665 Комісії від 22 квітня 2021 року, який вносить зміни до Регламенту (ЄС) 2017/373 щодо вимог до постачальників послуг управління повітряним рухом/послуг аеронавігації та інших функцій мережі управління повітряним рухом у повітряному просторі U-space, що призначений для контрольованого повітряного простору;
- Регламент (ЄС) 2021/666 Комісії від 22 квітня 2021 року, який вносить зміни до Регламенту (ЄС) № 923/2012 щодо вимог до пілотованої авіації, що працює в повітряному просторі U-space.

Дата набрання чинності регламентів — 26 січня 2023 року.

Після публікації вищезазначеної регуляторної основи U-space (Регламент (ЄС) 2021/664), у грудні 2021 року EASA опублікувала пропозиції щодо супутніх AMC та GM для публічного обговорення через NPA 2021-14, включаючи необхідні засоби для підтримки впровадження регулювання U-space.

Ключові дії:

- Публікація 3 рішень EASA, включаючи AMC та GM, для підтримки реалізації регламенту U-space (ED рішення 2022/022/R, 2022/023/R та 2022/024/R).
- Перше NPA, яке охоплює операції пілотованих VTOL-спроможних літальних апаратів, що перевозять пасажирів або вантаж у з congested (міських) і non-congested (не міських) середовищах, а також операції UAS у категоріях високого ризику «specific». Це комплексне NPA 2022-06 було опубліковано 30 червня 2022 року в рамках RMT.0230. Пов'язана думка буде охоплювати кілька авіаційних доменів (початкову та подальшу авіаційну безпеку, експлуатацію літальних апаратів, ліцензування авіаційного персоналу, ATM/ANS і правила повітря).
- Паралельно розпочата робота над другим NPA в рамках RMT.0230 для охоплення операцій безпілотних VTOL-спроможних літальних апаратів і UAS, що виконують міжнародні IFR.
- Створення нової робочої групи держав-членів EASA, координованої EASA, щодо гармонізованих підходів до сертифікації постачальників послуг U-space (USSP).

60 <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32021R0664>

61 <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32021R0665>

62 <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32021R0666>

63 <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32021R0666&qid=1654607972196>



3. Стратегічні пріоритети

3.4.3.3 Забезпечення безпечної інтеграції інших концепцій повітряної мобільності та операцій

Після гіропланів (нове підзавдання в RMT.0731 «Нова повітряна мобільність»), введене для EPAS 2021-2025), розвитку дирижаблів і літаючих автомобілів активно спостерігається, і вони підлягають BIS, зокрема, для визначення, коли розпочати відповідну роботу з регулювання.

Дирижаблі: у Європі існує кілька проектів дирижаблів. Ці легші за повітря літаки, ймовірно, будуть використовуватися в комерційних операціях у середньостроковій перспективі, наприклад, для транспортування вантажів вагою понад 60 тонн. Існуючі правила ліцензування екіпажу, повітряних операцій та безпеки експлуатації літальних апаратів повинні бути адаптовані для включення цього типу операцій.

Літаючі автомобілі: наразі існує кілька проектів «літаючих автомобілів», що сертифікуються EASA. Ці літаючі автомобілі є двомодовими транспортними засобами, які можуть експлуатуватися як літаючі апарати та як наземні транспортні засоби. Правила авіаційної безпеки (наприклад, регулювання повітряних операцій, регулювання безпеки експлуатації) повинні бути адаптовані для включення цього типу літальних апаратів.

Ключові дії:

- **RMT.0731** «Нова повітряна мобільність» для розробки нових правил або внесення змін до існуючих, де це необхідно, для врахування нових технологій і концепцій операцій повітряного транспорту. Це включає конкретні підзавдання для розробки правил ліцензування екіпажу і операцій для гіропланів та обертальних двигунів.

3.4.3.4 План дій EASA проти безпілотних літальних апаратів (C-UAS)

Внутрішня робоча група EASA (TF), створена після інцидентів у Гатвіку в зимовий період 2018/2019, отримала завдання проаналізувати факти, що стосуються цих подій, і розробити план дій, що забезпечить кращу підготовленість операторів аеродромів, постачальників авіаційних послуг (ATS) та операторів літальних апаратів до запобігання подібним інцидентам, а також, у разі їх виникнення, до належного реагування на некооперативні (неавторизовані) безпілотні літальні апарати.

План дій складається з п'яти основних цілей:

- навчити громадськість для запобігання та зменшення зловживань безпілотними літальними апаратами поблизу аеродромів;
- підготувати аеродроми до зниження ризиків від неавторизованого використання безпілотників;
- підтримати оцінку безпекових ризиків для пілотованих літальних апаратів;
- забезпечити швидке розгляд і впровадження заходів C-UAS з глобальної точки зору безпеки;
- підтримати належну звітність про інциденти..

Результати плану дій доповнюють діяльність EASA з розробки правил для U-space і план впровадження EASA для Делегованого Регламенту Комісії (ЄС) 2019/947 та Виконавчого Регламенту Комісії (ЄС) 2019/945.

Інші дії не регуляторного характеру щодо безпілотних літальних апаратів

- **SPT.0091** «Європейське сприяння безпеці цивільних безпілотних літальних апаратів» для скоординованого сприяння безпеці з метою створення розуміння та обізнаності щодо правил і підтримки безпечних операцій БПЛА в довгостроковій перспективі.
- **RES.0015** «Вразливість пілотованих літальних апаратів до ударів безпілотників».
- Вебінари з державами-членами щодо різних тем, пов'язаних з Регламентами (ЄС) 2019/945 та (ЄС) 2019/947, для сприяння загальному розумінню та гармонізованому впровадженню.



3. Стратегічні пріоритети

3.4.4 Віртуальна сертифікація: моделювання та симуляція (M&S)

Авіаційна індустрія проходить процес цифрової трансформації, який сильно впливає на розробку та використання нових технологій та інновацій, включаючи дослідження та розробку, проектування, випробування, сертифікацію, виробництво/виготовлення, навчання, обслуговування та контрольні процеси. M&S має потенціал прискорити впровадження нових технологій та інноваційних типів операцій, сприяючи тим самим стратегічним цілям Європейської «Зеленої угоди».

Крім того, це забезпечує потенціал для досягнення економії витрат для всіх задіяних сторін. Інструменти M&S можуть бути автоматизовані і, наприклад, використовувати рішення на основі машинного навчання для оптимізації певного проєкту через проведення масштабних симуляцій. Більше того, M&S має можливість ще більше підвищити безпеку продуктів, оскільки дає змогу досліджувати багато різних умов проектування та експлуатації, що виходять за межі практичних обмежень фізичних випробувань. Тому ця стратегічна ініціатива включена як окрема пріоритетна мета.

Агентство буде здійснювати моніторинг відповідної роботи в проєктах Clean Aviation за Першим викликом, зокрема через внески до TRA-02 на тему «Нові методи сертифікації та способи дотримання вимог для руйнівних технологій». Це полегшить ідентифікацію нових процесів та методів, необхідних для підготовки майбутньої нормативної та сертифікаційної структури, адаптованої до нових руйнівних технологій та архітектур. Як частина цього зусилля і зважаючи на те, що M&S буде одним із можливих інструментів для такої еволюції, індустрія потребуватиме настанов та вимог від регулятора щодо того, як техніки M&S можуть бути застосовані та прийняті в сертифікаційних процесах, зокрема щодо достовірності таких технік, включаючи процеси перевірки та валідації.

У рамках моніторингу CLEAN-AVIATION-2022-01-TRA-02 Агентство має намір створити дорожню карту M&S, яка описуватиме загальний регуляторний підхід до M&S, включаючи план дій для розробки правил і стандартів, внески в релевантні проєкти досліджень та інновацій, розвиток нових методів дотримання вимог, співпрацю з іншими регуляторами, а також аспекти управління компетенцією. Ця дорожня карта буде тісно скоординована з Дорожньою картою II. Після узгодження, відповідні дії в аспектах розробки правил, досліджень, сприяння безпеці тощо будуть включені до майбутніх видань EPAS Volume II.

3.4.5 Система ліцензування ATCO — система на основі характеристик системи

Цей новий стратегічний пріоритет був встановлений у світлі еволюції європейського ATM-ландшафту для конвергенції навчання з управління повітряним рухом (ATC) і ефективності роботи диспетчерів повітряного руху (ATCO).

Протягом останніх десятиліть європейські акредитовані організації з підготовки ATCO та постачальники послуг з управління повітряним рухом (ANSP) готували диспетчерів так, щоб вони могли працювати безпечно та ефективно в своїх особливих умовах, з урахуванням специфіки повітряного простору, операційних процедур та навколишнього середовища. Такий підхід призвів до впровадження значно різних навчальних програм по всій Європі.

Ця ситуація є нестійкою, і необхідні дії для того, щоб дозволити еволюцію європейського ATM-ландшафту до динамічних операцій, які охоплюють інформацію про перетин повітряного простору (FIR), стандартизовані операційні процедури та технологічну конвергенцію. Нове середовище також вимагає додаткової конвергенції у навчанні ATC та ефективності роботи ATCO.

У порівнянні з сьогоднішньою архітектурою, яка базується переважно на секторах ATC (визначені обсяги повітряного простору), **система ліцензування ATCO** на основі характеристик системи буде відрізнятися тим, що орієнтуватиметься на операційні характеристики, зосереджуючись переважно на можливостях системи та вимогах користувачів. Ці вимоги до системи повинні бути пов'язані з необхідними вимогами до кваліфікації та підтримуватися відповідним навчанням. Це дозволить диспетчерам керувати будь-якою частиною повітряного простору, не обмежуючись певними секторами. Всі інші елементи схеми ліцензування, включаючи адміністративні, медичні та організаційні вимоги, можуть залишатися незмінними або зазнати незначних змін.

Для реалізації цього стратегічного пріоритету EASA розпочне необхідні регуляторні адаптації для переходу до системного підходу в ліцензуванні, включаючи його аспекти навчання, з поетапною реалізацією.



3. Стратегічні пріоритети

EASA має намір встановити необхідні стандарти продуктивності, використовуючи принципи навчання та оцінки на основі компетенцій (CBTA), що є також рекомендованим шляхом ICAO для ліцензування всього авіаційного персоналу. Стандарти ліцензування через CBTA будуть пов'язані з Компетентнісною рамкою ATC ICAO.⁶⁵

Ключові дії:

- **RMT.0738** Наступне покоління правил ліцензування диспетчерів повітряного руху (IR та AMC та GM).

3.4.6 Дослідження та розробка SESAR для нових функціональностей ATM/ANS

Враховуючи основну мету Агентства — встановлення найвищих стандартів безпеки для європейської цивільної авіації економічно ефективним способом, його внесок у реалізацію Плану майстерності ATM є основним фактором для підвищення ефективності європейських цивільних авіаційних систем.

У цьому контексті, і для забезпечення узгоджених та координованих дій щодо програми SESAR, спрямованої на покращення загальної ефективності європейської системи ATM та підтримки цифрової трансформації Єдиного європейського неба, регуляторна рамка ЄС розвивалася останніми роками, розширюючи роль EASA щодо різних етапів програми SESAR, з особливим акцентом на етапи розробки та впровадження.



— Малюнок 7: Фази програми SESAR

EASA зробить внесок у реалізацію функціональностей SESAR через низку дій, включаючи надання технічних консультацій Європейській Комісії щодо готовності до впровадження та збільшення співпраці з SESAR 3 Joint Undertaking (S3JU)⁶⁶ та іншими ключовими учасниками програми SESAR, зокрема SESAR Deployment Manager, EUROCAE та іншими організаціями, що займаються розробкою стандартів. Крім того, EASA може бути запрошена надавати консультації щодо окремих проектів і демонстраційних заходів. Загальна мета — підтримати безперешкодний розвиток та впровадження R&D рішень SESAR.

64 ICAO Doc 9868 PANS-Training

65 S3JU це тривала партнерська угода між ЄС, EUROCONTROL та зацікавленими сторонами в дослідженнях та промисловості ATM <https://www.sesarju.eu/news/new-sesar-3-joint-undertaking-promises-be-bigger-bolder-better>



3. Стратегічні пріоритети

Як результат цих процесів будуть розроблені різні регуляторні та нерегуляторні дії. Використовуючи приклад домену АТС, EASA оцінить відповідні рішення (наприклад, динамічну транснаціональну секторизацію, концепцію віртуальних центрів, послуги за вимогою потужностей) на різних етапах їхнього розроблення, консультуватиме S3JU щодо їх змісту в рамках двосторонньої співпраці та вживатиме необхідних заходів для сприяння їх впровадженню, включаючи, коли це доречно, внесення змін до відповідних регламентів (наприклад, Регламенту Комісії (ЄС) 2015/340 через RMT.0668) та доступність галузевих стандартів через процеси координації європейських стандартів (Європейська група координації стандартів ATM (EASCG)).

Ключові дії:

- **RMT.0682** Реалізація регуляторних потреб на підтримку впровадження SESAR

3.4.7 Забезпечення безпечної інтеграції операцій з мінімальним складом екіпажу (eMCO)

Технічні досягнення та інновації сприяють дослідженню технічної можливості та економічних переваг, що виникають від зменшення кількості екіпажу, та ставлять перед регуляторами безпеки завдання забезпечити збереження найвищого рівня безпеки в авіаційних операціях.

Частина-ORO (Додаток III до Регламенту (ЄС) № 965/2012, щодо авіаційних операцій) містить умови та обмеження, що стосуються складу екіпажу, режимів обмеження часу польоту (FTL) та навчання екіпажу, базуючись на давно встановлених принципах безпеки з відповідною пропорційністю залежно від типу операції.

Проте, у найближчому майбутньому технологічні досягнення можуть дозволити можливість безпечної експлуатації великих пасажирських літаків, що виконують CAT, за участі одного пілота під час крейсерського етапу польоту, за умови, що будуть вжиті ефективні заходи (наприклад, вдосконалена кабіна з засобами полегшення навантаження, інші заходи для забезпечення прийняття рішень, навчання пілотів, управління ресурсами екіпажу (CRM), здатність до боротьби з непрацездатністю, ефективне управління втому, запобігання загрозам безпеки, вирішення проблем HF, психічних та психологічних факторів, наземна допомога тощо), щоб забезпечити рівнозначний або вищий рівень безпеки у кожній із відповідних сфер.

EASA працює з обраними зацікавленими сторонами над розробкою концепції операцій та супутнього безпечного обґрунтування. Поточні заходи включають визначення сертифікаційних критеріїв для додаткових проектних особливостей, що підтримують ці нові концепції, на рівні конкретних літаків, а також взаємодію з іншими зацікавленими сторонами, включаючи неєвропейських регуляторів та ICAO. Також EASA запустила дослідницький проект (RES.0028), що підтримує розробку безпечних обґрунтувань. EASA паралельно оцінює вплив на різноманітні аспекти, включаючи існуючу регуляторну основу, за підтримки обраних зацікавлених сторін. EASA консультуватиме всі відповідні сторони через встановлені канали у підготовці до завдання з регулювання, включеного в EPAS Volume II.

Крім того, EASA продовжить співпрацю з ICAO та партнерами для підтримки глобального впровадження операцій з мінімальним складом екіпажу.

Ключові дії:

- **RES.0028** «Операції з мінімальним складом екіпажу — оцінка ризиків для операцій з одним пілотом» для підтримки безпечного обґрунтування eMCO.
- **RMT.0739** «Введення операцій з мінімальним складом екіпажу (eMCO)» для адаптації регуляторної основи за умови забезпечення очікуваного рівня безпеки.



3. Стратегічні пріоритети

3.4.8 Забезпечення безпечної інтеграції нових бізнес-моделей в авіаційні операції

Цей новий стратегічний пріоритет спрямований на врахування нових бізнес-моделей, що виникають в авіаційній галузі, наприклад, у відповідь на ринкові тиски або в результаті консолідації індустрії. З огляду на поточний операційний контекст та економічний прогноз, очікується збільшення таких нових бізнес-моделей.

Наприклад, зростає кількість операцій авіаційних груп.

Для реалізації цього пріоритету може знадобитися адаптація правил для вирішення питань безперервної льотної придатності, сумісності екіпажів, взаємозамінності літаків та інтеграції управлінських систем. Оцінка впливу має враховувати можливі соціально-економічні фактори, які, в свою чергу, можуть вплинути на показники безпеки операторів.

Структура для рівня 3:

3.4.8.1	Забезпечення безпечних та прозорих умов для операцій авіаційних груп
---------	--

3.4.8.1 Забезпечення безпечних та прозорих умов для операцій авіаційних груп

Поточні регуляції переважно є «державоцентричними», оскільки передбачається, що один оператор підлягає контролю однією компетентною владою. Однак зростає кількість випадків, коли за операціями стоять кілька компетентних органів.

Існуюча дія EPAS MST.0019 «Краще розуміння структури управління операторами» спрямована на підтримку компетентних органів у здійсненні нагляду за груповими операціями. Додаткові настанови для нагляду та інтеграції/гармонізації управлінських систем будуть надані разом з AMC та GM. Необхідність подальших заходів буде визначено через BIS щодо сумісності екіпажів.

Цей пункт пріоритету тісно пов'язаний з пунктом 3.1.5 «Спроможний та спрощений нагляд», який включає підтримку співпраці нагляду НКА: групові операції, впровадження «Один CAMO» для авіаційних груп, та пунктом 3.1.6.2 «Зняття перешкод для функціонування єдиного ринку».

3.4.9 Нові технології пропульсії

Цей стратегічний пріоритет має на меті адаптацію існуючих регуляцій для підтримки безпечної інтеграції літаків з електричним та гібридним приводом в авіаційну систему, а також проведення досліджень щодо екологічних переваг та сертифікації запропонованих конструкцій для систем пропульсії літаків з інтегрованими гібридними/електричними двигунами та архітектурами генерації енергії.

Що стосується водневих технологій, Агентство почало створення дорожньої карти для розвитку компетенцій у цій галузі, щоб мати змогу підтримувати запити індустрії, при цьому зберігаючи впевненість у досягнутому рівні безпеки. Агентство рухається в напрямку адаптації регуляцій, починаючи з забезпечення нейтральності регуляцій щодо нових технологій пропульсії, щоб не було перешкод для літаків з водневим приводом. Коли це можливо, це буде зроблено одночасно з адаптацією для електричних та гібридних приводів. У цьому процесі Агентство забезпечить, наскільки це можливо, що до моменту сертифікації цих технологій всі необхідні адаптації в операційних, пожежних та рятувальних службах, ліцензуванні та правилах технічного обслуговування будуть ефективними.

Структура для рівня 3:

3.4.9.1	Забезпечення безпечної інтеграції електричних та гібридних технологій пропульсії
3.4.9.2	Забезпечення безпечної інтеграції водневих технологій



3. Стратегічні пріоритети

3.4.9.1 Забезпечення безпечної інтеграції електричних та гібридних технологій пропульсії

Інновації в будь-якій галузі є ключовим фактором, що впливає на її конкурентоспроможність, зростання та потенціал для створення робочих місць. Ураховуючи цей стратегічний пріоритет і з огляду на зростаючу кількість нових виробників літаків та двигунів, які розробляють концепції літаків з використанням електричних та гібридних технологій пропульсії (та зокрема електричних систем), стає очевидним, що існують дуже сильні перспективи, а також попит з боку індустрії та урядів на гібридні пропульсії та повністю електричні літаки. Тому ринковий потенціал є значним і має відповідні наслідки для створення багатства та робочих місць. Зелене авіаційне господарство стало пріоритетною метою, яку потрібно досягти протягом наступних десятиліть. Використання електричних та гібридних систем пропульсії має потенціал значно зменшити екологічний слід авіації як у частині викидів газів, так і шуму. Однак для того, щоб ця мета була досягнута, потрібно враховувати весь життєвий цикл продукту, а також енергетичну суміш, що використовується, щоб охопити екологічний вплив від видобутку сировини, виробництва, експлуатації та утилізації частин після їх виведення з експлуатації.

Для того, щоб сприяти безпечній інтеграції нових технологічних досягнень у більш широкому секторі електричної авіації в цілому, буде посилена гнучкість підходу до всіх типів концепцій, варіацій та конструкцій.

Щоб дозволити проектам розвиватися, з регуляторної точки зору потрібно вирішити низку складних питань.

Щодо розробки правил для вимог до конструкції літаків та пропульсійних систем, дії EPAS будуть включені після того, як буде накопичено достатньо досвіду в застосуванні Спеціальних умов сертифікації (SC). Використання перформанс-базованих та непередписуючих специфікацій вже закладено в SC для літальних апаратів, здатних до вертикального зльоту та посадки (VTOL), а також для електричних та гібридних технологій пропульсії, і може бути включене також у майбутні CS, як це вже зроблено, наприклад, для CS-23.

EASA також розробила спеціальний набір SC, які будуть застосовуватися разом з існуючими сертифікаційними специфікаціями (CS-E, CS-23, CS-27 тощо) для сертифікації літаків з електричними та гібридними пропульсіями, а також на основі конкретного застосування для кожної заявки.

Крім того, для забезпечення стандартизованого типового сертифікаційного процесу для електричних та гібридних пропульсійних систем (EHPS), або в разі окремої сертифікації двигуна (TC) для EHPS, або в разі інтеграції EHPS у сертифікацію літака (TC), був розроблений набір технічних специфікацій у рамках спеціальних умов для EHPS. Запропоновані SC E-19 були опубліковані для публічного обговорення 27 січня 2020 року, а обговорення тривало до 19 червня 2020 року. EASA отримала 501 коментар і надала фінальну версію разом з документом коментарів та відповідей (CRD) у квітні 2021 року. SC E-19 вимагає, щоб інсталяція літака була відома для сертифікації EHPS. Оскільки визначення інтерфейсів інсталяції EHPS залежатиме від конкретного застосування літака, можливість подальшого визначення вимог до EHPS для забезпечення двоступеневого підходу (крок 1: вимоги для сертифікації двигуна TC, не пов'язаного з конкретною платформою; крок 2: вимоги для сертифікації двигуна TC, що стосуються інтеграції на конкретну платформу) буде продовжено вивчатися у 2023 році з метою спочатку підтвердити потребу індустрії в цьому двоступеневому підході.

Перший малий тип літака з повністю електричною пропульсією був сертифікований EASA 15 червня 2020 року.

Також в електричній та гібридній авіації EASA має намір продовжувати накопичувати знання про новітні технології (такі як водневі технології, паливні елементи, еволюційні технології для акумуляторів), створювати технічні консультаційні контракти (TAC) або IPC, щоб визначити проблеми сертифікації інноваційних продуктів, а також продовжувати співпрацювати з відповідними галузевими та стандартизаційними робочими групами. EASA також бере участь у наданні технічного навчання своїм співробітникам.

Щодо дій з розробки правил для інших авіаційних доменів, RMT.0731 призведе до різних напрямків діяльності, один з яких буде спрямований на усунення регуляторних прогалин, що були виявлені в існуючих регуляціях стосовно електричних та гібридних пропульсій.



3. Стратегічні пріоритети

Ключові дії:

Адаптація існуючих регуляцій для підтримки впровадження літаків з електричними та гібридними системами пропульсії буде здійснюватися через низку дій, як зазначено нижче:

- **RMT.0731** «Нова повітряна мобільність» для вимог щодо безперервної льотної придатності для всіх типів літаків.
- **RMT.0230** «Введення регуляторної рамки для експлуатації дронів», також охоплюючи аспекти електричної пропульсії для літальних апаратів, здатних до вертикального зльоту та посадки (VTOL), що стосуються доменів ADR, ATM, FCL та OPS.
- **RMT.0678** (FCL) та **RMT.0573** (OPS), що стосуються першого набору вимог FCL та OPS щодо електричної пропульсії для інших типів літальних апаратів, не охоплених RMT.0230.
- **RES.0048** для оцінки здійсненності, екологічних переваг та сертифікаційної придатності запропонованих конструкцій систем пропульсії літаків з інтегрованими гібридними/електричними двигунами та архітектурами енергопостачання, а також субсистемних дозволів.

Вимоги щодо охорони навколишнього середовища стосовно викидів та шуму літаків з електричними та гібридними пропульсіями будуть оцінюватися за допомогою існуючих RMT.0727 (Узгодження Частини 21 з Регламентом (ЄС) 2018/1139, включаючи прості та пропорційні правила для загальної авіації), RMT.0230 (Дрони) та RMT.0514 (Впровадження поправок CAEP: Зміна клімату, викиди та шум).

Можливо, будуть додані додаткові напрямки для покриття інших майбутніх проектів у рамках RMT.0731, включаючи розробку CS на основі досвіду, отриманого в сертифікаційних проектах, що застосовують SC, такі як для літальних апаратів, здатних до вертикального зльоту та посадки, або для електричних та гібридних технологій пропульсії. Враховуючи особливості EHPS та використання високовольтних систем, може знадобитися також оцінка стандартів кваліфікації для авіаційного обслуговуючого персоналу, а також стандартів безпеки для організацій з обслуговування.

3.4.9.2 Забезпечення безпечної інтеграції водневих технологій

Для досягнення екологічних цілей щодо кліматичної нейтральності до 2050 року зростає увага індустрії до потенціалу використання водню як енергетичного носія в авіації, який може бути використаний або паливними елементами для виробництва електричної енергії, або спалюватися в камері згоряння подібно до керосину сьогодні. Властивості водню ставлять низку викликів, починаючи від зберігання та розподілу і до перетворення в кінцеву енергію, що використовується для пропульсії літака. Деякі гравці індустрії оголосили про намір сертифікувати літак CS-23 вже до 2024 року, в той час як компанія Airbus публічно заявила, що їхня мета для ініціативи ZeroE — сертифікація транспортного літака до 2035 року.



3. Стратегічні пріоритети

3.4.10 Підготовка до безпечних операцій у високому повітряному просторі

У зв'язку з промисловими розробками в Європі, а також операційними демонстраціями в третій країнах, стратегічне значення операцій у вищих повітряних просторах було підтверджено для цього періоду EPAS.

Декілька суборбітальних операцій вже були виконані в США у 2021 і 2022 роках, і їхні оператори розглядають можливість проведення майбутніх польотів у Європі, що буде полегшено розвитком космодромів у деяких країнах-членах ЄС. Крім того, Спільна комунікація щодо управління космічним рухом (STM) підкреслює тісну взаємодію між космічним і повітряним рухом під час запуску та фаз повторного входу космічних польотів і закликає до координованого підходу.

Операції у вищому повітряному просторі можуть бути як пілотованими, так і безпілотними і можуть нести ризики для безпеки при транзитних перельотах через поточні авіаційні операції в нижньому повітряному просторі нижче FL 660 або при крейсерських польотах вище цієї висоти. Вони також можуть мати негативний вплив на навколишнє середовище, зокрема у плані шуму чи викидів. Для забезпечення необхідного захисту необхідно адаптувати існуючі регуляції ЄС або прийняти нові, зокрема у таких сферах, як льотна придатність, операції, персонал, АТМ/АНС, аеродроми/космодроми та охорона навколишнього середовища, з урахуванням відповідних компетенцій ЄС та держав-членів.

Європейська рамка для операцій у вищому повітряному просторі (НАО) повинна бути спрямована на запобігання ризику фрагментації та сприяти створенню рівних умов для розвитку сприятливої екосистеми навколо цих інновацій. За дорученням DG MOVE, EASA, на основі рішення MAB, створила робочу групу НАО для проведення дослідницької та не обов'язкової роботи з визначення регуляторної рамки та оцінки необхідних дій у всіх сферах її компетенції, враховуючи взаємодію з користувачами «нижчого» повітряного простору та космічними користувачами. Паралельно Агентство розробить «Дорожню карту EASA НАО», базуючись на BIS, роботі проекту ECHO та результатах роботи робочої групи. Вона також включатиме консультації з зацікавленими сторонами, методологічні та ресурсні розгляди. Залежно від результатів цієї дорожньої карти та з урахуванням рішень ICAO 41-ї асамблеї щодо НАО, у 2023 році EASA може розглянути можливість запуску конкретного завдання з розробки регулювання.

Крім розробки регуляторної рамки, EASA слідкує за відповідними дослідницькими проектами ЄС і готова надавати консультації та підтримку європейській індустрії за необхідності через відповідні IPC або ТАС.

67 Вищий повітряний простір відноситься до повітряного простору вище FL 660.

68 Спільна комунікація Європейської Комісії та Верховного представника Союзу з питань зовнішніх справ та безпеки щодо підходу ЄС до управління космічним рухом від 15.02.22 (JOIN (2022) 4 final)

69 Робоча група НАО була створена Консультативним органом держав-членів EASA для підготовчої роботи та визначення принципів для потенційної майбутньої європейської регуляторної рамки для операцій у вищому повітряному просторі. Вона складається з зацікавлених держав-членів (Німеччина, Фінляндія, Франція, Італія, Норвегія, Швеція), Європейського оборонного агентства (EDA) та Євроконтролю (як членів), а також EASA (як секретаріату).

70 ECHO: Європейська концепція операцій у вищому повітряному просторі. Цей проект SESAR 2020 має на меті забезпечити безпечні, ефективні та масштабовані операції вище рівнів польоту, де працює звичайний повітряний рух.



3. Стратегічні пріоритети

3.5 Навколишнє середовище

Охорона навколишнього середовища та сталий розвиток авіаційного сектора набули значної важливості з часом і є ключовим пріоритетом для громадян, політиків та галузі.

EASA має чітке мандат щодо захисту навколишнього середовища, клімату та здоров'я людини. У 2020 році, як продовження початкової Стратегії охорони навколишнього середовища 2017 року, Агентство посилило свої дії для створення чистішої, тихішої та більш сталої авіаційної системи, розширивши обсяг та амбіції стратегії через запуск Програми сталого авіаційного розвитку, з початковим періодом на 4 роки, з наступними основними цілями:





- A. Сприяти декарбонізації авіаційної системи через ініціативи Агентства
- B. Діяти на користь сталого розвитку авіації через екологічну сертифікацію та стандарти
- C. Діяти на користь сталого авіаційного розвитку через ефективні перехресні дії
- D. Діяти на користь сталого розвитку авіації через стандарти польотів та дії в галузі ATM для підвищення операційної ефективності

Структура для рівня 3:

3.5.1	Сприяти декарбонізації авіаційної системи через ініціативи Агентства
3.5.2	Діяти на користь сталого розвитку авіації через екологічну сертифікацію та стандарти
3.5.3	Діяти на користь сталого розвитку авіації через ефективні перехресні дії на європейському рівні (виконання статті 87)
3.5.4	Діяти на користь сталого розвитку авіації через стандарти польотів та дії в галузі ATM для підвищення операційної ефективності

3.5.1 Сприяти декарбонізації авіаційної системи через ініціативи Агентства

Як частина своєї екологічної стратегії, яка реалізується через Програму сталого авіаційного розвитку, Агентство сприяє декарбонізації авіаційної системи та здійсненню низки інших заходів щодо зниження викидів парникових газів.

	Зменшення викидів від літаків через сприяння використанню сталих авіаційних палив (SAF) в Європі та підтримка ініціативи ReFuelEU. Агентство співпрацюватиме з зацікавленими сторонами для сприяння впровадженню SAF, зокрема фокусуючись на усуненні технічних бар'єрів для нових постачальників палива через концепцію Європейського Clearing House для SAF. У цьому контексті передбачається посилення ролі ЄС у процесах схвалення SAF
	Популяризація рішень з низькими викидами через сприяння впровадженню електричних, гібридних та водневих авіаційних технологій , таких як сертифікований перший повністю електричний літак для загальної авіації, внесок у програму досліджень і інновацій Horizon Europe (наприклад, Clean Aviation), а також відповідні партнерства з інноваційними зацікавленими сторонами
	Зменшення екологічного сліду авіації через розробку Екологічної позначки ('EcoLabel') – добровільної ініціативи для авіації, що надає гармонізовану, надійну та зрозумілу інформацію для більш сталих виборів, координовану серед держав-членів EASA. Це дозволить винагороджувати операторів повітряного транспорту, які намагаються зменшити свій екологічний слід, та допоможе підвищити ефективність інших заходів, таких як ініціатива ReFuelEU, нульове забруднення, Директива з екологічного шуму тощо
	Сприяння зниженню кліматичного впливу авіації . Агентство бере участь у дослідницьких діяльностях, пов'язаних з охороною навколишнього середовища, таких як подальше вивчення питання впливу не CO ₂ викидів авіаційного сектору на клімат, а також необхідні дослідження, що сприяють розробці нових сталих авіаційних палив.



3. Стратегічні пріоритети

3.5.2 Дії в напрямку стійкої авіації через екологічну сертифікацію та стандарти

У галузі технологій літаків та двигунів діяльність Агентства з сертифікації продуктів гарантує, що продукти є якомога більш тихими та чистими, тим самим зменшуючи негативний вплив на здоров'я громадян. Водночас Агентство впроваджує інновації для **розробки найефективнішого процесу екологічної сертифікації** в світі, що сприяє конкурентоспроможності європейської промисловості.

EASA вперше сертифікувала літак за викидами CO₂, застосовуючи новий процес і методологію в 2021 році. Ці нові завдання екологічної сертифікації будуть продовжувати зростати в наступні роки.

Надзвукові літаки

Можливо, що надзвукові транспортні (SST) літаки будуть експлуатуватися в Європі в середньостроковій перспективі.

Для SST літаків необхідно буде адаптувати специфічні регулювання шуму під час зльоту та посадки, що забезпечить високий рівень охорони навколишнього середовища в Європі. Для того щоб забезпечити рівні умови для надзвукових літаків, ці регулювання шуму під час зльоту та посадки будуть ґрунтуватися на міжнародному стандарті сертифікації шуму для надзвукових літаків.

Очікується, що SST літаки будуть обмежені в польотах на надзвукових швидкостях над відкритими морями, щоб уникнути неприпустимих ситуацій для громадськості, зокрема від звукових вибухів. Є довгострокова амбіція працювати над визначенням стандарту сертифікації шуму для «низькозвукових» SST літаків, що гарантуватиме відсутність таких неприпустимих ситуацій. Це є однією з попередніх умов для полегшення надзвукових польотів над сушею. Що стосується сертифікації викидів, то необхідно розробити та оновити відповідні регулювання для викидів SST літаків і двигунів, щоб забезпечити екологічну сумісність надзвукових літаків.

Нові технології

Підтримка зелених технологій буде ключовою для допомоги в декарбонізації авіаційної системи та досягнення цілей Зеленої угоди. Ефективний механізм для досліджень, таких як програма Clean Aviation, досліджуватиме вплив впровадження нових технологій, таких як водень, електричні/гібридні двигуни, на навколишнє середовище. Щодо БПЛА (дронів), авіатаксі та літаків, що здатні до вертикального зльоту та посадки (VTOL), технології швидко розвиваються в операційні рішення, що вимагають нових стандартів охорони навколишнього середовища. Раннє залучення EASA до розробки нових технологій дозволить забезпечити ефективний процес сертифікації, що відповідає належним вимогам охорони навколишнього середовища. Крім того, це сприятиме своєчасному виходу на ринок, коли нові технології дозріють, і дозволить Агентству врахувати вимоги охорони навколишнього середовища, особливо якщо на цей час ще не існує стандартів ICAO.

Ключові дії:

- Агентство має мандат на збір та **перевірку інформації про шум і характеристики продуктивності літаків** для моделювання шуму навколо аеропортів, відповідно до Регламенту (ЄС) № 598/2014, стаття 7.
- Низка **нових технологій** швидко наближається до ринкової зрілості. Для того, щоб оперативну реагувати на ці технології та забезпечити плавну сертифікацію на основі надійних екологічних оцінок, запущена спеціальна діяльність для оцінки їхніх екологічних характеристик та сталості. Це включатиме проект електричної тяги, а також оцінку сталості альтернативних палив. Успіх цієї діяльності буде забезпечений завдяки залученню традиційних зацікавлених сторін, а також неурядових організацій, що займаються охороною навколишнього середовища в авіації.
- Агентство розробить вимоги щодо охорони навколишнього середовища для SST літаків (RMT.0733).



3. Стратегічні пріоритети

Розумні стандарти

Основний регламент безпосередньо згадує у статті 9 відповідні томи Додатку 16 ICAO. Ефективна участь Агентства на початкових етапах процесу ICAO-CAEP забезпечує наявність екологічних стандартів, заснованих на принципах кращого регулювання ЄС.

Ключові дії:

- Важливим пріоритетом з європейської перспективи є робота CAEP над аналізом подвійної жорсткості, шляхом інтеграції стандартів викидів CO₂ літаків та стандартів шуму під час зльоту та посадки (LTO).
- Іншим пріоритетом з європейської перспективи є робота CAEP щодо **надзвукового транспорту**, щоб забезпечити **збереження поточного високого рівня екологічного захисту авіації в Європі** та забезпечити рівні умови для субзвукових та надзвукових літаків. Крім того, вимоги до сертифікації викидів для надзвукового транспорту повинні, з одного боку, не знижувати досягнуті історичні екологічні поліпшення надзвукових літаків, а з іншого боку, допомогти уникнути потенційних обмежень на експлуатацію, які можуть вплинути на ширший сектор.
- Експертиза EASA в розробці стандартів ICAO буде продовжувати надаватися Європейській Комісії для програми ICAO з компенсації викидів та скорочення викидів для міжнародної авіації (**CORSIA**).
- Оскільки Основний регламент дозволяє Європі створювати екологічні стандарти в тих областях, де відсутні стандарти ICAO, ефективне регулювання буде зосереджено на сферах, де Європа хоче взяти на себе лідерство (наприклад, гібридні, електричні та водневі літаки).
- Розумні стандарти також є синонімом «**стандартів, заснованих на даних**». В цьому контексті EASA постійно покращує якість своїх можливостей оцінки впливу шляхом організації збору та аналізу даних про польоти на європейському рівні (Data4Safety) та розробки передових інструментів для моніторингу та прогнозування шуму та викидів авіації, а також витрат на політики, що можуть їх пом'якшити (Horizon Europe).

Агентство об'єднує свої зусилля з цифровізації екологічної діяльності в рамках Порталу EASA для навколишнього середовища, з першою програмою, що стосується **збору інформації про шум та характеристики літаків**. Портал має на меті досягнення ефективності як для Агентства, так і для національних органів цивільної авіації (NCA), виробників, операторів та аеродромів (наприклад, у видачі сертифікатів шуму). Агентство буде надалі розвивати Портал для підтримки розширених потоків даних у рамках діяльності з охорони навколишнього середовища.



3. Стратегічні пріоритети

3.5.3 Дії на користь сталого авіаційного розвитку через ефективні перехресні дії на європейському рівні (реалізація статті 87)

Основний регламент містить розширену мандат для Агентства щодо охорони навколишнього середовища з метою «запобігання значним шкідливим ефектам для клімату, навколишнього середовища та здоров'я людини» (стаття 87(1)). Оскільки це нова вимога, що випливає з Основного регламенту EASA, розробляються відповідні процеси.

Європейська Комісія (ЕК), EASA, інші інститути ЄС, а також держави-члени повинні співпрацювати в питаннях охорони навколишнього середовища (стаття 87(2)), зокрема щодо Європейської системи торгівлі викидами (ETS) та реєстрації, оцінки, авторизації та обмеження хімічних речовин (REACH)⁷⁴. Ця співпраця реалізується через двосторонні угоди Агентства (наприклад, Меморандум про взаєморозуміння з Європейським агентством з хімічних речовин (ECHA) щодо REACH) та панєвропейські структури, такі як Європейська група з охорони навколишнього середовища цивільної авіації ECAC (EAEG).

Ключові дії:

- Агентство допомагає ЕК у визначенні та координації політик і дій (стаття 87(3)). Поточні дії, наприклад, стосуються CORSIA, «зеленої» інвестиційної таксономії та дослідження впливу не-СО₂ викидів авіації на клімат.
- Агентство зобов'язане проводити та публікувати екологічний огляд, який надасть об'єктивний звіт про стан охорони навколишнього середовища в цивільній авіації ЄС. Цей огляд також повинен містити рекомендації щодо поліпшення рівня охорони навколишнього середовища в галузі цивільної авіації ЄС (стаття 87(4)). Оскільки EAEP, розроблений разом з Європейським агентством з охорони навколишнього середовища (EEA) та EUROCONTROL, вже містить «об'єктивний звіт» з найкращими доступними даними, Агентство опублікувало рекомендації у 2022 році в третій версії звіту ⁷⁵.
- На основі результатів роботи 2019 року щодо індикаторів **циркулярної економіки** та **оцінок життєвого циклу** нових технологій, Агентство підтримуватиме використання оцінок життєвого циклу для традиційної авіаційної діяльності, а також для нових концепцій Urban Air Mobility (UAM) через дослідження в рамках Програми екологічних етикеток.
- На основі своєї технічної експертизи та незалежності, Агентство ідеально підходить для надання експертизи та стратегічного напрямку **міжнародній співпраці та науково-дослідницьким ініціативам** (Horizon Europe, Clean Aviation, Sesar3). У рамках цього EASA може виступати контрактним менеджером або технічним партнером для ЕК, підтримуючи реалізацію та моніторинг екологічно орієнтованих дослідницьких проектів. Подібним чином, EASA підтримуватиме ECHA, надаючи технічну авіаційну експертизу для процесу REACH.

⁷³ Регламент (ЄС) № 1907/2006 Європейського Парламенту та Ради від 18 грудня 2006 року щодо реєстрації, оцінки, авторизації та обмеження хімічних речовин (REACH), що створює Європейське агентство з хімічних речовин, вносячи зміни до Директиви 1999/45/ЄС і скасовуючи Регламент Ради (ЄЕС) № 793/93 та Регламент Комісії (ЄС) № 1488/94, а також Директиви Ради 76/769/ЄЕС і Директиви Комісії 91/155/ЄЕС, 93/67/ЄЕС, 93/105/ЄС і 2000/21/ЄС.

⁷⁴ Звіт EAER 2022: [Висока роздільна здатність](#)



3. Стратегічні пріоритети

3.5.4 Дії на підтримку сталого авіаційного розвитку через стандарти польотів та дії, пов'язані з АТМ, для підвищення експлуатаційної ефективності

Агентство проведе подальший аналіз для більш чіткого визначення можливостей для регуляторних або нерегуляторних дій, зосередивши увагу на таких сферах, як:

- моніторинг екологічної ефективності АТМ та перегляд/визначення відповідних індикаторів екологічної ефективності для підтримки регуляторних ініціатив та ініціатив з покращення екологічної ефективності АТМ на рівні ЄС;
- підтримка більшої сталості у навчальних операціях льотного складу;
- визначення дій для покращення сталих операцій аеродромів, включаючи перегляд впливу операцій нових авіаційних концепцій;
- виявлення та усунення регуляторних бар'єрів;
- підтримка елементів для гібридних, електричних і водневих операцій;
- оптимізація операційних процедур, таких як надлишкове транспортування палива.

4. Ефективність



4. Ефективність

4.1 Безпекова ефективність

Цей розділ представляє принципи та структуру метрик безпекової ефективності EPAS, що відображають стратегічні пріоритети EPAS у галузі безпеки та високий рівень безпекової мети, визначеної в Основному регламенті для «створення та підтримки високого єдиного рівня безпеки цивільної авіації в ЄС». У ньому не наводяться значення цих метрик безпекової ефективності. У виданні EPAS 2019-2023 було введено «амбіційну мету» — «досягнення постійного покращення безпеки при зростаючій авіаційній індустрії» як альтернативу амбіційній меті GASP «нульові смертельні випадки в комерційних операціях до 2030 року і далі». У виданні EPAS 2022-2026 ця амбіційна мета була адаптована, однак залишилась незмінною в цьому виданні EPAS:

«колективно зберігати високий рівень авіаційної безпеки, що існував до пандемії, протягом фази відновлення та покращити безпеку після відновлення»

Ця мета вважається «амбіційною», оскільки вона представляє прагнення до створення ще безпечнішої авіаційної системи. Вона охоплює всі операційні домени. Вона доповнюється конкретною безпековою метою, визначеною в Дорожній карті безпеки роторних літальних апаратів (див. **розділ 3.3.2**):

«покращити загальну безпеку вертольотів на 50 % протягом наступних 10 років (починаючи з січня 2019 року)»

Ключовим показником ефективності (KPI) для цієї конкретної безпекової мети є кількість аварій роторних літальних апаратів у Європі, які призводять хоча б до однієї загибелі або серйозного поранення. Цей KPI моніториться і публікується щорічно як частина ASR.

Безпекові показники ефективності EPAS (SPIs) служать для моніторингу впливу дій EPAS на безпекову ефективність. Моніторинг безпекової ефективності також сприяє виявленню нових безпекових проблем, які стають частиною європейського процесу SRM. Відповідно до статті 6 Основного регламенту, EPAS має визначити рівень безпекової ефективності в ЄС, якого країни-члени, Європейська Комісія та EASA мають спільно досягати. Зважаючи на амбіційну безпекову мету, базовий рівень безпекової ефективності визначається згідно з показниками SPIs, що містяться в ASR 2020 і відображають безпекову ефективність в ЄС до пандемії, як для всієї авіаційної системи (див. Розділ 1 «Огляд безпеки міжгалузевих держав-членів EASA»), так і для окремих доменів (див. Розділи 2–7).

Безпекові цілі EPAS

З 1 січня 2023 року національні компетентні органи (NCA) країн-членів ЄС будуть зобов'язані впроваджувати Європейську схему класифікації ризиків (ERCS). Відповідні регламенти, що впроваджують і доповнюють Регламент (ЄС) № 376/2014 про звітування, аналіз і подальші дії щодо випадків у цивільній авіації, були прийняті в 2021 та 2020 роках відповідно. Ці два нові регламенти, а саме Регламент (ЄС) 2021/2082, який визначає умови для впровадження Регламенту (ЄС) № 376/2014 Європейського парламенту та Ради щодо спільної європейської схеми класифікації ризиків, та Делегований регламент (ЄС) 2020/2034, що доповнює Регламент (ЄС) № 376/2014 Європейського парламенту та Ради щодо спільної європейської схеми класифікації ризиків, визначають умови і методологію класифікації ризику всіх випадків, що повідомляються в ЄС, у гармонізований спосіб.

З цією спільною схемою класифікації ризиків кожен випадок, повідомлений до Європейського центрального реєстру (ECR) після 1 січня 2023 року, буде отримувати бал ризику ERCS, включаючи ключову зону ризику (KRA). Кодування цих атрибутів в ECR відкриє нові можливості для EASA та національних компетентних органів (NCA) визначати безпекові метрики та цілі ефективності, а також дозволить вперше порівнювати рівні безпеки серед країн-членів ЄС

75 OJ L 426, 29.11.2021, p. 32.

76 OJ L 416, 11.12.2020, p. 1.

4. Ефективність

рівень ризику з урахуванням міждоменого підходу. Унікальна схема класифікації ризику буде застосовуватися незалежно від продукту, типу операції, організації, що здійснює звітність, або класу події.

Дійсно, за цією класифікацією ризику подій фактичний інцидент екстраполується в найгірший ймовірний результат аварії, який стався б, якби цей інцидент переріс у катастрофу («серйозність»). Потім фактичний випадок класифікується шляхом визначення зупиняючих та залишкових бар'єрів, які запобігли ескалації цього випадку до аварії («ймовірність»). ERCS має відповідати на питання: «Який був ризик на момент, коли сталася подія?»

KRA — це «найбільш ймовірний тип аварії», до якого могла б статися оцінювана подія. «Найгірший ймовірний результат аварії» визначається шляхом поєднання цього KRA (або «найбільш ймовірного типу аварії») з категорією потенційної втрати життя. Категорія потенційної втрати життя визначається на основі розміру літака та його близькості до населених або високоризикових районів.

На рівні ЄС EASA використовуватиме ERCS для встановлення цілей безпеки на рівні KRA. Ці цілі безпеки будуть визначатися з посиланням на медіану числових еквівалентів ERCS балів на кожен KRA з урахуванням таких критеріїв, як, наприклад, рівень авіаційної діяльності, системна ситуація, домен (операційний, організаційний, ситуаційний тощо) та рівень якості впровадження ERCS.

Для встановлення таких цілей безпеки EPAS для кожного KRA необхідно буде здійснити мінімум 3 роки впровадження ERCS в ЄС, щоб створити репрезентативну базу для проектування цілей. Цілі безпеки для кожного KRA мають бути досягнуті в реалістичний, але амбітний термін завдяки визначенню та реалізації дій EPAS EASA та SPAS держав-членів ЄС, які зменшать рівень ризику тих безпекових питань, що сприяють KRA. Перша група цілей безпеки EPAS буде доступна для періоду посилання 2026–2028.

EPAS SPIs

SPIs повинні моніторити як результати безпеки (такі як аварії, інциденти та травми), так і можливості, у термінах систем та процесів, необхідних для підтримки ефективного управління безпекою на рівні органів влади та організацій.

Індикатори, орієнтовані на результат

Моніторинг результатів безпеки відповідає націленості GASP Goal 1 та стратегічному пріоритету EPAS «операційна безпека». Індикатори, орієнтовані на результат, вважають основними вхідними даними:

- кількість смертельних аварій;
- кількість загиблих; і
- кількість нефатальних аварій та серйозних інцидентів.

Це узгоджено з високорівневими метриками безпеки ICAO, що полегшує порівняння європейських показників з іншими регіонами або з глобальними середніми показниками. Кількість смертельних аварій і загиблих дає найвищий рівень моніторингу результатів безпеки, тоді як поєднана кількість нефатальних аварій і серйозних інцидентів дозволяє моніторити події з високим ризиком. Ці показники потім можуть бути переглянуті для визначення KRAs, які інформують про пріоритети безпеки EASA.

Індикатори, пов'язані з KRAs, визначаються через процес SRM ЄС і описуються в ASR. EASA у співпраці з європейськими NoAs розробила систему моніторингу результатів безпеки, яка визначає різні рівні SPIs."

77 Ефективність систем і процесів, встановлених і впроваджених EASA, буде продовжувати моніторитися через індикатори, пов'язані з EASA SPD.

4. Ефективність

- **Рівень 1** трансверсально моніторить всі сфери та їхні показники. Рівень 1 враховує кількість смертельних аварій і жертв за попередній рік порівняно з середнім показником за попереднє десятиліття.
- **Рівень 2** охоплює KRAs на рівні сфери. Рівень 2 надає кількість (а де доступно — і показник) смертельних аварій та рівень ризику ERCS для кожної сфери в ASR, розподілених за KRAs.

Ці індикатори, що базуються на результатах, продовжують моніторинг через європейський процес SRM. Звернення щодо них також буде продовжуватися через ASR.

Моніторинг систем і процесів

Індикатори, що стосуються систем і процесів, визначені та моніторяться в трьох сферах:

1. Здатність нагляду органів державної влади

прийняти Цілі GASP 2 і стратегічний пріоритет EPAS «стандартизація».

Безперервний моніторинг враховує рейтинг стандартизації EASA як альтернативу індикатору ефективної реалізації ICAO USOAP (EI). Рейтинг стандартизації користування для переваги інспекції стандартизації. Він має на меті створити картину ризику, яку оцінюють експерти щодо здатності НКА виконувати свої функції з огляду на безпеку. Рейтинг стандартизації враховує елементи, що стосуються розміру, характеру та складності органів державної влади та функцій, деякі та типи відкритих зауважень зі стандартизацією, а також реактивність держави щодо закриття зауважень після надсилання остаточного звіту.

Метрики ефективності для рейтингу стандартизації надаються за шкiрною сферою та включають мінімальний рейтинг, середній рейтинг і тенденцію для обох значень відповідають попереднім роком. Метрики рейтингу стандартизації включені в річний звіт зі стандартизації.

2. Прогрес держав-членів у впровадженні SSP

Це застосування Цілі GASP 3 і стратегічному пріоритету EPAS «системна безпека та стійкість». Метою є досягнення ефективного впровадження SSP державами, відповідно до стійкості їхніх авіаційних систем, до 2025 року. Хоча глобальна мета, пов'язана з Ціллю GASP 3, була продовжена до 2028 року, EPAS зберігає початкову мету для держав-членів для досягнення ефективного впровадження SSP до 2025 року, відповідно до стійкості їхніх авіаційних систем. З 2022 року впровадження SSP також контролювати EASA в рамках оцінки впровадження статей 7 (SSP) та 8 (SPAS) Основного регламенту під час інспекції стандартизації EASA (розширення стандарту SYS). Показники, пов'язані з EPAS, — це рівні оцінки SSP SYS, які повинні досягти мінімального рівня «поточний» та «ефективний» до 2025 року. Основні висновки та результати оцінок SSP EASA обговорюються на регулярних засіданнях SM TeB. Ефективне впровадження SMS в авіаційних організаціях

Це часткове застосування Цілі GASP 5, також відповідає стратегічному ключу EPAS «системна безпека та стійкість» і вимогам Основного регламенту.

Моніторинг впровадження SMS в галузі повинен зосереджуватися на дотриманні відповідних вимог та ефективності ключових процесів SMS. Для розробки спільного набору індикаторів та цілей щодо ефективного впровадження SMS необхідно розробити погоджену методологію оцінки SMS, а також спільний метод для оцінки та агрегації результатів оцінок. Така методологія оцінки та оцінювання наразі доступна лише в сфері ATM/ANS як частина Схеми ефективності ATM SES. Більш того, хоча інструмент оцінки системи управління EASA просувається через дію EPAS MST.0026, EASA не отримала достатньо відгуків щодо використання цього інструменту.

4. Ефективність

З цих причин, детальні індикатори та цілі EPAS щодо ефективності SMS не моніторяться (для сфер, окрім ATM/ANS – див. нижче). Проте пропонується моніторити наступне:

- (a) ступінь використання інструменту оцінки системи управління EASA (або подібного інструменту) державами-членами для отримання їхніх відгуків; і
- (b) статус відповідності вимогам системи управління EASA (SMS).

Моніторинг EASA ґрунтується на зборі інформації щодо інструментів, які використовуються для оцінки системи управління, а також даних нагляду, наданих НКА, що охоплюють набір вимог до системи управління організаціями. Не запитуються інформація щодо окремих організацій. EASA перетворює числа на коефіцієнти, використовуючи дані, які держави-члени регулярно надають через SIS щодо кількості організацій, що перебувають під їхнім наглядом.

Зібрана інформація та дані в цій сфері компілюються щорічно та надаються SM TeB з метою визначення подальших дій для підтримки ефективного впровадження систем управління в організаціях.

Узгодження з Схемою ефективності ATM

Значні зусилля були вкладені Агентством, державами-членами та індустрією для забезпечення узгодженості ключової сфери безпеки в Схемі ефективності SES з принципами та технічним напрямком рамки моніторингу ефективності EASA. Індикатори ефективності для референтного періоду 3 Схеми ефективності були розроблені робочою групою під керівництвом Агентства у 2019 році, а потім відповідні AMC та GM були опубліковані у 2020 році. Ці індикатори вимірюють ефективність управління безпекою на рівні організації та потім моніторять результати безпеки через непланові індикатори рівня 2, використовуючи ECR як джерело даних.

4. Ефективність

4.2 Екологічна ефективність

Ефективність заходів, включених до EPAS, щодо охорони навколишнього середовища продовжуватиме моніторитися в рамках EAER⁷⁹.

Звіт веде EASA за підтримки ЄК, ЄЕА та EUROCONTROL. EAER надає цінне джерело об'єктивної та точної інформації щодо екологічної ефективності авіаційного сектору та встановлює контекст для амбіцій Європи зробити цей сектор більш сталим. Він включає індикатори ефективності, які дають загальний огляд екологічної ефективності сектора з часом. Це охоплює технології/конструювання, сталеві авіаційні палива, управління повітряним рухом/операції, аеропорти, ринкові заходи та останні наукові досягнення щодо екологічних впливів авіації.

EASA опублікувала 2-е видання звіту в січні 2019 року і, відповідно до розширених повноважень з охорони навколишнього середовища, відповідає за оновлення EAER кожні 3 роки. EASA опублікувала 3-є видання звіту, яке враховує екологічні дані ефективності авіаційного сектора за період 2019-2021 років. Третє видання також містить рекомендації щодо покращення екологічної ефективності цивільної авіації в Європейському Союзі.

Переклад з англійської на українську здійснено
ФОП ШИТЕВ А.К.

78 <https://www.easa.europa.eu/eaer/downloads>

79 2022 EAER Report: [High Resolution](#)



АГЕНТВО АВІАЦІЙНОЇ БЕЗПЕКИ ЄВРОПЕЙСЬКОГО СОЮЗУ

· *Поштова адреса*
· Поштове
· відділення 10 12 53
· 50452 Кельн
· Німеччина

· *Адреса для відвідувань*
· Конрад-Аденауер-Уфер 3
· 50668 Кельн Німеччина
·
·

· *Інші контакти*
· Тел +49 221 89990 - 000
· Вебсайт www.easa.europa.eu
·
·