

Аналіз нормативно-правової бази процесу сертифікації авіаційної техніки

Національний аерокосмічний університет «Харківський авіаційний інститут»

У статті розглянуто нормативно-правову базу сертифікації типу авіаційної техніки (АТ), що є ключовим елементом забезпечення авіаційної безпеки. Висвітлено трансформацію нормативно-правових актів, що були запроваджені Міждержавним авіаційним комітетом (МАК), до оновленої системи законодавства, яку розроблено відповідно до регламентів Європейського агентства авіаційної безпеки (EASA).

Окрему увагу приділено порівнянню норм льотної придатності (НЛП, НЛПЛ) з стандартами (CS-23, CS-25 та ін.). Показано ключові відмінності у процесі сертифікації: на підставі співставлення основних засад моделі МАК та EASA робиться висновок про прозорість, поетапність й диференційованість цієї системи, розмежування змін конструкції на головні та другорядні, та схвалення організацій DOA/POA.

Розглянуто нормативну еволюцію: прийняття Повітряного кодексу України, укладення Угоди про асоціацію з ЄС та Угоди про Спільний авіаційний простір, які стали каталізатором імплементації стандартів EASA (Part-21, Part-M тощо). На прикладі сертифікації типу докладно описується процедура підтвердження відповідності: від подачі заявки, аналізу документації та випробувань до видачі сертифіката типу. Підкреслено обов'язки заявника, компетентного органу (Державіаслужба України), виробника, утримувача сертифіката та експлуатантів.

У роботі проаналізовані вимоги, що висуваються до типових конструкцій, документації, схвалення змін, екологічних стандартів та програм підтримання льотної придатності. Показано важливість інституційної співпраці, участі організацій із сертифікатами DOA/POA, технічних центрів і експертів у процесі сертифікації.

У висновку наголошується, що Україна активно інтегрується в міжнародну авіаційну систему, демонструючи послідовний перехід до стандартів EASA. Це створює підґрунтя для тісної кооперації, підвищення безпеки, розширення ринків збуту авіаційної продукції та залучення інвестицій.

Ключові слова: нормативно-правова база, сертифікат типу, обмежений сертифікат типу, головні та другорядні зміни, авіаційна техніка, льотна придатність, компетентний орган, EASA.

Сучасна авіаційна галузь функціонує у складному технічному, регуляторному та безпековому середовищі. Одним з базових механізмів забезпечення безпеки польотів є сертифікація типу авіаційної техніки, яка дозволяє підтвердити відповідність конструкції повітряного судна технічним нормам льотної придатності. Актуальність теми зростає в контексті інтеграції авіаційної системи України до європейського авіаційного простору, де передбачено жорстку уніфікацію процедур із регламентами EASA.

Безпека польотів залишається ключовим фактором у розвитку світової авіації. З огляду на це, сертифікація типу авіаційної техніки виступає як базовий елемент гарантування відповідності літальних апаратів чинним нормам льотної придатності. Процедура сертифікації є обов'язковою передумовою для допуску авіаційної техніки до експлуатації та включає в себе комплексну оцінку проектних рішень, систем безпеки, а також відповідність міжнародним і національним вимогам.

В умовах глобалізації, інтеграції України до європейського авіаційного простору та гармонізації національного законодавства з міжнародними

стандартами, вивчення еволюції сертифікаційних процедур, а також аналіз нормативної бази різних країн і організацій є надзвичайно актуальним.

Наукова новизна дослідження полягає в тому, що проведено аналіз еволюції системи сертифікації типу авіаційної техніки в Україні у контексті переходу від фундаментальних норм до стандартів EASA; відокремлено та систематизовано відмінності між сертифікаційними процедурами МАК та EASA, зокрема в аспектах класифікації змін конструкції, підходів до видачі сертифікатів, організаційної структури процесу. У статті запропоновано структурну модель взаємодії основних учасників сертифікаційного процесу в Україні з урахуванням імплементації регламенту Part-21 та адаптації до міжнародних вимог. Проведено детальний аналіз чинної нормативно-правової бази України, її відповідності міжнародним вимогам та окреслено ключові напрями для подальшої гармонізації.

Практична значимість дослідження полягає в тому, що матеріали дослідження можуть бути використано у навчальному процесі для підготовки фахівців з сертифікації, безпеки польотів та авіаційного права. Дослідження сприяє підвищенню рівня обізнаності учасників авіаційного сектору щодо нових правил сертифікації, що дає змогу уникати типових помилок при підготовці документації та проходженні етапів оцінювання. Запропоновані висновки мають прикладне значення для вдосконалення нормативних актів України у сфері сертифікації, що сприятиме подальшій інтеграції в міжнародний авіаційний простір. Практичне застосування отриманих результатів дозволяє підвищити ефективність управління сертифікаційними процедурами, а також зменшити витрати часу і ресурсів при розробці та допуску авіаційної техніки до експлуатації.

Україна перебуває у процесі трансформації авіаційного регуляторного простору, зокрема у сфері сертифікації авіаційної техніки. Ця трансформація полягає у переході від попередніх технічних норм та процедур, що формувались у рамках колишніх міждержавних підходів, зокрема регуляторної бази Міждержавного авіаційного комітету, до нормативної системи, заснованої на міжнародно визнаних принципах та практиках. Нові стандарти гармонізуються з підходами Агентства Європейського Союзу з авіаційної безпеки (EASA).

Міждержавний авіаційний комітет (далі – МАК), створений на основі Угоди про цивільну авіацію та використання повітряного простору після розпаду СРСР 1991 року як правонаступник авіаційної сертифікаційної системи, успадкував основні підходи до сертифікації, що застосовувалися в СРСР. Комітет та його структурний підрозділ Авіареєстр (постійно діючий виконавчий орган) займався розробкою норм льотної придатності, проведенням сертифікації АТ, сертифікацією авіаційного виробництва та видаванням сертифікатів [1, С. 724]. Авіареєстр МАК займався сертифікацією літаків, аеродромів, авіакомпаній та іншого обладнання, і його документи мали юридичну силу в країнах-учасниках угоди про МАК. Проте визнання цих сертифікатів за межами СНД залежало від двосторонніх угод або додаткової сертифікації. Система, що функціонувала під егідою Міждержавного авіаційного комітету, базувалася на централізованій моделі ухвалення рішень та мала обмежений рівень відкритості процедур. Вона також не передбачала чіткої класифікації змін конструкції за рівнем критичності, що призводило до зниження гнучкості у процесі сертифікації.

Базовими регуляторними документами в авіаційній галузі були Авіаційні Правила, зокрема АП-21, а також норми льотної придатності, які тривалий час застосовувалися на теренах колишніх міждержавних утворень – Норми льотної

придатності (НЛП) і Норми льотної придатності цивільних літаків (НЛЦЛ).

Зокрема, Авіаційні правила (АП) – це зведення вимог, процедур та норм, виконання яких є обов'язковою умовою забезпечення безпеки польотів та охорони довкілля. Норми льотної придатності (НЛП) – частина Авіаційних правил, в яких містяться вимоги до конструкції, параметрів, характеристик та льотним якостям авіаційної техніки, спрямовані на безпеку польотів.

Перше видання "Норм льотної придатності цивільних літаків СРСР" (НЛПЛ) було введено в дію в 1967 р. В їх основі лежали вимоги Міжнародної організації цивільної авіації (ІКАО), узагальнені наукові дослідження та практичні розробки авіаційної техніки цивільного призначення середини 60-х років, а також досвід її випробувань та експлуатації. Надалі, після внесення до них п'яти змін, НЛПЛ почали називатися НЛПЛ-1 (1972 р.).

Друге видання "Норм льотної придатності цивільних літаків СРСР" (НЛПЛ-2) було введено в дію у 1974 році. НЛПЛ-2 відповідали рівням норм США та Великобританії того періоду. У 1975-80 р.р. ці норми були впроваджені у практику роботи промисловості та цивільної авіації та відіграли важливу роль у створенні, сертифікації та експлуатації літаків нового покоління, підвищенні рівня безпеки польотів, а також у накопиченні вітчизняного досвіду застосування на практиці вимог льотної придатності. У НЛПЛ-2 запроваджено нові вимоги щодо оцінки безпеки польотів при відмови функціональних систем, що базуються на застосуванні ймовірного підходу до виникнення небезпечних для польоту подій. Цій проблемі присвячено окрему главу НЛПЛ-2.

З урахуванням нових вимог ІКАО, а також досвіду сертифікації та застосування вітчизняних та зарубіжних НЛП, розвитку авіаційної науки і техніки, введено в дію третє видання "Норм льотної придатності цивільних літаків СРСР" (НЛПЛ-3, 1984 р.).

У 1976 р. видано "Правила сертифікації цивільних повітряних суден (тимчасові)". Вони визначали порядок контролю за відповідністю цивільної авіаційної техніки вимогам НЛП та встановлювали правила сертифікації цивільних повітряних суден та їх допуску до експлуатації у СРСР. При розробці цих правил було враховано основні вимоги документів, що регламентують порядок створення, випробувань, приймання та впровадження у серійне виробництво та експлуатацію цивільної авіаційної техніки в СРСР, а також стандартів та рекомендацій ІКАО щодо льотної придатності повітряних суден. У 1989 р. були запроваджені "Правила сертифікації цивільних повітряних суден СРСР [1, с. 724]. Наприкінці двадцятого століття, почалась робота щодо гармонізації авіаційних правил із правилами США і ЄС.

Перехід України до стандартів EASA зумовлений декількома факторами: по-перше, процесами євроінтеграції у зв'язку із підписанням Угоди про асоціацію з ЄС (2014) [6]; по-друге, виходом держави із Угоди про цивільну авіацію та про використання повітряного простору, яка була основою діяльності Міждержавного авіаційного комітету, у 2021 році. Наслідком цього стало не визнання Україною юрисдикції МАК у питаннях сертифікації, розслідування авіаційних подій тощо, і фактичний вихід з-під його регуляторного впливу; по-третє, підписання державою Угоди про Спільний авіаційний простір з ЄС у 2021р. [7] стало каталізатором регуляторних змін. Україна взяла зобов'язання гармонізувати авіаційне законодавство з нормативами ЄС, імплементувати Part-21, Part-M та інші регламенти EASA. Метою цієї Угоди є поступове створення спільного авіаційного простору між Україною та Європейським Союзом і його державами-членами, що

ґрунтується на однакових правилах у сфері безпеки польотів, авіаційної безпеки, організації повітряного руху, захисту навколишнього середовища, захисту прав споживачів, систем комп'ютерного бронювання, а також на ідентичних правилах стосовно соціальних аспектів. З цією метою ця Угода встановлює обов'язкові правила, технічні вимоги, адміністративні процедури, базові експлуатаційні стандарти та норми, що застосовуються між Сторонами. Згідно пункту 2 статті 7 Угоди Україна зобов'язалась інкорпорувати у своє законодавство та ефективно імплементувати міжнародні вимоги та стандарти, продовжуючи виконувати функції та завдання держави-розробника, держави-виробника, держави реєстрації та держави-експлуатанта.

Основні відмінності між системами МАК та EASA полягають не лише у процедурних аспектах. Якщо процедури МАК спирались на централізовану експертизу, то EASA пропонує прозору, структуровану і гнучку модель. Наприклад, EASA чітко розрізняє зміни до конструкції літального апарата: суттєві зміни («major changes») потребують повторної сертифікації або отримання додатку до сертифіката типу, тоді як незначні зміни («minor changes») оформлюються спрощено [2]. Крім того, сертифікація виробника та розробника є обов'язковою умовою – для цього існують окремі процедури POA та DOA відповідно. Для кожного типу авіаційної техніки (від дронів до пасажирських літаків) застосовуються відповідні норми льотної придатності – CS-23, CS-25, CS-27, CS-Light UAS [3; 4; 5] тощо.

Серед ключових етапів варто відзначити внесення відповідних змін до Повітряного кодексу України [8], накази Державіаслужби України, які заклали основу для нових Авіаційних правил (АПУ), **орієнтованих на європейську практику**.

Повітряний кодекс України у статті 43 регламентує, що виріб авіаційної техніки серійного виробництва повинен мати сертифікат типу. Сертифікат типу і сертифікація змін до нього, у тому числі додаткові сертифікати типу, видаються розробнику за його заявкою, якщо заявник довів, що виріб відповідає сертифікаційному базису для типової конструкції, встановленому з метою забезпечення відповідності вимогам льотної придатності та вимогам щодо захисту навколишнього природного середовища, визначеним авіаційними правилами України, а також якщо відсутні особливі риси або характеристики, що роблять його небезпечним під час експлуатації. Сертифікат типу охоплює виріб, у тому числі всі компоненти і обладнання, встановлені на ньому.

Основні компоненти і обладнання, призначені для встановлення на виробках, повинні мати свідоцтво про схвалення або схвальний лист. Компоненти і обладнання, що підлягають схваленню окремо від схвалення типової конструкції виробу, визначаються авіаційними правилами України. Усі положення авіаційних правил України, що застосовуються до сертифікації типу, також застосовуються до схвалення шляхом видання свідоцтв про схвалення або схвальних листів для компонентів і обладнання, якщо інше не передбачено авіаційними правилами України.

Для повітряних суден одного типу з урахуванням їх кількості може бути виданий обмежений сертифікат типу. У такому разі встановлюється відповідний сертифікаційний базис, що гарантує забезпечення адекватного рівня безпеки з урахуванням мети використання, незважаючи на відхилення від визначених авіаційними правилами України вимог з льотної придатності для відповідної категорії повітряних суден. На видання обмежених сертифікатів типу

поширюються положення, що застосовуються до видання сертифікатів типу.

Тип авіаційної техніки визначає конкретну модель повітряного судна, двигуна або іншого авіаційного обладнання, яка має унікальні конструктивні характеристики та технічні параметри. Наприклад, тип літака може включати всі варіанти модифікацій, які мають однакову базову конструкцію, але можуть відрізнятися за окремими характеристиками, такими як двигуни або авіоніка.

Глава В Авіаційних правил України, Частина 21 «Сертифікація повітряних суден, пов'язаних з ними виробів, компонентів та обладнання, а також організацій розробника та виробника» АПУ-21 (Part-21) визначає процедуру видання сертифікатів типу для виробів та обмежених сертифікатів типу для повітряних суден, а також права і обов'язки заявників на отримання, а також утримувачів таких сертифікатів [9].

Сертифікація типу авіаційної техніки є процесом підтвердження відповідності повітряного судна або його компонентів встановленим вимогам безпеки та льотної придатності. Цей процес включає кілька етапів:

1. Подання заявки;
2. Аналіз документації;
3. Наземні та льотні випробування;
4. Видача сертифіката типу.

Заявка на отримання сертифіката типу або обмеженого сертифіката типу повинна включати попередні описові дані виробу, призначення виробу та вид експлуатації, для яких вимагається сертифікація. Вона має складатися з:

- 1) детального опису типової конструкції, включаючи усі конфігурації, що сертифікуються;
- 2) запропонованих експлуатаційних характеристик та обмежень;
- 3) призначення виробу та виду експлуатації, для яких вимагається сертифікація;
- 4) пропозицій щодо первинного сертифікаційного базису типу, сертифікаційного базису даних для забезпечення експлуатації та вимоги захисту довкілля, що підготовлені відповідно до вимог та варіантів, наведених у параграфах 21.B.80, 21.B.82 та 21.B.85;
- 5) пропозицій стосовно розбивки програми сертифікації на значні групи щодо дій та даних по доведенню відповідності, включаючи пропозицію щодо методів визначення відповідності та пов'язаних документів по визначенню відповідності;
- 6) пропозицій стосовно оцінювання значних груп щодо дій та даних по доведенню відповідності, що стосуються ймовірності невизначеної невідповідності сертифікаційному базису типу, сертифікаційному базису даних для забезпечення експлуатації або вимогам захисту довкілля та потенційний вплив цієї невідповідності на безпеку виробу або на захист довкілля. На основі цього оцінювання заявка повинна включати пропозицію щодо участі компетентного органу в перевірці дій та даних по доведенню відповідності; та
- 7) план-графік проекту з описом основних етапів.

Заявка на отримання сертифіката типу або обмеженого сертифіката типу надається за формою TC-0030-03, яка розміщена на офіційному сайті Державіаслужби України, повинна бути оформлена та підписана відповідальним керівником організації.

Типова конструкція має складатись із креслень і технічних умов, а також переліку таких креслень і технічних умов, які необхідні для визначення

конфігурації та конструктивних особливостей виробу, який відповідає застосовному сертифікаційному базису типу та вимогам захисту довкілля; інформації про матеріали та процеси і про методи виробництва та складання виробу, яка необхідна для забезпечення відповідності виробу; схваленого розділу обмежень льотної придатності в інструкціях з підтримання льотної придатності, як визначено застосовними вимогами для сертифікації; будь-яких інших даних, щоб шляхом порівняння забезпечити визначення льотної придатності та характеристик довкілля пізніше вироблених виробів того самого типу.

Кожна типова конструкція повинна бути належним чином ідентифікована.

До проведення кожного випробування під час демонстрації відповідності заявник повинен перевірити, що матеріали та процеси адекватно відповідають специфікаціям заявленої типової конструкції; деталі виробів відповідають кресленням заявленої типової конструкції; та процеси виробництва, конструкція та збірка відповідають таким, що визначені у заявленій типовій конструкції. Також для випробувального та вимірювального обладнання, які будуть використовуватися для випробування, щоб вони були адекватними для цього випробування та відповідно відкалібровані.

На підставі зазначених перевірок заявник подає заяву про відповідність із зазначенням будь-яких потенційних невідповідностей, разом з обґрунтуванням того, що це не вплине на результати випробувань, та дозволить компетентному органу здійснювати перевірки, які він вважає необхідними для перевірки дійсності цього твердження.

При цьому заявник має дозволити компетентному органу розглядати будь-які дані та інформацію, пов'язану з доведенням відповідності; та брати участь з наглядом або проводити будь-які випробування або інспекції, з метою доведення відповідності.

Льотні випробування з метою отримання сертифіката типу проводяться згідно з умовами, визначеними компетентним органом для льотних випробувань. Вони проводяться задля визначення відповідності застосовному сертифікаційному базису типу та вимогам захисту довкілля і прийнятного рівня надійності повітряного судна, його компонентів та обладнання і належного їх функціонування.

Зокрема, льотні випробування повинні включати (а) для повітряних суден з газотурбінними двигунами такого типу, який раніше не використовувався на сертифікованому типі повітряного судна, принаймні 300 годин експлуатації з двигуном, повна комплектація якого відповідає сертифікату типу; та (б) для усіх інших повітряних суден принаймні 150 годин.

Сертифікат типу та обмежений сертифікат типу включають типову конструкцію, експлуатаційні обмеження, перелік даних сертифіката типу для льотної придатності та емісії, застосовний сертифікаційний базис типу та вимоги захисту довкілля, для яких компетентний орган засвідчує відповідність, та будь-які інші умови або обмеження, визначені для виробу в застосовних вимогах для сертифікації та вимогах захисту довкілля. Сертифікат типу та обмежений сертифікат типу повітряного судна додатково включають відповідний сертифікаційний базис даних для забезпечення експлуатації та дані для забезпечення експлуатації. Перелік даних до сертифіката типу та до обмеженого сертифіката типу повітряного судна включає дані про відповідність вимогам з емісії CO₂, а перелік даних сертифіката типу двигуна включає запис про

відповідність вимогам з емісії відпрацьованих газів.

Сертифікат типу та обмежений сертифікат типу видаються на необмежений строк. Вони залишаються чинними, якщо утримувач продовжує відповідати вимогам цих АПУ, а також сертифікат не здано або не скасовано згідно застосовних процедур відповідно до законодавства.

Після здавання або скасування сертифікат типу або обмежений сертифікат типу має бути повернений до компетентного органу.

Власник таких сертифікатів зобов'язаний зберігати всю інформацію про конструкцію виробу, креслення, результати випробувань та звіти про перевірки. Ця документація має бути впорядкованою та завжди доступною для Державіаслужби. Вона необхідна для підтримки льотної придатності виробу, належної його експлуатації і дотримання екологічних стандартів.

При цьому така особа має створити, постійно оновлювати та зберігати всі керівництва, передбачені сертифікаційними вимогами; надавати ці документи компетентному органу за його запитом.

Авіаційні правила також встановлюють обов'язок власника сертифіката

(а) надавати кожному відомому власнику одного або кількох повітряних суден, двигунів або повітряних гвинтів повний комплект інструкцій з технічного обслуговування — або під час передачі виробу, або при видачі першого сертифіката льотної придатності (залежно від того, що настане пізніше);

(б) зробити доступною інформацію про зміни, внесені до інструкцій з підтримання льотної придатності, для усіх відомих експлуатантів виробу, а також для будь-якої іншої особи за її запитом, якій необхідно дотримуватись вимог таких інструкцій.

(в) надавати Державіаслужбі програму, яка демонструє, як саме поширюються зміни до інструкцій з підтримання льотної придатності [9; 10].

Крім цього, Авіаційні правила (Частина-21) визначають процедуру схвалення змін типової конструкції та змін до сертифікатів типу. Зміни, які вносяться до типової конструкції, класифікуються як другорядні та головні. Другорядна зміна суттєво не впливає на масу, центрування, міцність конструкції, надійність, експлуатаційні характеристики, дані для забезпечення експлуатації, або інші характеристики, що впливають на льотну придатність виробу або їх вплив на характеристики довкілля. Усі інші зміни є головними. Головні та другорядні зміни мають пройти процедуру схвалення та ідентифікації.

Говорячи про сертифікацію типу, необхідно також зосередити увагу і на учасниках цієї процедури. За міжнародними стандартами EASA (Part-21) основними учасниками сертифікації типу є заявник, головний компетентний орган та компетентні органи держав-членів ЄС (у випадку делегованих повноважень). Також можна виокремити виробників, експлуатантів й організації, які мають сертифікати DOA/POA. Зокрема:

1. Заявник (Applicant) – це організація, яка подає заявку на сертифікат типу або обмежений сертифікат типу. Він:

- розробляє конструкцію виробу (ПС, двигуна або пропелера),
- подає всі необхідні документи до EASA,
- відповідає за відповідність вимогам сертифікаційної бази.

2. Головний компетентний орган – EASA (European Union Aviation Safety Agency), який:

- визначає сертифікаційну базу (CS, AMC, GM),
- перевіряє документацію, звіти, результати випробувань,

- проводить аудит/інспекції та льотні випробування (якщо потрібно),
 - видає сертифікат типу після завершення процесу.
3. Виробник (Manufacturer) – може бути одночасно і заявником, якщо має власні розробки. Його роль полягає у:
- виготовленні виробу згідно з затвердженою конструкцією,
 - дотриманні системи контролю якості (DOA – Design Organisation Approval / POA – Production Organisation Approval),
 - забезпеченні відповідної документації.
4. Утримувач сертифіката типу (Type Certificate Holder) – після отримання сертифіката заявник стає утримувачем, який несе відповідальність за:
- підтримання чинності сертифіката типу,
 - оновлення документації (керівництва, інструкції, експлуатаційні дані),
 - повідомлення про зміни та модернізації,
 - підтримку льотної придатності виробу.
5. Експлуатанти (Operators) не беруть безпосередньої участі у сертифікації, але є ключовими користувачами. Вони:
- отримують інструкції з підтримання льотної придатності (ІПЛП),
 - впроваджують зміни в експлуатаційні процедури,
 - повідомляють про виявлені проблеми чи недоліки.
6. Організації, які мають сертифікати DOA/POA:
- DOA (Design Organisation Approval) — відповідає за проєктування та перевірку конструкції;
 - POA (Production Organisation Approval) — відповідає за виробництво відповідно до стандартів.
- Відповідно до Авіаційних правил України, процес сертифікації типу авіаційної техніки (літаків, вертольотів, двигунів тощо) здійснюється за участю кількох основних сторін:
1. Заявник (розробник / виробник) – особа або організація, яка звертається до Державної авіаційної служби України (ДАСУ) з наміром отримати сертифікат типу. Його завдання полягають у:
- розробленні конструкції виробу;
 - проведення випробувань;
 - підготовка всієї необхідної документації (креслень, звітів, аналізів);
 - забезпечення відповідності вимогам Авіаційних правил України.
2. Державна авіаційна служба України – компетентний орган, відповідальний за цивільну авіацію в Україні. Його функції:
- встановлює сертифікаційну базу;
 - здійснює технічний нагляд;
 - проводить аудит організації-заявника;
 - приймає рішення про видачу або відмову у видачі сертифіката типу;
 - перевіряє льотну придатність зразків.
3. ДП "Украерорух", ДП "Антонов" або інші уповноважені організації (у разі делегування) – у певних випадках ДАСУ може делегувати частину перевірок або експертизи технічній організації, яка має необхідний персонал і досвід.
4. Утримувач сертифіката типу – після завершення процедури сертифікації та отримання сертифіката типу, заявник стає утримувачем, який:
- зберігає, оновлює та супроводжує технічну документацію;
 - підтримує зв'язок з експлуатантами;

- інформує ДАСУ про зміни в конструкції або експлуатації;
 - забезпечує наявність інструкцій з підтримання льотної придатності.
5. Експлуатанти повітряних суден не беруть участі у сертифікації типу напряду, але:
- отримують інструкції з підтримання льотної придатності;
 - зобов'язані дотримуватись технічних вимог;
 - повідомляють про виявлені недоліки у конструкції чи експлуатації.
6. Організації з сертифікатом DOA/POA (за наявності). Якщо в Україні організація має сертифікат на розробку конструкції (DOA) або виробництво (POA) — вона може діяти аналогічно стандартам EASA
7. Інші технічні експерти або випробувальні центри, що можуть залучатися до льотних або наземних випробувань.

Підсумовуючи викладене, можна дійти висновку, що Україна дійсно активно впроваджує міжнародні стандарти EASA, що сприяє підвищенню рівня безпеки польотів та інтеграції в міжнародну авіаційну систему. Відбувається постійне оновлення нормативно-правової бази, зокрема щодо внесення змін до правил сертифікації повітряних суден, пов'язаних з ними виробів, компонентів та обладнання, що належать до військової техніки. Це сприяє підвищенню рівня безпеки польотів, розвитку авіаційної галузі та інтеграції України в міжнародну авіаційну спільноту. Отже, сертифікаційний процес в Україні - це сучасна, регламентована система, що відповідає європейським вимогам і відкриває вікно для міжнародної кооперації, інвестицій та розвитку авіаційної галузі країни.

Список літератури:

1. Машиностроение. Энциклопедия / Ред. совет: К.В. Фролов (пред.) и др. – М.: Машиностроение. Самолеты и вертолеты. Т. IV-21. Проектирование, конструкции и системы самолетов и вертолетов. Кн. 2. / А. М. Матвеев, А. И. Акимов, М. Г. Аков и др.; под общ. ред. А. М. Матвеев. – 752 с.
2. Commission Regulation (EU) No 748/2012 of 3 August 2012 laying down implementing rules for the airworthiness and environmental certification of aircraft and related products, parts and appliances, as well as for the certification of design and production organisations. Available at: <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2012/748/oj/eng>
3. Decision No. 2003/14/rm of the Executive Director of the Agency of 14 November 2003 on certification specifications, including airworthiness codes and acceptable means of compliance for normal, utility, aerobatic and commuter category aeroplanes (« CS-23 »). Available at: <https://www.easa.europa.eu/en/document-library/agency-decisions/ed-decision-2003014rm>.
4. Decision No. 2003/2/RM of the Executive Director of the Agency of 17 October 2003 on certification specifications, including airworthiness codes and acceptable means of compliance, for large aeroplanes (« CS-25 »). Available at: <https://www.easa.europa.eu/en/document-library/agency-decisions/ed-decision-2003002rm>.
5. Special Condition Light Unmanned Aircraft Systems - Medium Risk: file:///D:/%D0%97%D0%B0%D0%B3%D1%80%D1%83%D0%B7%D0%BA%D0%B0/special_condition_sc_light-uas_medium_risk_01.pdf
6. Угода про асоціацію між Україною, з однієї сторони, та Європейським Союзом, Європейським співтовариством з атомної енергії і їхніми державами-

членами, з іншої сторони від 27.06.2014 р. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/984_011#Text

7. Угода між Україною, з однієї сторони, та Європейським Союзом і його державами-членами, з іншої сторони, про спільний авіаційний простір від 12.10.2021 р. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/984_004-21#Text

8. Повітряний кодекс України: Закон України від 19.05.2011 р. № 3393-VI. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3393-17#Text>

9. Про затвердження Авіаційних правил України, Частина 21 «Сертифікація повітряних суден, пов'язаних з ними виробів, компонентів та обладнання, а також організацій розробника та виробника» АПУ-21 (Part-21): наказ Державної авіаційної служби України від 26.04.2019 р. № 529. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0543-19#n16>

10. Про затвердження прийнятних методів відповідності та керівний матеріал для сертифікації повітряних суден, пов'язаних з ними виробів, компонентів та обладнання, а також організацій розробника та виробника (AMC та GM до АПУ-21 (Part-21): Наказ Державної авіаційної служби України від 15.08.2014 р. № 557. URL: https://avia.gov.ua/wp-content/uploads/2017/02/AMC_GM-do-APU-21-Part-21-vid-14.08.2019.pdf

References

1. Mashinostroenie. Entsiklopediya / Red. sovet: K.V. Frolov (pred.) i dr. – M.: Mashinostroenie. Samolety i vertolety. T. IV-21. Proektirovanie, konstruktсии i sistemy samoletov i vertoletov. Kn. 2. / A.M. Matveenکو, A.I. Akimov, M.G. Akopov i dr.; pod obshch.red. A.M. Matveenکو. 752 p.

2. Commission Regulation (EU) No 748/2012 of 3 August 2012 laying down implementing rules for the airworthiness and environmental certification of aircraft and related products, parts and appliances, as well as for the certification of design and production organisations. Available at: <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2012/748/oj/eng>

3. Decision No. 2003/14/rm of the Executive Director of the Agency of 14 November 2003 on certification specifications, including airworthiness codes and acceptable means of compliance for normal, utility, aerobatic and commuter category aeroplanes (« CS-23 »). Available at: <https://www.easa.europa.eu/en/document-library/agency-decisions/ed-decision-2003014rm>.

4. Decision No. 2003/2/RM of the Executive Director of the Agency of 17 October 2003 on certification specifications, including airworthiness codes and acceptable means of compliance, for large aeroplanes (« CS-25 »). Available at: <https://www.easa.europa.eu/en/document-library/agency-decisions/ed-decision-2003002rm>

5. Special Condition Light Unmanned Aircraft Systems - Medium Risk: file:///D:/%D0%97%D0%B0%D0%B3%D1%80%D1%83%D0%B7%D0%BA%D0%B0/special_condition_sc_light-uas_medium_risk_01.pdf

6. Association Agreement between Ukraine, of the one part, and the European Union, the European Atomic Energy Community and their Member States, of the other part, of June 27, 2014. Available at: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/984_011#Text (in Ukrainian).

7. Agreement between Ukraine, of the one part, and the European Union and its Member States, of the other part, on a Common Aviation Area of October 12, 2021. Available at: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/984_004-21#Text (in Ukrainian).

8. The Air Code of Ukraine of May 19, 2011 № 3393-VI. Available at: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3393-17#Text> (in Ukrainian).

9. The order of the State Aviation Service of Ukraine «On approval of the Aviation Rules of Ukraine, Part 21 “Certification of aircraft, related products, components and equipment, as well as design and manufacturing organizations” APU-21 (Part-21)» of April 26, 2019 № 529. Available at: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0543-19#n16> (in Ukrainian).

10. The order of the State Aviation Service of Ukraine «On the approval of acceptable methods of compliance and guidance material for the certification of aircraft, related products, parts and appliances, as well as design and manufacturing organizations” of August 15 2014 № 557. Available at: https://avia.gov.ua/wp-content/uploads/2017/02/AMC_GM-do-APU-21-Part-21-vid-14.08.2019.pdf. (in Ukrainian).

Надійшла до редакції 19.05.2025, розглянута на редколегії 19.05.2025

Analysis of the regulatory framework for the certification process of aviation equipment

The article examines the regulatory framework for aircraft type certification (AT), which is a key element in ensuring aviation safety. It highlights the transformation of regulatory acts introduced by the Interstate Aviation Committee (IAC) into an updated system of legislation developed in accordance with the regulations of the European Aviation Safety Agency (EASA).

Special attention is paid to the comparison of airworthiness standards (NLP, NLPL) with standards (CS-23, CS-25, etc.). Key differences in the certification process are shown: based on the comparison of the basic principles of the IAC and EASA models, a conclusion is made about the transparency, phasedness and differentiation of this system, the distinction between major and minor design changes, and the approval of DOA/POA organizations.

The regulatory evolution is considered: the adoption of the Air Code of Ukraine, the conclusion of the Association Agreement with the EU and the Common Aviation Area Agreement, which became the catalyst for the implementation of EASA standards (Part-21, Part-M, etc.). Using the example of type certification, the procedure for confirming compliance is described in detail: from application submission, documentation analysis and testing to the issuance of a type certificate. The responsibilities of the applicant, the competent authority (State Aviation Service of Ukraine), the manufacturer, the certificate holder, and the operators are emphasized.

The paper analyzes the requirements for typical designs, documentation, change approval, environmental standards, and continuing airworthiness programs. It shows the importance of institutional cooperation, participation of DOA/POA certified organizations, technical centers, and experts in the certification process.

The conclusion emphasizes that Ukraine is actively integrating into the international aviation system, demonstrating a consistent transition to EASA standards. This creates a basis for close cooperation, improving safety, expanding markets for aviation products, and attracting investment.

Keywords: regulatory framework, type certificate, restricted type certificate, major and minor changes, aeronautical equipment, airworthiness, competent authority, EASA.

Відомості про авторів:

Олексій Миколайович Литвинов – доктор юридичних наук, виконуючий обов'язки ректора Національного аерокосмічного університету «ХАІ», Україна, ORCID: 0000-0003-2952-8258

Олексій В'ячеславович Чуприна – кандидат юридичних наук, інженер 1-категорії навчально-науково-виробничого центру CAD/CAM/CAE Національного аерокосмічного університету "ХАІ", Україна, e-mail: o.chupryna@khai.edu, ORCID: 0009-0009-4746-6004.

Вадим Олександрович Гребеніков – кандидат технічних наук, завідуючий лабораторією навчально-науково-виробничого центру CAD/CAM/CAE Національного аерокосмічного університету "ХАІ", Україна, e-mail: v.hrebenykov@khai.edu, ORCID: 0009-0003-5004-5493.

About the authors:

Oleksii Lytvynov - Doctor of Law, appointed Acting Rector National Aerospace University "KhAI", Ukraine, ORCID: 0000-0003-2952-8258

Oleksii Chupryna – PhD, Engineer of the 1st Category of the Educational, Scientific and Production Center CAD/CAM/CAE, Dep. 103 "Aircraft and Helicopter Design" National Aerospace University "KhAI", Ukraine, e-mail: o.chupryna@khai.edu, ORCID: 0009-0009-4746-6004

Vadym Hrebenykov – PhD, Head of the laboratory of the Educational, Scientific and Production Center CAD/CAM/CAE, Dep. 103 "Aircraft and Helicopter Design" National Aerospace University "KhAI", Ukraine, e-mail: v.hrebenykov@khai.edu, ORCID: 0009-0003-5004-5493