

БЕЗПЕКА АВІАЦІЙНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ ТА ТЕХНІЧНЕ ПЕРЕОСНАЩЕННЯ АВІАПІДПРИЄМСТВ

О. Й. Косарев, О. М. Рибак

Постановка та актуальність проблеми.

Однією з національних проблем кожної держави є проблема забезпечення безпеки авіаційних перевезень. Саме її рівень впливає на імідж держави, розвиток економіки, туризму та повітряного транспорту. Проблема стає особливо актуальною у світлі розвитку процесу інтеграції України у Європейський транспортний простір, де суворо відстежується виконання обов'язків держави перед громадянами щодо безпечного пересування на території держави та за її межами, де діють свої стандарти стосовно безпеки пасажирів, виплат відшкодувань у разі затримок рейсів, аварій та катастроф. Приєднання України до програми Європейського Союзу «відкрите небо» передбачає співробітництво в рамках основних напрямів, таких як: доступ до ринку авіаційних перевезень, промислове співробітництво в авіаційній галузі, управління повітряним рухом та безпека польотів.

Планове збільшення обсягів перевезень пасажирів, як в середині країни, так і за її межами в умовах спільного авіаційного простору має здійснюватися за суворого дотримання безпеки польотів. За останніми прогнозами Міжнародної організації цивільної авіації (ІСАО) після значного погравлення в 2004 році світові пасажирські перевезення авіакомпаній зростають щороку на 5—7%, а вантажні — на 7—10% залежно від регіону. Завантаження літаків здебільшого сягає 80 відсотків [1], що пов'язано, зокрема, з розвитком ринку туристичних послуг та розширенням географії туристичних напрямів. При цьому рівень безпеки авіаційних перевезень у світовому масштабі теж має стійку тенденцію до підвищення. Так, 2006 р. у світі потрапило в катастрофи 156 літаків, що на 22 менше, ніж 2005 року. Це найменша кількість авіакатастроф за останні 43 роки. Суперечить загальносвітовим тенденціям ситуація, що склалася в країнах СНД, де стан безпеки авіаперевезень у ряді держав погіршився порівняно з 2005 роком: при всіх їх видах у 2006 р. в 1,3

разу зросла кількість авіаційних подій та катастроф, значно збільшилася кількість загиблих у катастрофах [2]. Дані, що містяться в доповіді ІАТА, свідчать про те, що країни СНД, за результатами 2006 р., визнані найнебезпечнішими у галузі авіаційних перевезень.

За таких умов питання забезпечення безпеки авіаційних перевезень потребує комплексного вивчення всіх факторів, що негативно впливають на рівень безпеки польотів. Їх детальне дослідження і врахування при розробці нормативно-правової документації та практичних рекомендацій, плануванні та в діяльності авіакомпаній, аеропортів, управлінні льотним персоналом є основною складовою підвищення рівня безпеки авіаційних перевезень. Завдання створення організаційно-економічного механізму, що сприятиме високому рівню безпеки польотів та їх економічності, нині особливо важливе.

Україна є членом Міжнародної організації цивільної авіації (ІСАО), Європейської організації з безпеки аеронавігації (Євроконтроль), належить до держав-учасниць «Угоди про цивільну авіацію та про використання повітряного простору».

Всі вищеперелічені організації мають свої вимоги щодо безпеки авіаційних перевезень, яких необхідно дотримуватися. Світова цивільна

Косарев Олександр Йосипович — кандидат економічних наук, доцент Національного авіаційного університету

Рибак Олена Миколаївна — старший викладач Національного авіаційного університету

авіація переходить від реагування на наслідки авіаційних подій до системи управління безпекою польотів. З 1 січня 2009 року всі країни мають впровадити державну програму управління безпекою польотів, окрім того, відповідні власні програми повинні застосувати всі експлуатанти повітряних суден, аеропорти та організації з управління повітряним рухом.

Нині на міжнародному рівні діють нові нормативи виплат за затримку рейсів, сім'ям пасажирів, які загинули внаслідок катастрофи. Постійно підвищуються квоти за забруднення навколишнього середовища. Авіаційні інциденти широко висвітлюють засоби масової інформації, що негативно впливає і на імідж авіакомпаній, і на імідж авіаційної держави загалом. Усе це підвищує вимоги до безпеки польотів, авіаційної техніки, а отже, потребує технічного переоснащення підприємств авіатранспортної галузі. Неабияке значення має й економічність перевезень, що також залежить від технічного рівня основних засобів, що використовуються. До цього слід додати заборону ЄС на польоти повітряних літаків застарілого типу, що зобов'язує керівників авіакомпаній приділяти першочергову увагу технічному переоснащенню, заміні старого обладнання на нове, тим самим сприяти підвищенню рівня безпечності та економічності авіаційних перевезень.

Аналіз останніх досліджень і публікацій.

Проблеми забезпечення безпеки польотів розробляли і вітчизняні, і зарубіжні вчені: В. Асанін, В. Бабак, Р. Сакач, Б. Зубков, В. Кофман, Е. Базилевич, А. Бецов, О. Орлов, І. Сергієнко, В. Фінкель, В. Харченко, В. Шестаков. Вплив авіації та її безпечності на екологію висвітлювали в своїх роботах: К. Атоєв, О. Запорожець, В. Токарев. Залежність безпеки польотів від так званого людського фактора досліджували: Г. Аралов, В. Бобров, М. Володимирів, В. Лапа, Р. Макаров, М. Неймарк, В. Ноздрін, В. Полтавець, В. Пономаренко, М. Фролов, Р. Херст. Погодні умови та інші чинники аналізували: М. Махутов, В. Ноздрін, А. Обрубов, Ю. Тихомиров, О. Трунов, М. Форман, К. Шпилев. Залежність безпеки польотів від стану авіаційної техніки вивчали: В. Андреев, О. Овсянкін, А. Комаров, А. Кучер, О. Мікенелов, Ю. Скарєднов, С. Прохоров, М. Смирнов та інші. Однак ще недостатньо вивчено питання впливу технічного переоснащення авіатранспортних підприємств і на безпеку польотів, і на авіаційну безпеку.

Метою цієї статті є визначення чинників, що впливають на безпеку польотів у галузі цивільної авіації, створення загальної моделі оцінки ризиків, що формуються під їх впливом та розробка пропозицій щодо їх нейтралізації. Основна увага приділяється дослідженню впливу питань технічного переоснащення, в даній галузі на безпеку авіаперевезень.

Виклад основного матеріалу. Забезпечення виконання міжнародних польотів відповідно до стандартів та рекомендованої практики ІКАО регулюють двосторонні міждержавні угоди про міжнародне повітряне сполучення. Також усі авіакомпанії — члени ІАТА обов'яз-

ково до кінця 2007 року мали пройти аудит експлуатаційної безпеки (IOSA) — це перша загальносвітова програма аудиту, що використовує впорядковані міжнародні стандарти, та виправити виявлені порушення до кінця 2008 року, щоб залишитися членами цієї міжнародної організації. На сьогоднішній день в Україні лише дві авіакомпанії пройшли відповідний аудит, це АероСвіт та Міжнародні авіалінії України. Головним органом виконавчої влади України, відповідальним за технічне регулювання (безпека авіації) та економічне регулювання (доступ до ринку послуг), є Державна служба України з нагляду за забезпеченням безпеки авіації (Державіаслужба).

Пересічна авіакомпанія має зареєструвати повітряне судно, отримати ліцензію Державної служби України з нагляду за забезпеченням безпеки авіації та додатково закріплені права на відповідні перевезення. Необхідним атрибутом здійснення авіаційних перевезень є також сертифікат експлуатанта, що засвідчує здатність виконувати польоти в межах виданої Державіаслужбою ліцензії. Стають більш жорсткими і національні стандарти авіаційних перевезень. Так, 10 квітня 2007 року Верховна Рада України прийняла за основу проект закону про внесення змін до Кодексу України про адміністративні правопорушення щодо відповідальності за порушення правил безпеки польотів, що звертає особливу увагу українських авіаперевізників на стан та умови експлуатації авіаційної техніки.

Незважаючи на це, і далі здійснюються вильоти літаків у незадовільному технічному стані, з недостатньо кваліфікованим екіпажем на борту. Як свідчать статистичні дані за 1993—2006 роки (табл. 1), порівняно з початком періоду ситуація на авіаційному транспорті погіршилася [3]. Динаміку та стан безпеки польотів української авіації зображено у вигляді діаграми (рис. 1)

Розв'язати цю проблему можна лише визначивши чинники, що впливають на безпеку авіаційних перевезень та запропонувавши відповідну методику підвищення безпеки в галузі авіаційного транспорту.

Небезпечні чинники можуть бути розпізнані в результаті фактичних небезпечних подій або їх можна встановити за допомогою активних методів виявлення джерел небезпеки раніше, ніж вони спричинять відповідні ситуації. Оскільки авіаційна система не досконала, потрібен новий підхід у створенні системи управління безпекою (такий як SMS, Safety Management System). За словами Гунтера Матчінігта, замість того, щоб шукати недоліки у забезпеченні безпеки польотів тільки після надзвичайних подій, SMS є сис-

Статистичні дані за 1993—2006 роки *

Роки	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	Всього
Катастрофи	1	2	1	2	1	2		2	2	2	2	3	1	1	22
Аварії	2	1	4	3	6	3	2	2	1	1	2	3	5	5	40
Серйозні інциденти								2	4	5	5	9	8	14	47
Загинуло	1	16	1	15	70	18		43	10	52	76	9	3	7	321

* Джерело: Український авіаційний портал. Безпека польотів

темою попередження, що забезпечує безперервне поліпшення експлуатаційної безпеки, попереджає події, а не працює після них за їх наслідками. Принципи побудови SMS інтегровані в стандарт IOSA аудиту експлуатаційної безпеки IATA та прийняті ICAO.

Чинники небезпеки визначають через їх можливі наслідки: кількість людських жертв, зменшення доходів або скорочення частки ринку, ступінь тяжкості наслідків, збиток у грошовому еквіваленті порівняно з річним експлуатаційним доходом тощо.

Від визначення проблеми в галузі забезпечення безпеки залежить напрям дій, що можна застосувати для зменшення або нейтралізації небезпечного чинника. При оцінюванні стану безпеки необхідно розглянути всі потенційні чинники і обрати серед них найзагрозливіші.

Визначення небезпечних чинників проводять за вірогідністю завдання шкоди чи збитків. При цьому враховують, чи мали місце подіб-

ні події в минулому, яке обладнання чи інші деталі могли спричинити аналогічні дефекти, як довго використовується ненадійне обладнання, якщо воно є, яка кількість експлуатаційного персоналу чи спеціалістів виконує технічне обслуговування, скільки часу витрачено на сумнівні процедури, наскільки загрозливі наслідки організаційного, адміністративного чи регламентуючого характеру, що можуть вказати на наявність більш суттєвих факторів загрози для безпеки.

На основі цих даних необхідно визначити ступінь імовірності виникнення тієї чи іншої події і охарактеризувати її як: малоімовірна подія, можлива подія чи вірогідна подія, далі визначити потенційні наслідки, що дадуть уявлення про ступінь необхідної швидкості дій з нейтралізації небезпечних чинників. Якщо ризик катастрофічних наслідків, забруднення навколишнього середовища чи отримання збитків значний, потрібні негайні дії з виправлення ситуації. Оцінивши рівень ризику, його можна пріоритетувати, тобто встановити пріоритети

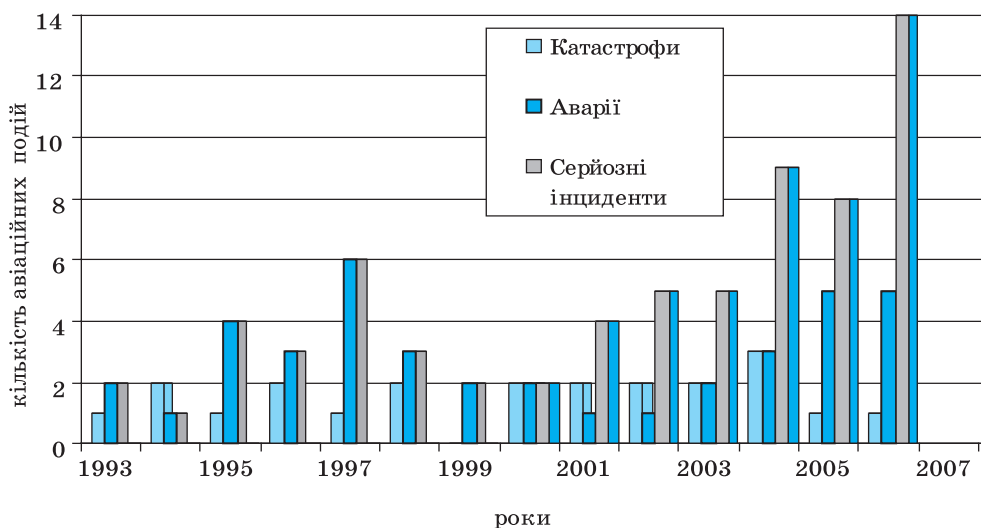


Рис. 1. Кількість авіаційних подій та катастроф на повітряних суднах української авіації (1993—2007 рр.)

**Інформація про стан безпеки польотів з ПС України
на 31 грудня 2006 року (оперативні дані з наростаючим підсумком)***

№ п/п	Класифікація авіаційних подій	2006 рік	За відповідний період 2005 р.	Всього за 2005 рік
		Кількість авіаційних подій	Кількість авіаційних подій	
1	Катастрофи	1	1	1
2	Аварії	5	5	5
3	Серйозні інциденти	14	8	8
4	Інциденти	99	103	103
Всього АП		119	117	117
5	Надзвичайні події	4	2	2
6	ППС на землі	6	6	6
7	Загинуло	7	3	3
8	Травмовано	3	3	3

* Джерело: Український авіаційний портал. Безпека польотів

одного фактора ризику щодо іншого. Це надасть можливість класифікувати ризик як прийнятний, небажаний чи неприйнятний.

Якщо ризик віднесено до категорії небажаного чи неприйнятного, то необхідно вжити заходи контролю — чим вищий рівень ризику, тим вище має бути оперативність таких дій з його нейтралізації, зменшення вірогідності здійснення події чи зменшення ступеня схильності до цього ризику.

Відповідно до запропонованої методики ризик застосування застарілої техніки та технологій в авіації можна охарактеризувати як небезпечний та неприйнятний з наслідками, що можуть спричинити такі події, як:

авіакатастрофи, втрати репутації авіапідприємства (ПКО, заводу-виробника та авіакомпанії), матеріальні збитки;

забруднення навколишнього середовища, значні витрати авіакомпанії на ремонт, технічне обслуговування, пальне та ін.

Деякі випадки потребують контролю факторів ризику з боку державних, адміністративних органів. Здійснення відповідного контролю з боку держави надасть відповідні переваги:

— попередження помилок, що дорого коштуватимуть, у процесі прийняття рішень;

— гарантії того, що всі аспекти певного фактора ризику визначено та враховано на етапі прийняття рішень;

— гарантії врахування законних інтересів відповідних сторін-учасниць;

— забезпечення надійної бази для обґрунтування рішень, що приймаються;

— інформатизація зацікавлених сторін та суспільства;

— значна економія часу та коштів.

Так, 2006 року в країнах СНД відбулося 33 авіаційних події, у тому числі 17 катастроф, в яких загинуло 466 осіб. Зокрема, в Україні це 6 авіаційних подій, у тому числі 1 катастрофа, де загинуло 6 осіб. У більшості держав—учасниць «Угоди про цивільну авіацію та про використання повітряного простору в 2006 році» близько 70% перевезень здійснено на повітряних суднах, розроблених у 60—70 рр., які не тільки не відповідають сучасним вимогам, а й відпрацьовали значну частину технічного ресурсу, а їх заміна відбувається дуже повільно [2]. Вплив тривалості експлуатації та стану авіаційної техніки на рівень безпеки польотів зображено на рис. 2 [5]. При цьому слід враховувати, що тривалість експлуатації літака вимірюється не роками випуску, а кількістю відпрацьованих годин та технічним станом. З цього погляду таким, що потребує оновлення чи списання, може бути кожен літак. Наприклад той, що був раніше у використанні та куплений за кордоном.

Державна регуляторна система цивільної авіації України загалом та авіаційного транспорту, зокрема, побудована на міжнародному повітряному праві. Головним регулятором

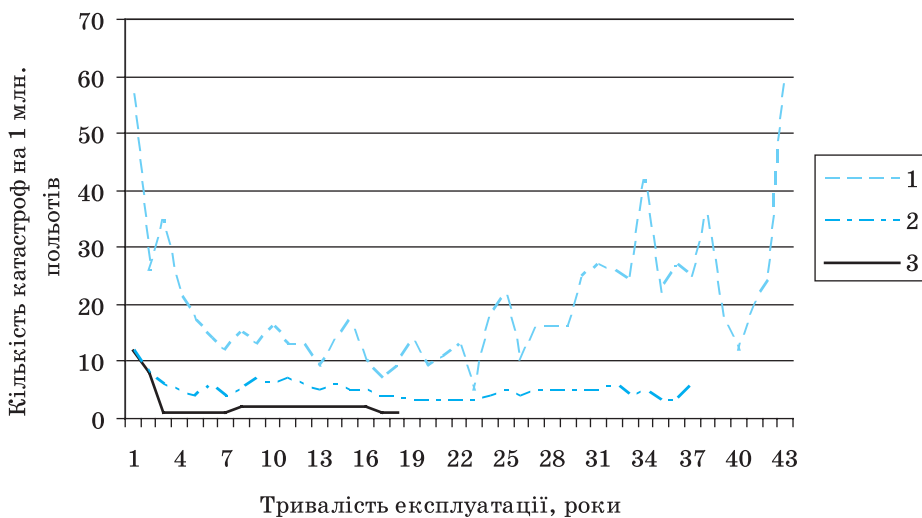


Рис. 2. Зміна рівня безпеки польотів упродовж експлуатаційного етапу життєвого циклу повітряного судна першого (1), другого (2) та поточного (3) поколінь

актом законодавства щодо цивільної авіації України є Повітряний кодекс, мета якого забезпечити правові засади для безпечного функціонування всіх суб'єктів авіаційної галузі України. До питань безпеки авіації належать: безпека польотів; авіаційна безпека (захист від актів незаконного втручання в діяльність авіації); екологічна безпека.

Також слід враховувати економічну безпеку, адже авіапідприємство, що має низьку ефективність діяльності, не здатне дотримуватися вищезазначених норм. На економічну безпеку впливає і стан авіаційної техніки.

За результатами досліджень, проведених Sabre Airline Solutions, є три основні проблеми, що впливають на економічну безпеку: збільшення витрат на паливо, державне регулювання та лояльність клієнтів. При цьому, якщо в Північноамериканському регіоні постійно зростає занепокоєння паливною проблемою, то в Європі останнім часом дедалі більше уваги звертають на проблеми екології. Ці самі питання залишаються невирішеними і в Україні. Зменшити вплив вищезазначених проблем на діяльність авіакомпаній можна за допомогою підвищення їх технічного рівня шляхом ліквідації застарілої техніки. Проблема старих літаків не нова, вона є в усьому світі, але в Україні вона набула загрозливих масштабів. Сьогодні від її вирішення залежить рівень безпеки повітряних перевезень. Лише консолідація зусиль конструкторів, експлуатантів та виробників авіаційної техніки, за належного фінансування, сприятиме її вирішенню.

Авіаційна техніка нового покоління надасть українським авіакомпаніям низьку перевагу.

Безпека авіаційної техніки має такі складові: економічну, технічну та екологічну (рис. 3).

В умовах підвищення конкурентної боротьби основним критерієм рентабельності авіапідприємства є зменшення його витрат. Говорячи про економічність авіапідприємств, слід зазначити, що, за прогнозами Міжнародної асоціації цивільної авіації (IATA), 2007 року авіакомпанії світу вперше після терористичних актів 11 вересня 2001 року мають вийти на беззбитковість та можуть отримати сукупний прибуток у 205 млрд. дол. США. Ще в серпні 2007 р. спеціалісти асоціації прогнозували, що в поточному році авіаперевізники зароблять 1,9 млрд. дол., однак пізніше переглянули свої плани. Головний економіст IATA Бран Пірс пояснював, що авіаційна індустрія розвивається навіть краще, ніж очікувалося, при цьому її стан залишається задовільним, незважаючи на «нафтовий шок», що підвищив ціни на перевезення і зумовив значні фінансові втрати перевізників.

Отже, вартість — ще один чинник, що впливає на впровадження нових високотехнологічних систем. Про необхідність технічного переоснащення свідчить збільшення витрат на підтримку льотної придатності та сертифікацію застарілої техніки, а також можливі помилки при її технічному обслуговуванні. Щоб уникнути таких похибок та підвищити безпеку авіації, необхідно систематично здійснювати їх профілактику, оцінку можливих наслідків та застосовувати механізм залучення персоналу до такого роду діяльності. При цьому співробітники повинні мати тверду гарантію того, що їх не буде покарано за інформування про власні недоліки та помилки.

ки. При обґрунтуванні необхідності технічного переоснащення особливо слід зважати на різницю показників паливної ефективності старої та нової техніки. Основні характеристики щодо цього пасажирських літаків, які експлуатують та планують експлуатувати на території України, наведено в таблиці 3.

З наведених даних можна дійти висновку, що на сьогоднішній день з міркувань економічності на міжнародних маршрутах найбажанішими є літаки іноземних компаній, що були в користуванні та мають незначний ступінь зносу. Регіональні перевезення потребують комплектації такими літаками, як

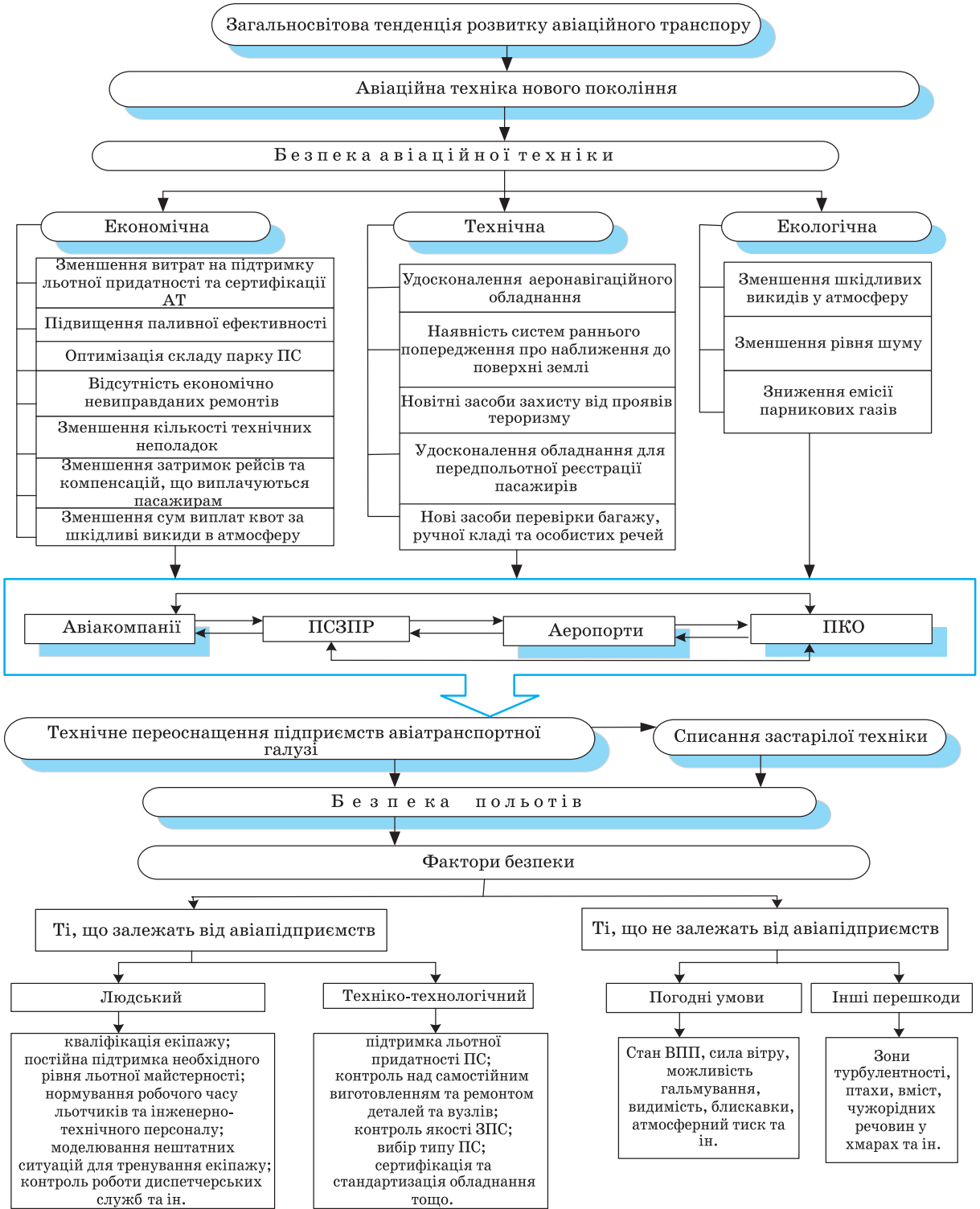


Рис. 3. Фактори, що зумовлюють доцільність технічного переоснащення авіапідприємств

Економічна ефективність пасажирських літаків залежно від типу та року введення в експлуатацію

Типи ПС	Кількість пасажирів	Рік введення в експлуатацію	Ціна залежно від терміну експлуатації без ПДВ та мита			Витрати на придбання та експлуатацію		
			Ціна за каталогом на нову модель, млн. дол. США	Ринкова ціна на моделі літаків, що експлуатувалися довше, млн. дол. США	Ринкова ціна на моделі літаків з меншим терміном експлуатації, млн. дол. США	Витрати палива, г/пас. км.	Рівень шуму, Дб	Відповідність нормам ІКАО за викидами авіаційних двигунів (відповідає/не відповідає)
Магістральні ближні повітряні судна								
Antonov An-140	40-52	1999	8-10 ¹	—	—	23,28 - 20,0	Відповідає нормам ІКАО, глава 3	відповідає
Embraer ERJ 145	50		22,19	8,00	18,35	70,81	ERN дБ 92	відповідає
Bombardier CRJ-100	50	1992	22,00	5,00	16,00	60,61	Відповідає нормам ІКАО, глава 3	відповідає
Bombardier CRJ-200	50	1995	24,00	6,00	17,05	34,95		відповідає
Antonov An-148	75	Сертифіковано в 2007 році	18-20	—	—	24,0	Відповідає нормам ІКАО, глава 4	відповідає
RRJ 75LR	75	Перше постачання має відбутися у 2008 році	27,3	—	—	34,7 ²	Відповідає нормам ІКАО, глава 3	відповідає
Bombardier CRJ-900	84	2002	32,70	19,00	26,75	34,45 ²	Відповідає нормам ІКАО, глава 3	відповідає
Tupolev Tu-154M	164	1986	8-10 ³	2,67-3,33	4-5 ³	31,0	При перенесенні відповідає нормам ІКАО, глава 3	не відповідає НС, СО
Tupolev Tu - 204-100	214	1997	40-45	—	—	19,18	Відповідає нормам ІКАО, глава 3	не відповідає за НС, СО, NO
Boeing 737-400	146-162	1988	—	9,25	15,50	22,58-20,35 ⁴	Відповідає нормам ІКАО, глава 3	відповідає
Airbus A319-100	116-138	1996	61	18,90	34,90	20,11-16,19	Відповідає нормам ІКАО, глава 3	відповідає
Airbus A320	180	1988	60-65	11,95	40,15	17,04-14,28	EPN дБ 96,6	відповідає
Airbus A321	220	1994	70-78	20,95-28,70	30,20 - 45,70	21,55	EPN дБ 95,2	відповідає

Економічна ефективність пасажирських літаків залежно від типу та року введення в експлуатацію

Далекомагістральні судна								
Boeing 747-400	416-524	1989	220,75	37,30	107,55	31,67-25,14 ⁴	Відповідає нормам ІСАО, глава 3	відповідає
Boeing 767-300ER	218-351	1984	134,75	19,40	67,75	25,31-15,72	Відповідає нормам ІСАО, глава 3	відповідає
Boeing 777-200ER	305	1995	191,25	65,00	112,00	22,54	Відповідає нормам ІСАО, глава 3	відповідає
Boeing 777-300ER	365	1998	239,50	107,30	136,30	18,769	Відповідає нормам ІСАО, глава 3	відповідає
Boeing 787-8	290 - 350	Планується ввести в експлуатацію в 2008 році	130,00	—	—	29,31-24,62 ⁴	Відповідає нормам ІСАО, глава 4	відповідає
Airbus A 330	253-440	1993	158,00-175,00	57,40-45,30	88,70-89,55	36,32-20,88	Відповідає нормам ІСАО, глава 3	відповідає
Airbus A 350	270-412	Планується у 2012	162,00 - 180,00	—	—	27,96-19,07 ⁴	Відповідає нормам ІСАО, глава 4	відповідає
Airbus A 380	555-840	2007	292,00	—	—	28,48-18,82 ⁴	Відповідає нормам ІСАО, глава 4	відповідає

¹ Український діловий тижневик «Контракти». — 2006. — № 37. — 11 вересня.

² За розрахунками автора.

³ Джерело: <http://newwave.p0.ru/news/2006-08-25-172>

⁴ Виключно з технічних характеристик за розрахунками автора.

Ан-140 та Ан-148, їх співвідношення (ціна — якість — економічність) надає можливість для отримання стійкого прибутку авіаперевізниками. Однак проблеми з їх виробництвом, обслуговуванням та постачанням відкривають шляхи надходження на український ринок таких регіональних літаків іноземних виробників, як Bombardier та Embraer. Вони не такі ефективні, але є в наявності, на відміну від вітчизняних аналогів, а їх придбання та експлуатація надає можливість скористатися зручними схемами лізингових платежів через закордонні фінансово-кредитні установи.

Проте не можна забувати і про безпеку польотів. Для кожної авіакомпанії першочергове значення мають і безпека перевезень, і їх

рентабельність, однак ці фактори іноді суперечать один одному. За даних умов необхідно поєднати регулюючі інструменти (наприклад, стандарти по шуму, шкідливим викидам в атмосферу тощо) та зміни структури платежів і податків на основі обліку витрат від операційної діяльності з тим, щоб зменшити витрати від надзвичайних подій, що не покриваються суспільством (тобто вартісних витрат, пов'язаних з авіакатастрофами, аваріями, екологічними збитками та ін.), до мінімуму. Тобто отримання прибутку має відбуватися без порушень правил безпеки.

Від техніки та технологій, що застосовує авіа-підприємство, залежить також його імідж і на рівні держави, і на загальносвітовому рівні. Сьогодні світова спільнота уважно відстежує

результати діяльності авіаційних підприємств. Наприклад, катастрофа літака певної літакобудівної компанії відбивається на кількості її контрактів, а будь-який інцидент (чи то несправність двигунів у повітрі, чи запізнення рейсу), висвітлений пресою, в умовах жорсткої конкуренції призводить до падіння комерційного завантаження на рейсах цієї авіакомпанії. Асоціації авіаперевізників постійно складають та публікують рейтинги найбезпечніших та найнебезпечніших авіакомпаній, пунктуальних чи ні, існують навіть рейтинги авіакомпаній, що частіше за всіх втрачають багаж своїх пасажирів. За даних умов робота авіапідприємств потребує особливої пильності, а їх обладнання — високого рівня справності та конкурентоспроможності.

Також на безпеку авіаційних перевезень впливає паливна проблема. Іноді авіакомпанії, намагаючись зекономити паливо, не дозволяють своєму літаку здійснити аварійне приземлення чи піти на запасний аеродром, унаслідок цього виникають позаштатні ситуації в повітрі. Отже необхідно створити нормативно-правові та економічні умови, за яких авіакомпанії, що виживають за рахунок безпеки, не повинні здійснювати авіаційні перевезення.

Але у світлі значного зростання цін на паливо на вітчизняних літаках забезпечити рентабельність польотів практично неможливо. Так, витрати палива на Ту 154-М становлять 4,8 тонни на годину, у його іноземного аналога (Airbus A-320) — 2,2 тонни [6]. Не вистачає парку економічних повітряних суден, а наявний морально та фізично застарів. Додає проблем можливість придбання за кордоном так званого секонд-хенду, що активно використовують українські авіаперевізники. До цього призводить, звісно, ряд причин, одна з них, чи не найвагоміша, це те, що навіть іномарки, що були в експлуатації, витрачають пального на 30—60% менше, ніж стара вітчизняна техніка. При цьому світові гіганти літакобудування вже сьогодні активно розробляють нову генерацію авіалайнерів, що забезпечують економію палива на 20% порівняно з літаками, що експлуатуються. Єдиним виходом з такої ситуації може стати встановлення такого мита на літаки старше десяти років, яке унеможливило б їх придбання, а експлуатацію робило б нерентабельною.

Ускладнюється ситуація тим, що на вітчизняних літаках апаратура, що розраховує необхідний обсяг палива на політ, дає похибку плюс 1 тонна, що безпосередньо впливає на корисне завантаження, а отже, і на собівартість перевезень. Для порівняння: іноземні літаки, обладнані апаратурою, мають похибку в плюс 100 кілограмів. При цьому на екіпаж

судна покладено відповідальність за перевитрату пального. Є навіть порядок виплати пілотам премій за економію керосину та стягнення штрафів за його перевитрату. Натомість в Європі та США менеджери авіакомпаній не встановлюють залежності заробітної плати пілотів від економії пального, оскільки це може вплинути на безпеку перевезень. Нині IATA розробила спеціальну стратегію з метою забезпечення економії авіаційного пального, що включає не одну службу, а низку служб у самих авіакомпаніях. Це авіадиспетчер, структури, що відповідають за корекцію маршрутів польотів, експлуатаційну ефективність, а також підрозділи, що координують свою роботу з експертними групами IATA. Щоб уникнути впливу рентабельності на безпеку перевезень, застосовують механізми хеджування паливних ризиків, аналогічно до авіакомпаній, що є членами IATA.

Питання економії та витрати авіаційного пального також залежить від регулювання цін на нього в аеропортах, недостатнього опрацювання правових та економічних питань діяльності монопольних паливно-заправних комплексів (ПЗК) в аеропортах. Виключення конкуренції серед станцій заправки авіаційним паливом є причиною безконтрольного підвищення цін на паливо та послуги з сервісного обслуговування. За даних умов одним із пріоритетних завдань стає розвиток власних механізмів ціноутворення на авіаційне паливо. Питома вага витрат на паливо в цивільній авіації найвища — в середньому понад 27%. Для порівняння: на морському транспорті частка витрат на паливо становить близько 13%, а на автомобільному — 25%. «Потрібно створити такі умови для ПЗК, щоб їх прибуток формувався не за рахунок продажу авіаційного пального, а за рахунок надання послуг з прийняття, зберігання, підготовки, контролю якості, видачі та заправки палива в повітряне судно», — вважає директор Торгового дому ТООП Євген Островський [6]. Висока вартість пального може завдати шкоди процесу інтеграції України в світовий авіаційний ринок та створенню на її території аеропортів-хабів. А вже при транзитних перевезеннях насамперед зважають на сервіс в аеропортах.

Необхідно створити механізм узгодження інтересів авіакомпаній, їх працівників, аеропортів та ПЗК, що надасть можливість зменшити витрати на паливо та собівартість авіаційних перевезень.

Отже, здійснюючи технічне переоснащення, необхідно проаналізувати також його економічні переваги, співвіднести витрати від придбання чи отримання в лізинг нового обладнання з економією, витрат авіапідприємства

від підвищення паливної ефективності, безпечності, екологічності а, відповідно, і виплат штрафних санкцій. Проблема економічності авіаційних перевезень потребує постійного контролю, його удосконалення та управління ним у зв'язку зі змінами в чинному законодавстві держави, розвитком авіапідприємства та визначенням його нових пріоритетних цілей, появою на ринку нових конкурентів, зміною поведінки тих, що вже існують, зміною політичної та економічної ситуації в державі та криміногенної ситуації.

Використання нової техніки надасть можливість дотримуватись і економічної безпеки, і безпеки польотів. З експлуатацією останньої витрати на авіакеросин зменшуються майже вдвічі. Одним із вирішальних чинників на користь вибору авіаційної техніки нового покоління є рівень шуму та шкідливі викиди в атмосферу, інший чинник — маршрути, що обслуговуються. Так, літаки, що виконують міжнародні повітряні перевезення, мають відповідати загальноприйнятим світовим нормам безпеки польотів. Наприклад, європейська авіаційна влада з 1 січня 2005 року ввела заборону на польоти у своєму авіаційному просторі літаків, що не обладнані системами раннього попередження наближення з поверхнею землі, а також функцією оцінки рельєфу в напрямі польоту. Вирішити це питання можна за допомогою технічної складової безпеки авіації, що позбавить і небезпечних проявів тероризму. Технічне переоснащення аеропортів також має захистити авіацію від незаконного втручання. Удосконалення обладнання для передпольотної реєстрації пасажирів, нові засоби перевірки багажу, ручної кладі та особистих речей підвищать авіаційну безпеку галузі. Необхідно зменшити ризик небезпечного зближення та зіткнення повітряних літаків на злітно-посадковій смузі, розробити систему попередження про небезпеку зіткнення, яка передає інформацію безпосередньо екіпажу судна, а не використовує механізм наземної системи спостереження — диспетчер — пілот.

При очікуваному зростанні до 2020 року кількості літаків удвічі особливо загрозливою є тенденція щодо збільшення шкідливих викидів світової авіації. Викиди окису вуглецю, водяної пари, авіаційного смогу та непряме забруднення атмосфери окисом азоту постійно зростають, набуваючи катастрофічних масштабів.

Усі вищезгадані чинники взаємопов'язані та мають властивість впливати один на одного. Так, поліпшення екологічної ситуації може зменшити витрати авіакомпанії на виплату квот за шкідливі викиди в атмосферу, що позитивно вплине на фактор її економічної

безпеки, а оптимізація складу повітряного парку за рахунок зразків нових, удосконалених літаків безпосередньо вплине на технічну складову безпеки.

Технічне переоснащення підприємств авіатранспортної галузі позитивно вплине також на фактори, що забезпечують безпеку польотів. Їх можна поділити на такі, що залежать від авіапідприємств, та ті, що не залежать від авіапідприємств. До останніх належать: погодні умови та інші перешкоди. Залежними від авіапідприємств факторами є людський та техніко-технологічний. Розглянемо безпосередній вплив технічного переоснащення на останні.

Техніко-технологічний фактор безпеки польотів передбачає, з боку авіакомпанії: вибір відповідного типу повітряного судна (ПС), підтримання його льотної придатності, додержання технології наземного обслуговування, контроль над самостійним виготовленням та ремонтом деталей та вузлів, сертифікації та стандартизації обладнання. Аеропорт має приділити увагу якості злітно-посадкової смуги (ЗПС), унеможливити незаконне втручання у власну діяльність та в діяльність авіакомпаній — експлуатантів авіаційної техніки, стежити за належним аеронавігаційним обслуговуванням. Для більш ефективного попередження надзвичайних подій, що залежать від погодних умов, також необхідно модернізувати діяльність метеослужб, з якими співпрацюють аеропорти. Саме від них надходить інформація, що стосується градієнту вітру, схем заходу на посадку тощо. Нині лише деякі з них мають власні метеослужби, обладнання яких в основному не відповідає сучасним вимогам авіаторів. Так, на противагу вітчизняним підприємствам, в Китаї при взаємодії з Світовою метеорологічною організацією впроваджується Азійська аеронавігаційна метеорологічна служба, що розповсюджуватиме дані в системі он-лайн.

Також варто включати в передпольотну інформацію дані про присутність птахів, щоб уникнути зіткнення з ними. На глобальному рівні цю проблему можна розв'язати шляхом застосування єдиної системи інформування про птахів. Королівські військово-повітряні сили Нідерландів уже використовують систему оповіщення про птахів, у тому числі про щільність зграй, місця та час їх перебування, аналогічна система (US-BAM) діє також у США. Створення відповідної міжнародної моделі спостережень та інформування авіакомпаній про метеорологічну ситуацію, наявність птахів та інші фактори, що не залежать від них, може сприяти розв'язанню цих проблем. Проте це неможливо здійснити на належному рівні без застосування новітньої техніки та техноло-

гій, розробку яких покладено на проектно-конструкторські організації та установи (ПКО).

Є значні проблеми і з людським фактором. За останні 5 років понад 70% авіаційних подій пов'язані з ним [2]. Це головна причина 80 відсотків авіаційних трагедій. До поняття «людський фактор» слід віднести: оптимізацію економіки обладнання, удосконалення підготовки, кореляцію особистих факторів. Людський фактор при аварійній ситуації може відігравати і позитивну, і негативну роль, локалізуючи чи погіршуючи її. Отримання прибутку та дотримання норм безпеки також залежать від командира повітряного судна. В ході нормального польоту при появі небезпечної ситуації він має прийняти таке рішення, щоб вийти з неї без надмірних додаткових витрат з боку авіакомпанії. Для цього необхідно виробити адекватну та швидку реакцію на несподіване виникнення стресових нештатних ситуацій та локалізувати вплив адміністративно-управлінського апарату на членів екіпажу шляхом створення таких умов діяльності авіапідприємств, за яких перевага надаватиметься саме безпеці перевезень, а її недотримання призводитиме до значних економічних втрат.

Системні помилки потребують проведення спеціального тренінгу для відпрацювання різноманітних варіантів ситуацій. При цьому необхідно побудувати адекватний образ ситуації, що включатиме дефіцит часу, поломку обладнання, заміну персоналу, вирішення кількох завдань водночас тощо. Слід враховувати процес постійного ускладнення комплектації авіаційної техніки, що потребує її відповідної автоматизації, інакше «біологічному» інтелекту персоналу авіапідприємств не впасти з виконанням усіх завдань. Сприятиме розв'язанню цієї проблеми впровадження централізованої системи відеоспостережень в аеропортах та удосконалення функціональних обов'язків відповідних служб.

Із збільшенням пасажирських перевезень на літаках західного виробництва з'являються загрозові тенденції, що не можуть не впливати на безпеку польотів. Відсутність взаємодії екіпажу, порушення технології роботи, недостатня обізнаність льотного складу тут дуже помітні. Проблеми можуть виникнути також і з сертифікацією у разі зміни типової конструкції повітряного судна або зміни його експлуатаційно-технічної документації, що впливає на його льотну придатність.

Розглядаючи питання безпеки польотів, можна зазначити, що особливо низьким її рівень залишається у галузі так званої малої авіації. У пошуках прибутків дрібні авіакомпанії забувають про дотримання правил безпеки та

експлуатації на повітряному транспорті. Тому необхідно впровадження та застосування єдиних вимог щодо стану техніки, що експлуатується, і для великих, і для малих авіакомпаній, а також посилення контролю над дотриманням правил безпеки малою авіацією.

Висновки та пропозиції

Загальносвітові процеси глобалізації та інтеграції, стрімке зростання обсягів перевезень та конкуренції на світових ринках, необхідність масового оновлення парку повітряних суден, зміна покоління авіаційних спеціалістів особливо гостро ставлять перед українськими авіапідприємствами проблему підвищення безпеки авіаційних перевезень.

Проведені дослідження щодо стану безпечності та економічності авіаційних перевезень свідчать про погіршення даних показників. При цьому однією з основних причин такої ситуації є незадовільний стан авіаційної техніки. Для її поліпшення пропонується:

— створити систему ефективного державного управління, регулювання та нагляду в галузі цивільної авіації;

— підвищити статус авіації, посилити структуру та кадровий склад, розвинути накопичений потенціал;

— досягти системності в профілактиці авіаційних подій;

— забезпечити необхідні організаційні та матеріально-технічні умови для якісної підготовки льотного складу в навчальних закладах цивільної авіації;

— повернути та закріпити практику медичної перевірки екіпажів перед вильотом, зобов'язати проходити медичний контроль пілотів малої авіації, створити систему моніторингу роботи медико-санітарних підрозділів;

— розробити комплексну програму модернізації метеорологічного обладнання по всій країні;

— переглянути та удосконалити нормативно-правову базу діяльності цивільної авіації відповідно до міжнародних стандартів та вимог;

— надати розвитку цивільної авіації та авіаційній промисловості статус пріоритетного національного проекту, а безпеку польотів піднести до рангу невід'ємного елемента національної безпеки;

— забезпечити доведення парку, що експлуатується, до рівня вимог ІКАО щодо шуму,

емісії, точності навігації, попередження зіткнень літаків між собою та з перешкодами, систем життєзабезпечення з поетапним виведенням з експлуатації літаків, що не відповідають цим вимогам;

— ввести в національне законодавство заходи, що передбачають відповідальність за постачання фальсифікованого та неякісного авіаційного обладнання, а також за підробку номерної документації на це майно;

— розробити систему заходів, що забезпечуватиме дії авторського нагляду та відповідальність розробника авіаційної техніки за встановлення технічних ресурсів у процесі експлуатації та ремонту, за відповідність технічної документації встановленим стандартам та за підтримку льотної придатності в період експлуатації;

— ввести добровільний самомоніторинг авіакомпаній, аеропортів, підприємств системи забезпечення повітряного руху (ПСЗПР) за результатами кожного сезону перевезень за основними проблемами, що впливають на безпеку польотів. За результатами моніторингу забезпечити проведення необхідних заходів;

— розробити та активно підтримувати механізми обміну інформацією, що забезпечуватимуть безперешкодний рух інформації про безпеку польотів між усіма зацікавленими сторонами в авіації;

— передбачити збільшення кількості аеродромів III категорії ICAO, придатних для регулярних основних перевезень відповідно до Європейського аеронавігаційного плану;

— впровадити систему управління якістю в галузі управління цивільної авіації;

— забезпечити дієвий контроль безпеки польотів повітряних суден іноземних експлуатантів на території України за програмою SAFA;

— встановити жорсткий контроль за виконанням експлуатантами вимог Положення

про систему управління безпекою польотів на авіаційному транспорті, Правил розслідування авіаційних подій з цивільними повітряними суднами в Україні та Інструкції з оформлення матеріалів про адміністративні правопорушення на повітряному транспорті;

— створити механізм узгодження інтересів держави, виробників і експлуатантів авіаційної техніки з аеропортами, ПЗК, що дасть змогу:

створити систему, яка спонукатиме екіпаж літака та управління з керування повітряним рухом до економії авіаційного пального з урахуванням безпеки авіаційних перевезень та зменшить моральний тиск на пілотів за перевитрату палива;

запровадити корпоративну політику авіакомпаній на економію авіаційного пального;

стимулювати вітчизняні АКБ до роботи з удосконалення авіаційних двигунів та авіоніки, що автоматично розраховує витрати пального;

встановити систему контролю з боку держави за антимонопольною діяльністю ринку авіаційного пального та переведенням конкуренції зі сфери перепродажу до сфери якості сервісу та розвитку інфраструктури аеропортів.

Відповідний комплексний підхід позитивно вплине і на економічність, і на безпечність авіаційних перевезень, надасть можливість створити імідж України як транзитної держави з розвиненою інфраструктурою та високою якістю надання авіаційних послуг.

Джерела

1. <http://www.turist.ru/news/events/>.
2. <http://www.mak.ru/russian/>.
3. <http://www.aviation.com.ua/>.
4. <http://www.ato.ru/rus/media/ato/archives/77-2007/news>.
5. Annual report of the council. Documentation for the Session of the Assembly in 2004: Doc.9814 / ICACT. — Montreal, 2002. — 76 p.
6. <http://www.avia.ru/press/list/>