DOI: 10.55643/fcaptp.5.46.2022.3832

Ганна Гуріна
д.е.н., доцент, професор кафедри менеджменту ЗЕД, Національний авіаційний університет, Київ, Україна;
ORCID: 0000-0002-1419-4956

Оксана Кириленко
д.е.н., професор, завідувач кафедри менеджменту зовнішньоекономічної діяльності, Національний авіаційний університет, Київ, Україна;
e-mail: ons@ua.fm
ORCID: 0000-0003-2406-7050
(Corresponding author)

Катерина Разумова
д.е.н., професор, завідувач кафедри організації авіаційних робіт та послуг, Національний авіаційний університет, Київ, Україна;
ORCID: 0000-0001-6385-2823

Валентина Новак
к.е.н., професор кафедри менеджменту ЗЕД, Національний авіаційний університет, Київ, Україна;
ORCID: 0000-0001-6899-2016

Received: 10/09/2022
Accepted: 08/12/2022
Published: 30/12/2022

© Copyright
2022 by the author(s)

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons CC-BY 4.0

ЕКОНОМІКО-ЕКОЛОГІЧНІ АКТУАЛІТЕТИ ЕКСПОРТНОГО ПОТЕНЦІАЛУ ПІДПРИЄМСТВ АВІАЦІЙНОГО КОМПЛЕКСУ УКРАЇНИ

АНОТАЦІЯ

Розвиток інфраструктури та євроінтеграція є головними й незмінними пріоритетами України, які не дієві один без одного. Подальша розбудова та поглиблення відносин між Україною та ЄС, що здійснюються на принципах політичної асоціації та економічної інтеграції, сприятиме впровадженню топових європейських стандартів у сфері авіаційної інфраструктури. У статті обґрунтовано необхідність узагальнення правил та директив Європейського Союзу для формування вектору сталого розвитку експортного потенціалу авіаційних підприємств України з урахуванням екологізації як світової тенденції. Основоположним принципом цієї концепції є співвідношення економіки та екології, іншими словами – паритет економічних вимог і екологічних критеріїв. Міжнародний статус екологічно безпечного розвитку України залежить від ефективності реалізації зазначеної концепції й на національному та регіональному рівнях, і на рівні суб'єктів господарювання. Науково обґрунтовано, що екологізація авіаційних підприємств потребує постійного відтворення наукових ідей, інформаційних матеріалів, технічних засобів і технологічних рішень для забезпечення умов розвитку експортного потенціалу й передбачає інтеграцію економічного зростання та екологічного імперативу.

У безпосередньому процесі стратегії оцінки екологічних тенденцій на рівні державних органів, а також у сегменті регіонів України опрацьовано інформаційний потік та інформацію щодо стану природного середовища, умов життя, діяльності й стану здоров'я населення країни: статистичні інформаційні джерела, доповіді науковців про природне середовище, інформацію законодавчих актів держави, результати експертних оцінок та інші доступні інформаційні джерела щодо екологічних параметрів, які характеризують ключові тенденції настання причин та профілактики екологічних ситуацій, ґрунтуючись на офіційній інформації державних органів із використанням адміністративно-інформаційних інструментів. Україна вживає необхідних заходів для інкорпорування в правову систему держави та імплементування вимог і стандартів ЄС. Сторони визнають важливість інвайронментальної безпеки під час розробки та впровадження авіаційної політики.

Окреслено, що розвиток національної економіки та авіаційної інфраструктури України в післявоєнний період здійснюватиме вплив на зростання обсягів пасажирських і вантажних авіаційних перевезень, а отже, і кількості повітряних лайнерів у небі. Це неминуче призведе до збільшення шкідливих речовин у довкіллі. Безпосередньо сама система методів екологічної оцінки дала змогу пропонувати напрями та дії щодо забезпечення безпеки й охорони здоров'я людей. Узагальнено причини та заходи щодо впровадження європейського зеленого курсу, окреслені питання, які Україні потрібно модернізувати в технологіях на авіапідприємствах відповідно до європейських стандартів.

Дослідження, технології та інновації є важливими каталізаторами конкурентоспроможності підприємств та стійкості економіки майбутнього, а повітряний транспорт є життєво важливим сектором нашого суспільства й економіки України. Підприємства авіаційного комплексу України є домінуючими посередниками європейської інтеграції та згуртованості шляхом забезпечення сталих важливих транспортних та зовнішньоекономічних зв'язків.

Ключові слова: економічна інтеграція, екологізація, експортний потенціал, авіаційний комплекс, екологічні критерії, сталий розвиток, вимоги та стандарти ЄС, розвиток підприємств авіаційного комплексу, прийняття цілей сталого розвитку

JEL Класифікація: E60, F02, F15, F29, O10, R40, R49

ВСТУП

Підґрунтям екологізації економіки є потенціал зростання обсягів виробництва в умовах збереження й переходу до прискореного поліпшення якісних показників, які характеризують навколишнє середовище.

Економіко-екологічний розвиток підприємств характеризується проблемами, які є наслідком конфлікту між існуючими механізмами екологічної безпеки підприємств і реальним характером глобальної екологічної кризи. Протиріччя між діяльністю підприємств і навколишнім середовищем породжують проблему економіко-екологічного управління. Вона потребує всебічного аналізу функціонування екологічної й економічної систем, дослідження внутрішніх її процесів та взаємодій, розгляду її елементів і визначення місця та значення авіаційних підприємств у цій системі. Незважаючи на визнання принципів сталого розвитку, в Україні до цього часу законодавчо не затверджено концепції й переліку критеріїв та індикаторів для оцінки еколого-економічних і соціальних систем для оптимізації процесів сталого розвитку. Це обумовлює необхідність імплементації угод із ЄС щодо оцінки екологічно безпечного, сталого розвитку авіаційної галузі, формування управлінських рішень, необхідних для реалізації її принципів. Тому важливою складовою частиною стратегії розвитку експортного потенціалу має стати антикризова політика та відновлення результативності для протидії поточним ризикам і для подолання ґрунтовних системних суперечностей, пов'язаних із технологічною відсталістю, слабкою адаптивністю до викликів сучасних конкурентних ринків, повільними темпами секторальних реформ. Нині надзвичайно важливо відновити й наростити темпи зростання в реальному секторі економіки на основі поєднання сучасних механізмів та інструментів превентивного реагування на виклики майбутнього, інтенсифікації розвитку. Це підвищить конкурентоспроможність авіаційної галузі України, прискорить її структурно-технологічну й виробничу модернізацію, забезпечить поліпшення соціально-економічних умов життя населення, її відповідність європейським і світовим стандартам.

Розвиток економічних відносин на сучасному етапі потребує подальшого ґрунтовного аналізу питань екологізації економіки на галузевому й загальнодержавному рівнях [1; 2; 4]. Сьогодні екологічна ситуація в Україні підтверджує необхідність переходу до стратегії сталого розвитку, яка передбачає формування соціо-еколого-економічного вектора розвитку. Цей вектор передбачає поєднання екологічної культури та свідомості нації з виваженою державною політикою щодо регулювання діяльності підприємств-забруднювачів. Екологізація авіаційної галузі сприятиме вирішенню внутрішніх соціальних проблем, створить позитивний імідж країни на світовій арені, забезпечить збалансований розвиток національної економіки, гармонізує її структуру і, як результат, – забезпечить перспективи та сприятливе соціо-економіко-екологічне середовище для майбутніх поколінь. Запровадження міжнародних стандартів щодо систем екологічного управління на підприємствах авіаційного комплексу сприятиме розвитку системи управління навколишнім природним середовищем та реалізації в Україні міжнародних природоохоронних ініціатив.

ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

Теоретичним і практичним аспектам дослідження питань екологізації економіки при висвітленні стратегії соціального й економічного розвитку країни присвячені праці багатьох учених, а саме: Маркіної Т. Ю., Кульчицького Я. В., Грицайчук В. В., Федулової Л. І., Микитюк О. М., Дідовича І. І., Злотіна О. З. та ін. Актуальними є дослідження зарубіжних учених М. М. Гардінер, К. Б. Райлі, Р. Бомарко, Е. Окінгера про загрози довкіллю від діяльності транспортної інфраструктури [24]. Детальний аналіз основних напрямів сталого розвитку підприємств одночасно з екологізацією виробництва, економіки й суспільства в цілому здійснили: Лісовський С. А., Руденко Л. Г., Дорогунцов С. І., Долішній М. І, Зварич І., Побережна З. та ін. Значна увага в їхніх роботах приділена державному екологічному контролю й моніторингу навколишнього природного середовища. У той же час недостатньо дослідженими залишаються питання участі безпосередньо підприємств, а конкретніше – підприємств авіаційного комплексу, у процесі збереження природного середовища через призму екологічної відповідальності бізнесу.

Разом із тим, серед досліджень економіко-екологічних проблем є невелика кількість тих, у яких проводять комплексний аналіз діяльності авіатранспортної галузі, оцінюють та осмислюють при формуванні вектора розвитку АКУ на державному рівні саме екологічну збалансованість економіки.

Сучасний етап трансформації економічних відносин потребує застосування системно-ситуативного підходу до аналізу та вирішення питань екологізації економіки в глобальному аспекті, що в зазначених наукових працях розглянуто не в повній мірі. Трансформаційні процеси, які відбуваються у світовому співтоваристві, викликані зміною усвідомлення про дію прискореного техногенного розвитку сучасної цивілізації та його наслідки, формують нові чинники, які визначають успіх діяльності суб'єктів господарювання в ринковому середовищі, сприяють зміцненню їхніх конкурентних позицій і на внутрішньому, і на зовнішньому ринках, забезпечують економічну безпеку та досягнення сталого розвитку авіаційної галузі в перспективі. До недавнього часу рівень та вектор розвитку авіаційного сектора економіки визначав темп науково-технічного прогресу (НТП), про що свідчать зміни у співвідношенні чинників економічного та екологічного зростання. Орієнтація на інноваційний шлях розвитку сприяла зміцненню економічної та екологічної безпеки підприємств, які визначили його пріоритетність та активізували свою діяльність у цьому напрямі.

МЕТА ТА ЗАВДАННЯ

Метою статі є наукове обґрунтування вектора сталого розвитку експортного потенціалу авіапідприємств України на основі екологізації діяльності та імплементації угод із ЄС щодо виконання внутрішньодержавних процедур, необхідних для набрання чинності Угодою про спільний авіаційний простір між Україною та ЄС, що посилить конкуренцію на авіаційному ринку. Ця угода передбачає поступове створення між сторонами спільного авіаційного простору, який ґрунтується на ідентичних правилах у сфері авіаційної безпеки та безпеки польотів, організації повітряного руху та захисту прав споживачів, систем комп'ютерного бронювання, а також на спільних соціо-економіко-екологічних правилах.

Наукова новизна. Прийняття цілей сталого розвитку для авіатранспортної галузі (Sustainable Development Goals, SDGs) стало моментом початку формування нових зрушень на тлі глобальної стратегії. Угода між Україною та Європейським Союзом фактично визнає нерозривний зв'язок між соціальними, економічними та екологічними проблемами розвитку сучасного глобалізованого світу. Така комплексна постановка питання з одного боку є важливою умовою досягнення прогресу, а з іншого – ставить низку питань щодо можливості поєднання всіх цілей у стратегії розвитку експортного потенціалу підприємств авіаційного комплексу. Розроблений методологічний підхід до забезпечення реалізації вектора сталого розвитку експортного потенціалу підприємств авіаційного комплексу України в контексті імплементації Угоди дозволяє враховувати вплив основних чинників внутрішнього й зовнішнього середовища економіко-екологічної системи в довгостроковій перспективі; імплементація директив дозволить урахувати поляризовані економічні інтереси учасників ринку з позицій суперечливої єдності вимог сучасних суспільних трансформацій на базі побудови моделі економічного зростання.

МЕТОДИ

Основою дослідження є теоретичні положення та практичні рекомендації щодо розроблення моделі сталого розвитку, наукові праці вітчизняних та зарубіжних учених щодо розвитку експортного потенціалу авіапідприємств. Методичні матеріали засновані на принципі єдності технічних, економічних і екологічних знань. Такий підхід сприятиме впровадженню екологічного мислення, зміцненню екологічної свідомості, які забезпечать у майбутньому вирішення наукових і актуальних практичних завдань.

Досягнення поставленої мети базується на використані таких методів: дефінітивний та компонентний аналіз – для узагальнення логіки наукових досліджень, вивчення еволюції наукових підходів, розроблення науково-теоретичних засад розвитку експортного потенціалу (ЕП); наукової абстракції та агрегування – для виявлення відносно стійких тенденцій діяльності структурних елементів підприємств авіаційного комплексу (АК); методи моделювання – при прогнозуванні ключових показників діяльності та розробленні стратегії розвитку експортного потенціалу підприємств авіаційного комплексу.

Практична значимість цієї роботи: основні результати дослідження можуть бути впроваджені в діяльність авіаційних підприємств.

DOI: 10.55643/fcaptp.5.46.2022.3832

РЕЗУЛЬТАТИ

У реальних умовах здійснення виробничої діяльності всі суб'єкти господарювання мають відповідати екологічним потребам суспільства та Концепції сталого розвитку України, яка розроблена відповідно до рішень Всесвітньої конференції ООН з навколишнього природного середовища (Ріо-де-Жанейро, 1992) [6; 8].

Із точки зору розвитку екології, сучасний аеропорт слід розглядати як джерело випромінювання електромагнітної енергії, яка здійснює шкідливий вплив на людину й навколишнє середовище. Джерелами випромінювання є засоби зв'язку, радари тощо. Медико-біологічні дослідження впливу СВЧ-опромінення на живі організми показали, що воно здатне порушувати (пригнічувати) діяльність центральної нервової системи, руйнувати білкові молекули, що містяться в крові, змінювати функції ендокринних органів людини [10; 17].

Шкідливість електромагнітного випромінювання від повітряних лайнерів підсилюється шумовим фактором, а збільшення вантажопідйомності літаків та частоти їхніх польотів призводять до підвищення рівня шумів у регіонах розташування аеропортів.

Охарактеризовані екологічні проблеми, що виникають під час діяльності, спричиненої експлуатацією авіаційної техніки підприємств авіаційного комплексу, на жаль, не є вичерпними.

У процесі застосування методологічного інструментарію при дослідженні питань екологічної безпеки провідне значення мають загальнонаукові підходи, що характеризуються загальнонауковою придатністю. При прогнозуванні конкретних аспектів екологічної безпеки моделі розглядаються в системі взаємозв'язків суспільства з навколишнім середовищем. Виходячи з реальних соціально-економічних умов, екологічне моделювання дозволяє пошук альтернативних підходів та запровадження заходів, які забезпечать запобігання негативним екологічним наслідкам.

До дослідження проблем екологічної безпеки безпосереднє відношення має ціннісний характер. Діалектика використання цього підходу має на увазі й безпосередньо взаємозв'язок екологічних цінностей, і ту межу, де відбувається зміна протилежностей. Упровадження екосистемного підходу в галузеву політику та вдосконалення системи інтегрованого екологічного управління, інтеграція екологічної політики до інших політик, обов'язкове врахування екологічної складової під час розроблення та затвердження документів державного планування та в процесі ухвалення рішень про провадження господарської діяльності, яка може мати значний вплив на довкілля, зокрема екологічна модернізація підприємств АК шляхом зниження ставки екологічного податку або у формі фіксованої річної суми компенсації (відшкодування податку), у поєднанні з поліпшенням екологічних характеристик є шляхом до сучасної системної екологічної політики, що реалізується в країнах-членах Європейського Союзу.

У процесі реалізації складних наукових проблем екологізації виробництва та екологічної безпеки особливе значення має системний підхід як засіб пізнання багатопланових систем, що мають велику кількість елементів та взаємопов'язаних зв'язків, що детермінують їхню поведінку в зовнішньому середовищі. Це сприяє передбаченню екологічних наслідків у соціально-екологічних дослідженнях, а значить – забезпеченню екологічної безпеки та екологізації бізнес-процесів на підприємствах авіаційного комплексу.

Українська авіаційна транспортна система перебуває на шляху інтеграції до загальноєвропейської [20; 21]. Для повноцінного впровадження в Україні програми «Єдиного європейського неба» необхідним є повне приведення у відповідність зі стандартами Євроконтролю системи стягнення аеронавігаційних зборів, автоматизація всіх районних центрів управління повітряним рухом. Інтеграція до спільного авіаційного простору передбачає адаптацію системи економічного регулювання авіаційних перевезень до європейського законодавства [12].

Транспортна система повинна відповідати вимогам суспільного виробництва та національної безпеки, мати розгалужену інфраструктуру для надання повного комплексу транспортних послуг, забезпечувати зовнішньоекономічні зв'язки країни [9].

Інформація про вплив різних видів транспорту на біосферу представлена в Табл. 1.

Таблиця 1. Інформація про вплив різних видів транспорту на біосферу. *(Джерело: [7])*

Об'єкти впливу				
Атмосфера	Гідросфера	Літосфера	Флора й фауна	Людина
Авіаційний транспорт				
Забруднення повітря викидами C_XH_y, NO_x, C, CO, SO_2, твердих частинок	Забруднення вод нафтопродуктами	Забруднення ґрунтів біля аеродромів нафтопродуктами, органічними та неорганічними викидами	Зменшення чисельності фауни	Захворювання органів слуху, професійні захворювання

Експериментальні дані свідчать, що основними забруднюючими речовинами, які викидаються з газами повітряного лайнера, є оксиди азоту (84,0 %) [13].

Тому в результаті польотів лайнерів на висотах, що перевищують 1 км, допускається розрахунок тільки викидів NO [13].

Проте проблема забруднення атмосфери авіаційними транспортними засобами є набагато ширшою в порівнянні з оцінкою впливу продуктів згоряння на озоновий шар. Основними аспектами наслідків забруднення атмосфери є: радіаційний, фотохімічний та виражений потік ультрафіолетового випромінювання на поверхні Землі [4].

Адже ультрафіолетове випромінювання здійснює негативний вплив на здоров'я людей та інших живих організмів і знижує продуктивність багатьох видів рослин.

Іншими словами, беззаперечним фактом є те, що діяльність авіаційного транспорту негативно впливає на потоки ультрафіолетової радіації, якість і температуру повітря та загальний стан клімату.

У продуктах згорання палива містяться шкідливі речовини, перевищення вмісту яких регламентуються санітарно-гігієнічними нормами Міжнародної організації цивільної авіації (ICAO) [11].

На думку експертів, із хімічної та екологічної точок зору доцільним є визначення суми викидів небезпечних речовин, які потрапляють в атмосферу під час роботи авіаційних двигунів, із використанням стандартних коефіцієнтів агресивності конкретної шкідливої речовини (Ai) {ACO=1; ACH=3,16; ASOx=16,5 ANOx=41,1; Атв.ч=300}.

Для розвитку експортного потенціалу підприємств авіаційного комплексу важливо бути задіяними в перспективних міжнародних дослідженнях та проєктах, таких, як Horizon Europe, майбутньої програми ЄС із досліджень та інновацій (R&I) на 2021-2027 роки, у якій окреслюються підхід та критерії для партнерства з НДДКР під загальним терміном «Європейське Партнерство» [6; 19]. Відповідно до політичної угоди між урядом нашої держави та Європейським Парламентом, установлюються правила для вирішення глобальних викликів проєктів державно-приватного партнерства (ДПП), коли подібні рішення допомагають ефективніше досягати цілей програми. Загальна фінансова база для майбутніх проєктів має бути погодженою відповідно до законодавства країн-учасниць [1].

Залежно від потреб та можливостей можуть бути реалізовані різні форми ДПП та відповідні критерії для встановлення плану співпраці. Однією з таких форм є інституціоналізоване партнерство та імплементація угод, які створені відповідно до чинного законодавства, що окреслює можливі сфери, у яких можуть бути створені та впроваджені проекти ДПП в авіаційному секторі, включаючи конкурентоспроможність та конкурентні переваги, а також безпеку та екологічні чинники повітряного руху [5; 6]. У ході стратегічного планування на основі екологічного тренду державами-учасницями визначено програму «Чиста авіація» як перспективу для проєктів державно-приватного партнерства.

Авіація має довгі цикли досліджень, розробок та експлуатації завдяки своїй складності та вимогам безпеки. Регулярні технологічні вдосконалення в цьому секторі підвищують продуктивність та ефективність використання палива, що на сьогодні є основним пріоритетом та конкурентною перевагою авіапідприємств. Екологічний чинник використання новітніх технологій щодо паливно-мастильних матеріалів посилює своє значення у зв'язку з тотальним переходом країн Європи на екологізацію, як один із найголовніших рушіїв сучасної економіки. Однак ці вдосконалення не можуть компенсувати постійного збільшення потоку повітряного руху, яке подвоюється приблизно що 15 років. Запровадження екологічно безпечних, ресурсо- та енергозберігаючих технологій, розвиток відновлюваних джерел енергії, нематеріального природокористування відбуваються безсистемно й надто повільно. В умовах зростання цін на паливо необхідно вжити значних системних заходів, спрямованих на підвищення енергоефективності, декарбонізацію енергетичного сектора та розвиток джерел відновлюваної енергетики.

Розробка та інтеграція перспективних, готових до прийняття технологій передбачає значні технологічні та фінансові ризики. Майбутнє партнерство за програмою «Чиста авіація» керуватиме технологічним ризиком шляхом об'єднання ланцюга авіаційних поставок, і оптимізація цього процесу має суттєво зменшити вплив на навколишнє середовище. Основною метою цієї програми є перехід до глибокої декарбонізації, що не сприятиме зміні клімату. Україна входить до топу тих країн, які, на жаль, не сповідують екологічної та природоохоронної філософії в бізнес-процесах. Поодинокі випадки соціально відповідального ставлення все ж присутні, але питома вага підприємств просто декларує сучасні екотенденції.

Останні дані свідчать, що авіаційний сектор значно й постійно зростає, а отже, зростає й екологічний «слід» авіації. Авіаційний сектор – це високорегульований ринок, який характеризується дуже довгими життєвими циклами, тож

DOI: 10.55643/fcaptp.5.46.2022.3832

останні технологічні та експлуатаційні досягнення світової авіації стануть помітними лише після 2035 року, позаяк вони призведуть до загального зниження викидів CO2 і NOx на 13 % до 2050 року [4; 16].

Для розрахунку ефективності реалізації екологічної програми авторами застосована Методика оцінки ефективності реалізації регіональних природоохоронних та державних (загальнодержавних) цільових екологічних програм, затверджена Наказом Міністра екології та природних ресурсів України від 15.10.2012 за № 491 [3].

Звідси: ефективність реалізації екологічної програми за інтегральною оцінкою вважаємо за доцільне визначити шляхом розрахунку інтегрованого показника результативності, який обчислюється як добуток інтегрованого показника екологічної оцінки на інтегрований показник економічної оцінки [3; 5].

Інтегрований показник результативності реалізації програми розраховується

а) за рік

$$R^t = I^t_{\text{екн}} \cdot I^t_{\text{екол}} \quad (1)$$

Інтегрований показник результативності виконання програми у відсотках:

$$R^t_{\text{екн}} = I^t_{\text{екн}} \cdot I^t_{\text{екол}} \cdot 100\%; \quad (2)$$

б) за певний період, у тому числі l рік

$$R^l = \frac{1}{l}\sum_{t=1}^{l} R^t \quad (3)$$

$$R^l_{\%} = R^l \times 100\%, \quad (4)$$

для l=2,...,n.

Ефективність виконання екологічної програми та її експертна оцінка визначаються для аналізу реалізації зазначеної програми. При цьому важливу роль відіграють фахівці-експерти від наукових установ екологічного спрямування.

До їхніх завдань слід віднести:

- усебічний аналіз структури та змісту екологічної програми, її результатів у процесі реалізації та визначення зовнішніх факторів, які сприяють чи перешкоджають процесу реалізації програми;
- визначення кількісних характеристик завдання на основі здійсненого інтуїтивно-логічного аналізу [3].

Кількісні характеристики розраховують в 4-бальній системі згідно з Табл. 2.

Таблиця 2. Значимість показників при визначенні ефективності виконання екологічної програми для авіаційного сектору. *(Джерело: [3])*

Якісна характеристика значимості показника	Бал Z
Найважливіший	4
дуже важливий	3
Важливий	2
не дуже важливий	1

Із метою подальших досліджень визначені кількісні характеристики змінюються на вагові коефіцієнти за формулою:

$$w_i = \frac{\sum_{j=1}^{n} z_j}{n} \quad (5)$$

де w_i – ваговий коефіцієнт і-го завдання, n - кількість завдань у рамках програми, що розглядається Zj – середній бал для і-го показника.

Інтегральні оцінки за показником економічної та екологічної оцінок реалізації складових програми обчислюються за формулами:

$$I^{\text{ек}} = \frac{1}{N^{\text{ек}}} \times \sum_{i=1}^{N^{\text{ек}}} w_i^{\text{ек}} \times I_i^{\text{ек}} \quad (6)$$

$$I^{\text{ен}} = \frac{1}{N^{\text{ен}}} \times \sum_{i=1}^{N^{\text{ен}}} w_i^{\text{ен}} \times I_i^{\text{ен}} \quad (7)$$

де $N^{ек}$, $N^{ен}$ – кількість експертів, відповідно, для екологічної та економічної складових ефективності програми; $I_i^{\text{ек}}, I_i^{\text{ен}}$ – відповідно економічні та екологічні показники реалізації програми; $w_i^{\text{ек}}, w_i^{\text{ен}}$ – вагові коефіцієнти, що визначають значущість заходів, які розраховані за формулою (5).

Оцінка вважається надійною лише за умови узгодженості думок окремих фахівців.

Із метою уточнення погодженості експертних оцінок, вагові коефіцієнти, зазначені *j*-м експертом, записують як послідовність: *wIj,……,wNj*.

Погодженість суджень експертів визначають шляхом розрахунку коефіцієнта рангової кореляції Спірмена [3]:

$$r = 1 - \frac{6\sum_{i=1}^{n}(w_{i1} - w_{i2})^2}{n(n^2-1)}, \quad (8)$$

де n - кількість критеріїв, що розглядалися.

У випадку, коли *r* > 0.5, думку двох експертів слід уважати узгодженою [3].

За необхідністю узгодження думок більшої кількості експертів слід розраховувати коефіцієнт конкордації з використанням формули 9:

$$W = \frac{12 \cdot S}{m^2 \cdot (n^3 -)}, \quad (9)$$

де m – чисельність експертів, S – величина, яку розраховують за формулою 10:

$$S = \sum_{i=1}^{n} \left(\sum^{m} Z_{ij} - \frac{1}{2} m \cdot (n+1) \right)^2 \quad (10)$$

Значення величини *W* перевіряється за χ^2-критерієм (Табл. 3). Із цією метою необхідно:

- розрахувати емпіричну величину за даними експертних оцінок:

$$\chi^2_{\text{емп}} = \text{m} \cdot (\text{n} - 1) \cdot \text{W}; \quad (11)$$

- у Табл. 3 вміщено значення $\chi^2_{\text{кр}}$, що дорівнює квантілю випадкової величини (за законом χ^2) для *α = 0,05* і ступеня свободи *k=n–1*;
- порівняти значення $\chi^2_{\text{емп}}$ та $\chi^2_{\text{кр}}$; якщо $\chi^2_{\text{емп}} > \chi^2_{\text{кр}}$, то коефіцієнт конкордації *W* вважається суттєвим, а думки експертів узгодженими.

Таблиця 3. Значення величин $\chi^2_{\text{кр}}$ для визначення коефіцієнта конкордації *W*. *(Джерело: [3])*

k	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
$\chi^2_{\text{кр}}$	5,9	7,8	9,5	11,1	12,6	14,1	15,5	16,9	18,3	19,7	21,0

Для визначення оцінки ефективності розглянутої програми застосовується модифікація розробленого в США методу рейтингування програм PART (Program Assessment Rating Tool) [18]. У його основу покладені відповіді щодо запитань за змістовими групами. Кількість запитань у змістових групах дорівнює кількості цілей і зазначених завдань програми та джерелам фінансування. Варіантами відповідей при цьому є: «так», «ні» та »запитання не може бути застосоване».

За формулою 12 розраховують рейтинг програми *R*:

DOI: 10.55643/fcaptp.5.46.2022.3832

$$N = \sum_{i=1}^{N} k_i R_i \,, \tag{12}$$

де k_i – ваговий коефіцієнт i-го критерію ($\sum k_i = 1$); N – кількість запитань (N = 10); Ri – ефективність програми за i-м критерієм [3; 7; 16].

У результаті відповідей до запитань визначаються вагові коефіцієнти: *k1=0,01; k2=0,01; k3=0,02; k4=0,01; k5=0,01; k6=0,01; k7=0,01; k8=0,01; k9=0,005; k10=0,005*.

Ураховуючи конкретні економічні та екологічні обставини, вагові коефіцієнти можуть призначатись індивідуально.

Комплексна оцінка розраховується за формулою:

$$R_i = a_i \frac{100}{N_i - b_i}, \tag{13}$$

де a_i – кількість відповідей «так»; Ni – кількість запитань в i-й групі; bi – число відповідей «запитання не може бути застосоване».

У виняткових випадках, коли відповіді реалізуються за шкалою від 0 до 1, оцінка за критеріями розраховується за формулою:

$$R_i = \frac{100}{N_i} \cdot \sum_{j=1}^{m-1} a_{ij} \cdot \frac{m-1-j}{m-1}, \tag{14}$$

де a_{ij} – кількість відповідей із балом j для i-го критерію; m – кількість балів.

Програма вважається:

- неефективною, якщо *R < 50* %;
- помірно ефективною, якщо *50 % < R < 80* %;
- ефективною, якщо *R > 80 %* [3; 7; 15].

Інтегрування перспективних перетворювальних технологій є дуже ризикованим, оскільки авіапідприємства лише нещодавно модернізували та зробили найдоступнішими додаткові інноваційні технології для середньомагістральних літаків.

Така тенденція спостерігається в сучасних умовах, але це суперечить узгодженим міжнародним цілям Паризької угоди щодо екологічно чистого транспорту, баченню нової стратегії промислової політики ЄС та пакета мобільності ЄС.

Такі ініціативи роблять проєкти ДПП особливо значущими, а саме управління екологічним ризиком підтверджує, що він повинен включати елементи інших європейських партнерств (ключові цифрові технології, управління повітряним рухом).

Доведено, що дослідження роботи авіапідприємств та проєктів ДПП на їхній основі потребують послідовного та всебічного екосистемного підходу з чітким керівництвом усіма сторонами та моніторингом усіх сторін, які задіяні в цьому процесі. Така увага приділяється не тільки авіаційним технологіям, але й новим бізнес-моделям, технічному обслуговуванню й ремонту, експлуатації повітряних суден. Характер та масштаби питань потребують дій на рівні урядів країн ЄС, а не підприємств-учасників проєкту ДПП. Такий підхід забезпечить найбільший баланс інтересів між державним і приватним партнерами, ураховуючи ризики, необхідні фінанси, технологічні та людські ресурси на шляху процесу трансформації та амбіційності наукових досліджень в авіаційному секторі.

Мета запропонованого Європейського партнерства – розробка чіткого бачення інноваційності діяльності підприємств авіаційного комплексу шляхом забезпечення спрямування інвестицій у потрібному напрямі, роблячи менш ризикованими відносини державних й приватних партнерів. Сформульовано, що максимізації ефекту можна досягти за допомогою колективних зусиль європейського партнерства, яке забезпечує довгострокові інвестиції та узгоджує рамки для інновацій, зумовлені пріоритетами політики ЄС.

Партнерство в авіаційному секторі – це перевірений спосіб об'єднання та узгодження досвіду, наукових ресурсів, валідаційної платформи та масштабних інвестиційних проєктів [1; 14]. Запропоноване партнерство здатне підтримувати промислову політику та окреслені цілі шляхом створення робочих місць, безпеки та лідерства у світі авіації.

Проєкти ДПП з екологічним вектором відбуватимуться за попередньо узгодженою дорожньою картою науково-дослідних та дослідницьких робіт, де визначені етапи, очікувані результати та моніторинг.

Пріоритетні напрями НДДКР повністю відображені в робочих програмах та відповідних конкурсних пропозиціях для зацікавлення приватних партнерів. Галузеві партнери будуть нести відповідальність за надання внесків та виконання зобов'язань, а також за забезпечення ринкових результатів. Екологічний чинник при підписанні та впровадженні проєктів державно-приватного партнерства матиме позитивні наслідки, деякі з них головним чином орієнтовані на розвиток промисловості. Об'єднання зусиль та ресурсів, наукових кіл та дослідницьких центрів можуть досягти набагато більшого ефекту, ніж традиційне проведення досліджень за програмами. Інституціоналізоване партнерство забезпечить доступ до розгалуженої мережі досліджень та співпраці з ключовими промисловими партнерами в авіаційному секторі.

До того ж нова політика авіаційних досліджень прагне створити безліч науково-інноваційних ідей для керівництва авіапідприємств задля вдосконалення конкурентоспроможності та зміцнення зв'язків з іншими системами (наприклад, медицина катастроф, авіаційний пошук і рятування, авіакосмічний сектор та безпека кордонів).

Одним із найважливіших напрямів розвитку авіаційного сектора є підвищення безпеки, економічності та екологічності повітряного транспорту й підприємств інфраструктури. Основною небезпекою від повітряних лайнерів для екології та здоров'я населення є спалення палива повітряним суднами. Адже повітряні лайнери споживають приблизно 15 % світового обсягу палива. Найнебезпечнішим є надходження шкідливих продуктів до верхніх шарів атмосфери. Із метою створення єдиного підходу до нормування викидів забруднюючих речовин ICAO було введено поняття стандартного злітно-посадкового циклу, який включає всі операції ПС з моменту запуску двигунів до набору висоти 1000 м, а також із моменту заходу на посадку з висоти 1000 м до зупинки двигуна після посадки ПС [4; 22].

Оскільки авіаційна галузь має ключове значення для економіки України, показники її функціонування є головним чинником соціального та економічного розвитку країни. Зокрема підприємства АК є стратегічно важливими, тому що впливають на розвиток технологічного потенціалу й конкурентоспроможності економіки України в цілому. Рівень розвитку авіаційного сектора є «одним із основних факторів, що дозволяє забезпечити сталий розвиток української економіки, від його рівня та динаміки розвитку залежить розвиток країни». Тому дослідження сучасного стану авіатранспортної галузі, ефективності діяльності підприємств АК, виявлення актуальних проблем дозволить «визначити інструменти для відновлення та подальшого сталого розвитку» підприємств АК як однієї з ключових галузей національної економіки [25].

ДИСКУСІЯ

Незважаючи на накопичений досвід, наукові засади обґрунтування екологічних стратегій як інструменту забезпечення еколого-економічного розвитку підприємств авіаційного комплексу потребують подальшого дослідження.

Залишаються недостатньо розкритими питання забезпечення динамічного економічного зростання, досягнення екозбалансованого розвитку бізнес-технологій, визначення критеріїв оцінювання еколого-економічного розвитку та вибору відповідних стратегічних напрямів екологічно спрямованої трансформації підприємств авіаційного комплексу України. Актуальна ситуація, що склалася в авіаційній галузі, підтверджує «відсутність ознак стійкості функціонування українських підприємств у економічній та господарській діяльності» [25]. Проаналізовані показники розкривають недостатній рівень ефективності управлінських процесів. Серед головних дестабілізуючих проблем галузі відзначимо такі:

- значна технологічна відсталість виробництва, висока матеріалоємність та енергоємність;
- зменшення частки високотехнологічного виробництва, зростання кількості низькотехнологічних підприємств;
- зниження кількості інноваційно активних підприємств;
- недосконале державне управління у сфері підтримки промисловості (мала частка застосування проєктів ДПП);
- залежність від зовнішніх джерел енергоресурсів.

Постійне зростання проблем авіаційної галузі веде до зниження її економічного потенціалу, збільшує вірогідність банкрутства підприємств. Можливості розвитку підприємств АК, що спрямовані на впровадження інновацій та модернізацію виробництва, не реалізуються через брак державної підтримки, недостатність власних коштів та високу вартість кредитів, низький рівень інвестиційної привабливості [25]. З урахуванням потенціалу й можливостей підприємств АК щодо забезпечення їх розвитку можна запропонувати низку заходів, спрямованих на створення умов сталого розвитку, а саме:

DOI: 10.55643/fcaptp.5.46.2022.3832

- здійснення державної політики протекціонізму підприємств АК, формування сприятливих умов для розвитку інноваційних проєктів;
- поступове технічне переозброєння підприємств, створення доступних кредитних програм для промисловості, дотації та пільги для високотехнологічних виробництв;
- застосування сучасної та ефективної системи управління підприємством, оптимізацію виробничих програм, складу та структури витрат (змінних і постійних) і цінових стратегій, упровадження ресурсо- та енергозберігаючих технологій, екостратегій, перепрофілювання виробництв для забезпечення суміжних галузей [7].

Екологізацію економіки в цілому й зокрема авіаційної галузі України слід вважати тією тенденцією, яка відповідає вимогам і особливостям сталого розвитку, тобто керованого розвитку при своєчасному моніторингу подій, який забезпечує здатність здійснення впливу повітряних лайнерів на навколишнє середовище і його елементи. На сьогодні питання екологізації економіки України стає надзвичайно актуальним. Насамперед це пов'язано з неймовірно стрімким і потужним підвищенням рівня техногенного навантаження на навколишнє природне середовище, спричиненим війною, а також зі збільшенням кількості природоексплуатуючих галузей та зі щорічним зростанням катастроф і екологічних проблем. Уважаємо, що саме в цих напрямах необхідно розробляти й реалізовувати заходи щодо забезпечення екологічної безпеки та імплементації директив Європейського Союзу в діяльності авіатранспортних підприємств України.

ВИСНОВКИ

Проведені дослідження дозволяють зробити висновки, що державно-приватне партнерство в програмі «Чиста авіація» матиме такі соціальні наслідки: зменшення впливу авіації на навколишнє середовище шляхом різкого скорочення викидів, щоб допомогти забезпечити кращу якість повітря і зниження рівня шуму, зокрема навколо аеропортів; підтримка або додатково підвищений рівень авіаційної безпеки.

Сучасний етап розвитку України потребує активізації всіх процесів інтеграції екологічної компоненти в галузі економіки та суспільного життя, що обумовлює необхідність подальших наукових досліджень і практичних розробок. Сучасний стан екологічної ситуації переконливо свідчить про необхідність переходу до реалізації концепції сталого розвитку, яка потребує побудови соціо-еколого-економічної моделі розвитку й обумовлює її. Запропонований підхід дозволяє здійснити комплексну оцінку ефективності, збалансованості в поєднанні екологічної культури й виваженої державної політики, рівня реалізації процесів екологізації підприємств авіаційного комплексу; виявити реальні резерви з метою вдосконалення стратегії та науково обґрунтувати управлінські рішення, які забезпечать підвищення конкурентоспроможності авіатранспортної галузі. Вдале вирішення проблем екологізації сприятиме створенню позитивного іміджу держави на міжнародній арені, забезпечить збалансований розвиток національної економіки та суттєво вплине на гармонізацію її структури.

Отже, як наслідок прийняття SDGs можна говорити про очікувані зміни пріоритетів у розвитку експортного потенціалу підприємств авіаційного комплексу, зміни та створення нових механізмів міждержавної та міжгалузевої взаємодії, зміни пріоритетів державної політики уряду України. Саме зміни економічного та екологічного профілю дозволять подолати ряд існуючих протиріч і в майбутньому стануть драйверами цілей сталого розвитку експортного потенціалу.

До подальших перспектив наукових досліджень у цьому напрямі вважаємо за доцільне віднести формування мотиваційного механізму екологізації інноваційної діяльності підприємств авіаційного комплексу України. Процеси економічної глобалізації формують множинні канали взаємодії економічних суб'єктів різних рівнів та модифікують закономірності цієї взаємодії, що фактично унеможливлює застосування звичних інструментів державної підтримки (проєкти ДПП) за ресурсними потоками, на яких донедавна трималася реалізація дієвих економічних програм. В умовах сучасного інноваційного розвитку виробництва виникає необхідність подолання або часткової мінімізації виявлених суперечностей. На шляху до сталого розвитку підприємств АК необхідно знайти інноваційні шляхи для забезпечення економічного зростання й водночас поліпшення екологічних показників виробничих процесів.

REFERENCES / ЛІТЕРАТУРА

1. Zakon Ukrainy «Pro derzhavno-pryvatne partnerstvo» [The Law of Ukraine «On Public-Private Partnership»]. 2021. Available at: https://zakon.rada.gov.ua.

2. Zakon Ukrainy «Pro osnovny zasady (Strategiy) derjavnoi ecologichnoi polytiky Ukrainy na period do 2030» [The Law of Ukraine "On the Basic Principles (Strategy) of the State Environmental Policy of Ukraine for the Period Until 2030»]. 2019. Available at: https://zakon.rada.gov.ua.

3. Pro zatverdzhennia Metodyky otsinky efektyvnosti realizatsii rehionalnykh pryrodookhoronnykh ta derzhavnykh (zahalnoderzhavnykh) tsilovykh ekolohichnykh prohram https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z2146-12#Text. Dokument z2146-12, chynnyi, potochna redaktsiia — Pryiniattia vid 15.10.2012.

4. Varlamova, S. (2016). Ekolohizatsiia promyslovosti v Ukraini: problemy ta perspektyvy [Greening of industry in Ukraine: problems and prospects]. *Efficient economy,* 1, 13-16.

5. Dobrianska, L.O., Zharova, L.V., & Khlobystov, Ye.V. (2012). Stratehichnyi potentsial ekolohichnoi bezpeky: tekhnolohiia ekonomichnoho zrostannia : [monohrafiia]; za nauk. red. prof. Khlobystova Ye.V. -- Lviv: Ukrainskyi bestseler, 284 s.

6. Zvarych, I., & Zvarych, O. (2021). Innovations as an important component in the system of environmental sustainability in the management of the use of the resource potential of the regions of Ukraine. Baltic Journal of Economic Research, 7 (5), 73-77. https://doi.org/10.30525/2256-0742/2021-7-5-73-77.

7. Zgurovsky, M.Z. Foresight of the Economy of Ukraine: 2015-2030. International Council for Science (ICSU); System Analysis Committee at the Presidium of the National Academy of Sciences of Ukraine; National Technical University of Ukraine "Kyiv Polytechnic Institute"; Institute of Applied System Analysis of the National Academy of Sciences of Ukraine and the Ministry of Education and Science of Ukraine; World data center for geoinformatics and sustainable development. Kyiv: NTUU "KPI", 2015.

8. Vine, L.S., & Lee-Gosselin, M.M. (2017). Transport i vplyv na navkolyshnie seredovyshche ta polityka [Transportation and Environmental Impacts and Policy]. New York: The Guilford Press. Available at: https://www.guilford.com/books/The-Geography-of-Urban-Transportation/Giuliano.

9. Gurina, G.S., Podrieza, S.S., & Liskovych, N.V. (2018). Perspektyvy rozvytku eksportnoho potentsialu aviatsiinoho kompleksu Ukrainy na zasadakh derzhavno-pryvatnoho partnerstva [Prospects for development of export potential of aviation complex of Ukraine on the basis of public-private partnership]. Kyiv: Chemistry. http://www.eurasianjournals.com/Prospects-For-Forming-The-Export-Potential-Of-nThe-Aviation-Complex-Of-Ukraine-On,109642,0,2.html.

10. Gurina, G. (2019). Priorytetni napriamy vykorystannia mekhanizmu derzhavno-pryvatnoho partnerstva v konteksti realizatsii novoi polityky v Ukraini [Priority areas of using the mechanism of public-private partnership in the context of the implementation of the new policy in Ukraine]. *Actual problems of the economy*, 2, 13-19.

11. Karaev, N.V. (2016). Ekoloho-ekonomichna optymizatsiia vyrobnytstva: informatsiina pidtrymka pryiniattia rishen [Environmental and economic optimization of production: information support for decision-making]. Kyiv: NTU.: https://ela.kpi.ua/handle/123456789/15375.

12. Kyrylenko, O.M., Zarubinska, I.B., Novak, V.O., Razumova, K.M., & Danilova, E.I. (2021). Osoblyvosti rozvytku transportnoi systemy Ukrainy na shliakhu yevrointehratsii [Features of the development of the transport system of Ukraine on the way to European integration]. Poland: Czech Republi. https://dspace.nau.edu.ua/handle/NAU/53014.

13. Kyrylenko, O.M., Novak, V.O., Razumova, K.M. & Mostenska, T.L. (2020). Rozvytok aviatsiinoho transportu. Ekonomika [Aviation transport development. Economy]. Kyiv: Finances. Right. https://er.nau.edu.ua/handle/NAU/48915.

14. Kyrylenko, O.M., Razumova, K.M., Novak, VO., & Gurina, G.S. (2020). Stratehichnyi analiz yak instrument formuvannia ta realizatsii stratehii rozvytku aviakompanii [Strategic analysis as a tool for the formation and implementation of air company development strategy]. Kharkiv: Bulletin of the University of Banking "Financial and credit activities: problems of theory and practice": Law Sciences. https://www.semanticscholar.org/paper/STRATEGIC-ANALYSIS-AS-A-TOOL-FOR-THE-FORMATION-AND-/2ef20bcff813cab0b37ad1a2c6fedd76c433a2dc.

15. Kravchenko, O. (2019). Public-private partnership as a financing mechanism for infrastructure modernization. Baltic Journal of Economic Research, 5 (1), 112-117. https://doi.org/10.30525/2256-0742/2019-5-1-112-117.

16. Kulchytskyi, Ya.V. (2011). Suchasni ekonomichni systemy v umovakh ekolohizatsii ta hlobalizatsii (teoretyko-metodolohichni zasady porivniannia): Monohrafiia. - Lviv: Liha-Pres, 687s.

17. Kulchytskyi, Ya.V., & Kulchytskyi, B.V. (2015). Filosofiia ekonomichnykh system (rozvytok metodolohii yikh porivnialnoho analizu v umovakh

DOI: 10.55643/fcaptp.5.46.2022.3832

ekolohizatsii intelektualizatsii ta hlobalizatsii): Monohrafiia. Lviv: Liha-Pres, 710s.

18. Mykytiuk, O.M., Hrytsaichuk, V.V., Zlotin, O.Z., & Markina, T.Iu. (2017). Osnovy ekolohii Navchalnyi posibnyk. 2-e vydannia. – Kharkiv: «OVS».
19. Poberezhna, Z. (2021). Conceptual basis for managing the formation of an efficient airline business model. *Baltic Journal of Economic Research, 7*(4), 153-164. https://doi.org/10.30525/2256-0742/2021-7-4-153-164.
20. Predmestnikov, O. & Humeniuk, V. (2019). Harmonization of economic and legal mechanisms for deepening EU-Ukraine relations. Baltic Journal of Economic Research 5 (1), 174-181. https://doi.org/10.30525/2256-0742/2019-5-1-174-181.
21. Razumova, K.M., Kyrylenko, O.M., Zarubinska, I.B., Novak, V.O., & Guryna, G.S. (2021). Shliakhy realizatsii transportnoi systemy Ukrainy do YeS [Ways of realization Ukraine's transport system to the EU]. Poland: Czech Republic. https://dspace.nau.edu.ua/handle/NAU/53022.
22. Kyrylenko, O.M., Novak, V.O., Razumova, K.M., Zarubinska, I.B., Mostenska, T.L., & Somin, O.A. (2021). Transportna polityka Yevropeiskoho Soiuzu i Ukrainy [Transport policy of the European Union and Ukraine]. Kyiv: Kondor-Vydavnytstvo. https://dspace.nau.edu.ua/bitstream/NAU/52332/1/%D0%9D%D0%B0%D0%B2%D1%87.%20%D0%0%BE%D1%81%D1%96%D0% %D0%BE.pdf.
23. Sumbalenko, A.Y. (2015). Ekolohizatsiia sotsialno-ekonomichnoi systemy yak osnova staloho rozvytku ekonomiky [Greening of the socio and economic system as a basis for sustainable development of the economy]. Kyiv. Economy and the State. http://www.economy.in.ua/?op=1&z=3071&i=3.
24. Gardner Mary M. Rights- of- way: a potential conservation resource [Text] / Mary M Gardner, Christopher B Riley, Riccardo Bommarco, Erik Öckinger // Frontiers in Ecology and the Environment. March, 2018. – Vol: 16, issue 2, p. 54-65.
25. Shkarupa O.V., Chasnyk O.M. Green economy as factor of positive transformation Ukraine's development // 20th International Scientific Conference in Sumy «Economics for Ecology» (6-9 May, 2014, Sumy). P. 130-132.

Ganna Gurina, Oksana Kyrylenko, Kateryna Razumova, Valentyna Novak

ECONOMIC AND ENVIRONMENTAL CURRENT AFFAIRS OF THE EXPORT POTENTIAL OF ENTERPRISES OF THE AVIATION COMPLEX OF UKRAINE

Infrastructure development and European integration are the main and unchanging priorities of Ukraine, which are ineffective without each other. Further development and deepening of relations between Ukraine and the EU, carried out on the principles of political association and economic integration, will contribute to the implementation of top European standards in the field of aviation infrastructure. The article substantiates the need to generalize the rules and directives of the European Union for the formation of a vector of sustainable development of the export potential of aviation enterprises of Ukraine, taking into account environmentalization as a global trend. The fundamental principle of this concept is the relationship between economy and ecology, in other words, the parity of economic requirements and ecological criteria. The international status of the ecologically safe development of Ukraine depends on the effectiveness of the implementation of the mentioned concept at the national and regional levels, and at the level of business entities. It is scientifically proven that the greening of aviation enterprises requires constant reproduction of scientific ideas, information materials, technical means, and technological solutions to ensure the conditions for the development of export potential and involves the integration of economic growth and the environmental imperative.

In the direct process of the strategy for assessing environmental trends at the level of state bodies, as well as in the segment of the regions of Ukraine, the flow of information and information on the state of the natural environment, living conditions, activities, and health of the country's population was processed: statistical information sources, reports of scientists on the natural environment, information on legislative acts of the state, results of expert evaluations and other available information sources on environmental parameters that characterize the key trends in the occurrence of causes and prevention of environmental situations, based on official information of state bodies using administrative and information tools. Ukraine is taking the necessary measures for incorporation into the legal system of the state and implementation of EU requirements and standards. The Parties recognize the importance of environmental safety during the development and implementation of aviation policy.

It is substantiated that the development of the national economy and aviation infrastructure of Ukraine in the post-war period will have an impact on the growth of the volume of passenger and cargo air transportation, and therefore the

number of airliners in the sky. This will inevitably lead to an increase in harmful substances in the environment. The system of environmental assessment methods itself made it possible to propose directions and actions to ensure people's safety and health. The reasons and measures for the implementation of the European green course are summarized and the issues that Ukraine needs to modernize in technologies at aviation companies in accordance with European standards are outlined.

It has been proven that research, technology, and innovation are important catalysts for the competitiveness of enterprises and the sustainability of the economy of the future, and air transport is a vital sector of our society and the economy of Ukraine. It was concluded that the enterprises of the aviation complex of Ukraine are the dominant mediators of European integration and cohesion, as they provide constant important transport and foreign economic connections.

Keywords: economic integration, greening, export potential, aviation complex, environmental criteria, sustainable development, EU requirements and standards, development of aviation complex enterprises, adoption of sustainable development goals

JEL Classification: E60, F02, F15, F29, O10, R40, R49

DOI: 10.55643/fcaptp.5.46.2022.3832