

І.О. НОВАКОВСЬКА, Л.Р. СКРИПНИК

ЕКОЛОГОБЕЗПЕЧНЕ  
ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬ  
АВІАЦІЙНОГО ТРАНСПОРТУ

Монографія

І.О. НОВАКОВСЬКА, Л.Р. СКРИПНИК

ЕКОЛОГОБЕЗПЕЧНЕ  
ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬ  
АВІАЦІЙНОГО ТРАНСПОРТУ

Монографія

Київ 2020

I. NOVAKOVSKA, L. SKRYPNYK

ECOLOGICALLY SAFE  
LAND USE OF  
AVIATION TRANSPORT  
Monography

Kyiv 2020

УДК 332.36:504-032.61:656.71(043.5)

ББК 41.4  
Н 72

*Рекомендовано до друку вченою радою  
Національного авіаційного університету  
«29» квітня 2020 р. (протокол № 2).*

Рецензенти:

Бойченко С.В., доктор технічних наук, професор, Національний авіаційний університет;  
Дорош Й.М., доктор економічних наук, доцент, член-кореспондент НААН, Інститут землекористування  
НААН;  
Таратула Р.Б., доктор економічних наук, доцент, Львівський національний аграрний університет

Новаковська І.О., Скрипник Л.Р.

П 72 Екологобезпечне використання земель авіаційного транспорту. – К.: НАУ-друк, 2020. - С. 212 с.  
ISBN 978-966-540-444-6

У монографії досліджуються методологічні засади еколого-економічної оцінки обмежень у використанні земель авіаційного транспорту в контексті взаємопов'язаного функціонування авіаційно-транспортної інфраструктури та положень Європейських проектів з метою забезпечення збалансованості показників. Обґрунтовано напрями мінімізації небезпечного впливу на населення шляхом впровадження відповідних заходів територіального зонування навколо аеропортів, зокрема приаеродромних територій. Пропонуються економічні показники ефективності землекористування авіаційного транспорту з використанням методології ІКАО та основних складових частин характеристики земельних ділянок при проведенні нормативної грошової й експертної грошової оцінки землі. Планування та регулювання умісно налагодженої системи ефективного землекористування розглядається з одночасним удосконаленням класифікації земель авіаційного транспорту, поділу їх на відповідні групи об'єктів і запровадженням резервування земельних ділянок для комплексного розвитку приаеродромної інфраструктури. Запропоновано нормативно-правове закріплення напрямів політики екологобезпечного використання земель авіаційного транспорту та удосконалення чинного законодавства.

Розраховано на вчених, фахівців-практиків, викладачів і студентів навчальних закладів вищої освіти.

The monograph considers the methodological principles of environmental and economic assessment of restrictions of the aviation transport land use in the context of the interconnected functioning of aviation transport infrastructure and the ensuring of European projects for the indicators balance. The directions of minimization dangerous impact on the population by introduction of the corresponding measures of territorial zoning around the airports, in particular at aerodrome territories are substantiated. Economic indicators of land use efficiency of aviation transport with the use of ICAO methodology and the main components of the characteristics of land plots during the normative monetary and expert monetary valuation of land are offered. The planning and regulation of a jointly established system of efficient land use is considered with the simultaneous improvement of the classification of aviation transport lands, their division into appropriate groups of objects and the introduction of land reserves for integrated development of aerodrome infrastructure. The normative-legal consolidation of the policy directions for the ecologically safe use of aviation transport land and improvement of the current legislation is offered.

The work is designed for scientists, practitioners, teachers and students of higher education institutions.

**УДК 332.54:332.2.334.2**  
**ББК 41.4**

**ISBN 978-966-540-444-6**

© І.О.Новаковська  
© Л.Р. Скрипник, 2020

## ЗМІСТ

ВСТУП.....	5
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ ОСНОВИ ФОРМУВАННЯ ТА ЕКОЛОГІЗАЦІЇ ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ АВІАЦІЙНОГО ТРАНСПОРТУ.....	9
1.1. Формування землекористування авіатранспортної системи України в контексті її перспективного розвитку.....	9
1.2. Аналіз зарубіжного досвіду управління авіаційною транспортною системою у контексті екологобезпечного землекористування.....	25
1.3. Організація екологічної безпеки авіаційного транспорту.....	41
РОЗДІЛ 2. ЕКОНОМІКО-ПРАВОВЕ УДОСКОНАЛЕННЯ ВИКОРИС- ТАННЯ ТА ОХОРОНИ ЗЕМЕЛЬ АВІАЦІЙНОГО ТРАНСПОРТУ.....	71
2.1. Класифікація та економічна оцінка землекористування авіаційного транспорту.....	71
2.2. Принципи та еколого-економічна оцінка обмежень землекористування авіаційного транспорту.....	91
2.3. Показники економічної складової землекористування авіаційного транспорту у сумісності із прилеглою інфраструктурою.....	106
РОЗДІЛ 3. ПРОГНОЗУВАННЯ РОЗВИТКУ ТА ЗЕМЛЕКОРИСТУ- ВАННЯ ПІДПРИЄМСТВ І ОРГАНІЗАЦІЙ АВІАЦІЙНОГО ТРАНСПОРТУ.....	120
3.1. Формування землекористування у зв'язку з розвитком мережі аеропортів та аеродромів.....	120
3.2. Обґрунтування зонування приаеродромної території.....	139
3.3. Удосконалення нормативного забезпечення регулювання земельних відносин у сфері землекористування авіаційного транспорту.....	152
ВИСНОВКИ.....	171
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	178
ДОДАТКИ.....	198

## ВСТУП

Земельно-ресурсний потенціал авіаційної галузі, як відомо, є не лише основою для функціонування транспорту, а й повинен включати приаеродромну територію, як чинник безпечної роботи авіації. Виробничими ресурсами, що забезпечують розвиток національної авіаційної транспортної системи, є основний просторовий базис – земля; капітальні ресурси (будівлі, споруди, обладнання, літальні апарати, матеріали, фінансові ресурси); трудові ресурси; підприємництво – координація ресурсокористування.

Беззаперечна потреба у використанні земельно-ресурсного потенціалу авіаційного транспорту чітко прослідковується в таких заходах: державне регулювання землекористування та захист від зміни цільового призначення; ефективний контроль обмеження висотності забудови; забезпечення зростаючого туристичного потенціалу; проведення інвентаризації земель аеропортів (аеродромів); комплексний підхід до реконструкції аеропортів; забезпечення пріоритетного порядку прийняття потрібних законів. Вказане підтверджується на підставі аналізу теоретичних основ і характеристики етапів Державної цільової програми розвитку аеропортів на період до 2023 року, Авіаційної транспортної стратегії України на період до 2030 року, моделі «піраміда переваг», динаміки наявного і прогнозного пасажиропотоків.

Комплексне вивчення еколого-економічного механізму функціонування та організації використання земель у галузі авіаційного транспорту та прилеглих територій, розроблення теоретико-методологічних основ формування, екологізації, прогнозування та удосконалення нормативного забезпечення використання земель авіаційного транспорту є вкрай важливими науковими завданнями..

Аналіз зарубіжного досвіду щодо управління авіаційною транспортною системою, що застосовуються Міжнародною організацією цивільної авіації (ICAO – International Civil Aviation Organization) свідчить, що екологобезпечне

функціонування авіапідприємств повинно здійснюватися за системою критеріїв, елементів управління, екологічного менеджменту та моніторингу.

Актуалізувалися проблеми обґрунтування напрямів екологізації землекористування авіаційного транспорту (вплив роботи літальних апаратів, шляхи емісії небезпечних речовин у навколишнє середовище, викиди авіаційних двигунів, ступені забруднення ґрунту, вплив авіаційного шуму на людський організм, ризики виникнення різних хвороб). На прикладі частини Святошинського району м. Києва, розташованої в зоні активної авіаційної діяльності міжнародного аеропорту «Київ» (Жуляни, проведено окреме дослідження цієї проблеми.

Зросли вимоги щодо обґрунтування принципів моделювання зонування приаеродромних територій (особливого режиму використання земель, будівництва об'єктів, доведення розміру і меж території до місцевих рад, власників і користувачів земель, зони обмеження житлово-громадського, культурно-побутового та промислового будівництва, маркірування об'єктів і перешкод, обмеження висоти природних і штучних бар'єрів, смуг повітряних підходів, оцифрування перешкод на приаеродромній території).

Вимагає удосконалення система класифікації земель авіаційного транспорту з урахуванням поділу їх на окремі види об'єктів, класифікація земель аеропортів за різними категоріями, а аеродромів – за призначенням, інтернаціональною класифікацією аеропортів. На часі запровадження резервування земельних ділянок для розвитку інженерно-авіаційної інфраструктури без можливості їх приватизації.

Система прогнозування, планування та проектування розвитку мережі аеропортів і аеродромів у Європейських країнах, країнах Північної Америки та Далекого Сходу базується на положеннях і матеріалах Національних планів інтегрованих систем аеропортів (NPIAS). Відповідно до цих планів розміри та форма земельних ділянок для будівництва аеропортів мають відповідати міжнародним стандартам щодо врегульованості системи сумісності прилеглих

землекористувань, а макет аеропорту має бути максимально компактним і займати якомога меншу площу. Реалізація Авіаційної транспортної стратегії України на період до 2030 року повинно ураховувати вказані вимоги.

Нормативно-правове регулювання землекористування авіаційного транспорту в Україні слід адаптувати до стандартів Європейського Союзу. Особливої уваги заслуговує система екологічнобезпечного землекористування у взаємодії з прилеглими видами землекористування та проблеми впливу останніх на безпеку діяльності авіаційного транспорту. Необхідно обґрунтувати і внести зміни і доповнення до Земельного кодексу, Повітряного кодексу, Законів України «Про транспорт», «Про Державний земельний кадастр», а також до Порядку ведення Державного земельного кадастру, затвердженого Урядом України.

## INTRODUCTION

The aviation industry's land potential is known not only to be the basis for the functioning of transport, but also to include the airfield as a factor in the safe operation of aviation. The production resources that support the development of the national aviation transport system include such components as: land as the spatial basis; capital resources (buildings, structures, restrictions, aircraft, materials, financial resources); workforce; entrepreneurship - coordination of resource use.

It has been found that one of the fundamental principles of practical implementation is the unquestionable need to use the land-resource potential, which is reflected in the following measures: state regulation of land use and protection against change of purpose; effective control of building height limitation; ensuring increasing tourism potential; inventory of land of airports (aerodromes); integrated approach to airport reconstruction; ensuring that the necessary laws are prioritized. This is confirmed on the theoretical bases analysis and characteristics of the stages of the State Target Program for the Development of Airports for the period up to 2023, Ukraine's Aviation Transport Strategy for the period up to 2030, the model of "benefits pyramid", dynamics of existing and forecast passenger traffic.

Comprehensive study of ecological and economic mechanism of land use functioning and organization, which of in the field of aviation transport and adjacent territories, theoretical and methodological bases of formation, landscaping, forecasting and improvement of normative legal support of aviation transport land use have been developed, which are extremely important scientific tasks

An analysis of foreign experience in the management of the aviation transport system, which was used by the International Civil Aviation Organization (ICAO) shows that the environmentally sound operation of airlines should be carried out according to a system of criteria, management elements, environmental management and monitoring.

Problems of substantiation of directions of aviation transport land use (influence of operation of aircraft, ways of emission of dangerous substances in the environment, emissions of aviation engines, degree of soil pollution, influence of aviation noise on the human body, risks of different diseases) have been actualized. For example, the situation in the Svyatoshynsky district of Kyiv, which is located in the area of active aviation activity of the Kyiv International Airport (Zhulhany). A separate study of this problem has been conducted.

Justification requirements of the modeling principles for zoning around the airfield territories have increased (special regime of land use, construction of objects, bringing the size and boundaries of the territory to local councils, land owners and users, zones of restriction of residential, public, cultural and industrial construction, marking of objects and obstacles are analyzed, limiting the height of natural and artificial barriers, lanes of air approaches, digitization of obstacles in the airfield).

The classification of the lands of aviation transport requires the improvement taking into account the division of them into separate types of objects, the classification of airports (land of airports) by different categories, and the aerodromes by destination, the international classification of airports. It has proposed to introduce land reservation for the development of aviation engineering infrastructure without the possibility of their privatization.

It is established that the system for forecasting, planning and designing the development of a network of airports and aerodromes in European countries, North American countries and the Far East is based on the provisions and materials of the National Plans for Integrated Airport Systems (NPIAS). According to these plans, the size and shape of land for the construction of airports should meet international standards for regulating the compatibility of adjacent land uses, and the layout of the airport should be as compact as possible and take up as little space as possible. Realization of Aviation Transport Strategy of Ukraine for the period up to 2030 have to take into account that conditions.

The legal regulation of land use of aviation transport should be adapted to the standards of the European Union. Particularly noteworthy is the system of environmentally friendly land use in interaction with surrounding land uses and the problem of the latter's impact on aviation transport safety. Amendments to the Law on Land Use, the State Customs Committee, the Laws of Ukraine –On Transportl, –On the State Land Cadastrel, as well as to the Procedure for Maintenance of the State Land Cadastre have been proposed.

# РОЗДІЛ 1

## ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ ОСНОВИ ФОРМУВАННЯ ТА ЕКОЛОГІЗАЦІЇ ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ АВІАЦІЙНОГО ТРАНСПОРТУ

### 1.1. Функціонування землекористування авіатранспортної системи України в контексті її перспективного розвитку

Згідно зі ст. 21 Закону України «Про транспорт», транспортна система призначена:

- 1) задовольняти вимоги суспільного виробництва й національної безпеки;
- 2) мати розгалужену інфраструктуру для надання всього комплексу транспортних послуг, у тому числі для складування та технологічної підготовки вантажів для транспортування;
- 3) забезпечувати зовнішньоекономічні зв'язки України [117].

Науковці, які досліджують проблеми та ефективність роботи транспорту, оперують базовим визначенням, сформульованим відповідно до постулатів та тверджень концепції Теорія систем.

Суть термінології в теорії транспортних систем характеризується такими поняттями. В Економічному словнику 1987 р. поняття транспортної системи визначається як «взаємопов'язана система діючих у країні видів транспорту, функціонування і розвиток яких планомірно погоджені в просторі і в часі з метою забезпечення максимального задоволення транспортних потреб населення та галузей народного господарства при мінімальних витратах. Основними 27 технічними підсистемами єдиної транспортної системи є транспортні засоби та мережа сполучень, яка ними обслуговується [35]. Ларін О. М. трактує поняття транспортної системи як такий стан галузі, в якому вона забезпечує високу ефективність транспортного обслуговування ринкових потреб відповідно до встановлених критеріїв внаслідок раціонального використання ресурсів усіх видів транспорту в процесі їх взаємодії. Систематизована сукупність підходів щодо оптимізації управління

транспортними системами базується на понятті, що транспортна система – це сукупність шляхів, терміналів, рухомого складу та тягових засобів [61].

Отже, проблема наявності у складних системах множини елементів різної природи і складних зв'язків між ними, яка своєю чергою перешкоджає їх ефективному функціонуванню, є досить актуальною для транспортних систем, умови взаємодії між елементами яких багато в чому визначаються стохастичними параметрами (метеорологічною обстановкою, людським фактором, надійністю техніки і т. д.).

У дослідженнях науковців С. Батмунха [7], М.М. Дмитрієва [28], О.Л. Петрашевського [98], К.А. Поліщука [101], І.П. Садловської [122], Ю.А. Чередніченка [150] пропонуються основні понятійні апарати, методи забезпечення ефективного функціонування окремих авіапідприємств, та управління авіаційною галуззю в цілому, що базуються на принципах теорії систем та системному аналізі. У деяких роботах науковці дають визначення поняття *авіаційна транспортна система*, але трактування та, відповідно, об'єкти, предмети, методології досліджень різняться.

Згідно Наказу Міністерства транспорту та зв'язку України від 19.03.2009 р. № 295 «Про затвердження Правил інформаційного забезпечення системи управління безпекою польотів повітряних суден цивільної авіації України», поняття авіаційної транспортної системи трактують як сукупність елементів (суб'єктів) системи, що діють і взаємодіють для задоволення потреб суспільства в авіаційних роботах та перевезеннях [111].

Королькова М.А. у своїх роботах дещо інакше трактує поняття авіаційної транспортної системи, та визначає її як *систему повітряного транспорту*, розглядаючи в сукупності поняття «аеропорти та авіакомпанії», які є елементами системи [55].

Цікавим також є дослідження Марінцевої К.В., яка трактує поняття *авіаційної транспортної системи* як одну з важливих галузей економіки: складну цілеспрямовану систему, що складається з аеропортів, авіакомпаній та

підсистеми організації повітряного руху, які пов'язані відношеннями попиту на авіаційні перевезення, ресурсами, техніко-технологічними обмеженнями, економіко-організаційними та правовими вимогами, безпекою та екологією [64].

Для ефективного функціонування та задоволення потреб суспільства статистична база даних по авіаційній транспортній системі має задовольняти вимогу повноти опису даної системи і її окремих елементів. Могилевский В. Д. зазначає, що на якість роботи системи закономірно впливає ступінь достовірності інформації, яка надходить до неї. Цілеспрямоване спотворення інформації, дезінформація можуть призвести системи до загибелі [73].

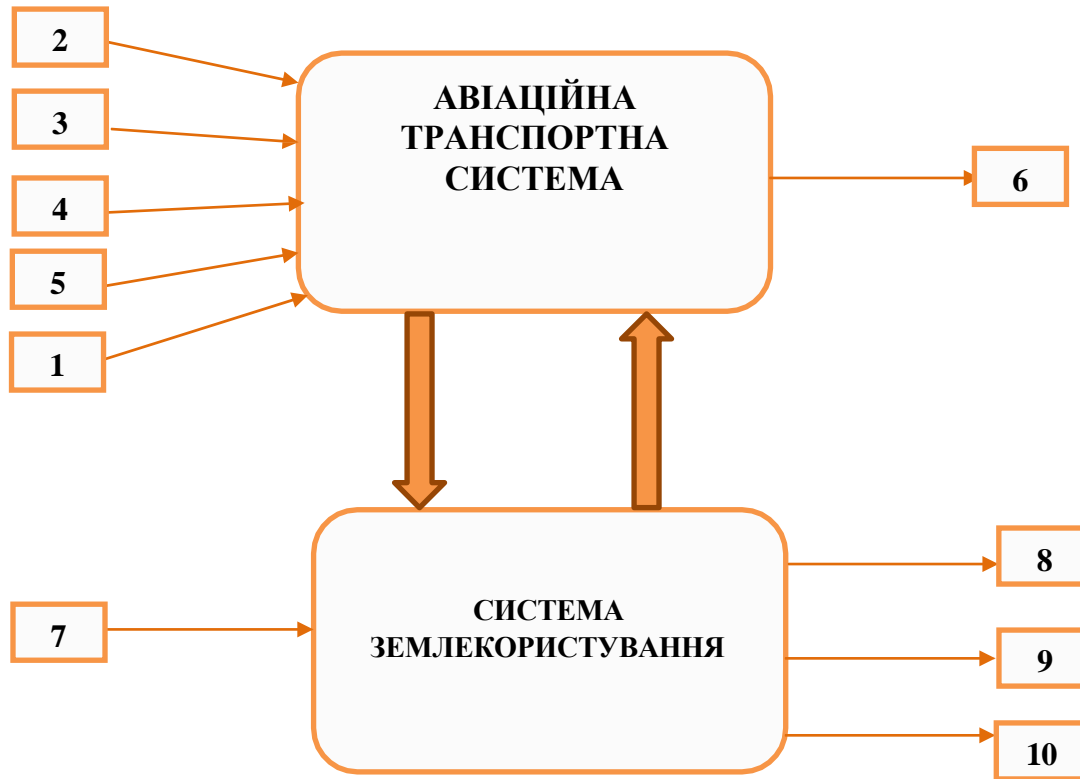
Проаналізувавши погляд науковців і дослідників на тлумачення поняття *авіаційна транспортна система*, автор дисертаційного дослідження пропонує виокремити такі елементи цієї системи із системою землекористування включно (рис. 1.1). Складовою частиною національної транспортної системи, як відомо, є земельно-ресурсний потенціал авіаційного транспорту, який у структурі земель країни складає самостійну підкатегорію – землі авіаційного транспорту. Новаковська І.О. у своїй науковій праці підкреслює, що основою розвитку транспортної системи країни, її просторовою базою безумовно є земельно-ресурсний потенціал різних видів транспорту. Регулювання землекористування, як відомо, провадиться залежно від основного цільового призначення земельних ділянок. Особливістю використання земель авіаційного транспорту є зосередження на невеликій площі земель значної кількості об'єктів і споруд різного функціонального призначення, що забезпечують роботу авіаційного транспорту, і вимагають відповідного планування територій аеродромів і аеропортів [83].

Корнеєв Ю.В. пропонує використовувати термін «планування землекористування» або «планування з метою забезпечення сумісності використання земельних ділянок із потребами аеропорту у сфері розвитку

інфраструктури аеропорту» в процесі досягнення оптимального поєднання інтересів аеропорту з інтересами навколишньої прилеглої території [54].

Щодо авіаційного транспорту, то найбільш дослідженими слід вважати питання визначення їх правового режиму. Саме цьому присвячені публікації Н.В. Бондарчук [9], С.І. Хом'яченко [147] та інших науковців. Значна кількість наукових праць стосується розміщення, проектування та спорудження аеропортів і аеродромів, інших об'єктів цивільної авіації. Однак питання землекористування авіаційного транспорту розглянуто побічно або ж зовсім не висвітлено. Поняття «землі авіаційного транспорту» і досі не отримало чіткого визначення, і тому повністю або частково перетинається з іншими поняттями.

Авторка дисертації вважає, що поняття *землекористування авіаційного транспорту* слід досліджувати як комплекс соціально-економічних та екологічних заходів для забезпечення регулювання земельних відносин у авіаційній галузі, раціонального використання та охорони земель, наданих у користування, а також приаеродромних територій.



- Елементи авіаційної транспортної системи**
- 1 – спеціалізовані заводи з розробки авіаційного оснащення
  - 2 – нормативно-правове забезпечення роботи авіаційної галузі
  - 3 – Державна стратегія розвитку авіаційної галузі
  - 4 – спеціалізовані навчальні заклади
  - 5 – Державна авіаційна служба
  - 6 – авіа підприємства
- Елементи системи землекористування**
- 7 – ресурсозбереження
  - 8 – ефективність виробництва
  - 9 – відтворюванність
  - 10 – природохоронні заходи

**Рис. 1.1. Вхідні та вихідні елементи систем**  
\*Сформовано авторами

Так, авіаційна транспортна система Україна посідає лише 61 місце за індексом ефективності логістики серед 160 країн світу. На думку міжнародних експертів це пов'язано передусім із тим, що недостатньо уваги приділяється питанням перевезень і транспортна не розглядається інфраструктури як продукт системи єдиного господарського комплексу. Проаналізувавши наукові роботи, автор дійшов висновку, що інтегрування авіаційного транспорту в логістичну концепцію організації перевезень досліджено дуже мало.

Українські авіапідприємства становлять лише незначну частку світового ринку перевезень. Безперечно, це не відповідає потенціалу країни, зважаючи на її географічне положення, рівень розвитку і наявність власного виробництва повітряних суден.

Багато науковців, зокрема Т.А. Акімова [4], С.Л. Омеляненко [91], Г.С. Прокудін [118] доводять, що збільшення кількості авіаперевезень пов'язане із можливостями доступу до міжнародного ринку. А. М. Новікова [90], М. Ю. Григорак [20], О. В. Ільєнко [59] у своїх наукових працях визначають, що провідними тенденціями на транспорті у всьому світі є перехідні логістичні технології, які, своєю чергою, передбачають розвиток міжнародних транспортних коридорів та мультимодальних перевезень. Окремі аспекти специфічних проблем проектування, експлуатації повітряних суден та методологічні засади узгодження характеристик повітряних суден із суб'єктами ринку авіаперевезень розглянуто в роботах В. І. Рябкова [121], Г.М. Юна [157], W. A. Gunn [168] та інших. Останнім часом активно досліджуються питання економіки і географії авіаційного транспорту. Зокрема ці проблеми розглянуто в роботах М.А. Королькової [55], Є. С. Гінзбурга [14] та інших науковців.

Зі здобуттям Україною незалежності почалася нова ера розвитку цивільної авіації, яка є складовою транспортної системи. Уже у вересні 1992 року Україна стала членом ІКАО, а в жовтні 1992 року почав працювати державний орган регулювання авіаційної діяльності – Укрaviaція. У цей

період почали формуватися ринкові відносини у цивільній авіації, тобто почали створюватися нові національні авіакомпанії приватної, державної та комунальної форм власності. Звісно, за такої державної політики вдалося уникнути цілковитого краху авіаційної системи України в умовах різкого падіння обсягів перевезень на внутрішньому ринку та обмеженого правового поля для виконання міжнародних польотів. Саме в цей період виникла низка ряду проблем, які й досі залишаються невирішеними. Як відомо, внаслідок проведення земельної реформи було роздержавлено землі та проведено масову приватизацію земельного фонду. У зв'язку з формуванням комунальної та приватної власності на землю постала проблема розмежування земель і майна аеропортів. Багато аеродромів, які є стратегічними об'єктами, ті не можуть бути приватизовані, та терміналів, що можуть перебувати у приватній власності, було передано офшорним компаніям. На те, щоб повернути їх у комунальну власність, пішов не один рік [60].

У 1993 році було прийнято Повітряний кодекс України, що регулював діяльність користувачів повітряного простору держави. Україна почала встановлювати повітряне сполучення з низкою країн світу. Пріоритетним завданням для України стала реалізація її транспортного потенціалу та створення транзитного транспортного мосту, що поєднуватиме країни Європи, Азії та Сходу [148].

Прагнення держави забезпечити розвиток експорту транспортних послуг, ефективніше використовувати транзитний потенціал, підвищувати конкурентоспроможність вітчизняного транспорту на міжнародному ринку транспортних послуг може бути реалізовано шляхом інтеграції українських авіатранспортників до ринку транспортних послуг країн Європейського Союзу.

Національна авіаційна транспортна система України – це сукупність декількох компонентів (виробничих ресурсів), які забезпечують її розвиток (рис. 1.2).



Рис 1.2. Виробничі ресурси, які забезпечують розвиток національної авіаційної транспортної системи

Державна цільова програма розвитку аеропортів на період до 2023 року визначає авіацію як одну з найважливіших галузей національної економіки. Розвиток та економічно ефективне функціонування авіаційної транспортної системи також можна розглядати як важливий сектор економіки, виходячи з теорії стратегічного розвитку [106].

Класична економічна теорія трактує термін «стратегія» як модель дій, набір правил і прийомів, за допомогою яких досягають довгострокових цілей розвитку організації [17].

Американські вчені М. Мескон, М. Альберт і Ф. Хедоурі трактують поняття стратегія як детальний всебічний комплексний план, призначений для того, щоб забезпечити здійснення місії організації і досягнути поставлених її цілей [63].

У теорії стратегічного розвитку виокремлюють класичні етапи розробки стратегії:

1. Визначення стратегічної установки, місії, цілей існування, політики розвитку підприємства.

2. Аналіз стратегічного потенціалу підприємства; аналіз зовнішнього середовища підприємства; визначення можливих стратегічних зон господарювання; визначення стратегічних альтернатив та формування «стратегічного набору» підприємства (сукупності стратегій, що розробляються на різних рівнях управління).

3. Розробка довгострокових, тактичних та оперативно-організаційних планів [63].

Зрозуміло, що етапи стратегічного розвитку в процесі формування можуть повторюватися та коректуватися. Розробка та впровадження стратегії – це складний і трудомісткий процес, однак її реалізація є важливою корисною для удосконалення та розвитку підприємства, організації і держави в цілому.

Іншими словами, розроблення того чи іншого стратегічного плану – це процес переосмислення й усвідомлення основних проблем, виокремлення їх джерел та витоків. Після окреслення проблеми обговорюють різні варіанти розвитку ситуації та підвищення ступеня системності й обґрунтованості прийняття рішень і управління підприємством в цілому.

Отже, виникає необхідність дослідити сутність та основні принципи Державної цільової програми розвитку аеропортів на період до 2023 року і встановити паралелі між теоретичними основами, закладеними у ній, та їх практичним застосуванням.

**Етапи стратегічного розвитку авіаційної галузі згідно з Державною  
цільовою програмою розвитку аеропортів на період до 2023 року**

№ з/п	Назва етапу (теоретичні основи)	Характеристика етапу відповідно програми (практичне здійснення)
1	2	3
1	Визначення стратегічної установки:	
	Визначення місії, цілей існування	Приведення інфраструктури авіаційного транспорту у відповідність до міжнародних стандартів;
	Визначення політики розвитку	Задоволення потреб держави у забезпеченні стабільного розвитку авіаційної галузі, забезпечення набуття Україною статусу транзитної держави з урахуванням її унікального географічного розташування, підвищення ефективності управління державним майном.
2.	Аналіз потенціалу підприємства:	
	Аналіз зовнішнього середовища підприємства	<p>За останні 20 років основні засоби виробництва морально та фізично застаріли, зменшився ресурс аеродромного покриття, авіаційної наземної техніки, споруд та обладнання.</p> <p>На сьогодні економічно самодостатнім є лише аеропорт «Бориспіль». Більшість інших аеропортів лише підтримує свою сертифікаційну придатність, але у зв'язку з відсутністю власних коштів не може проводити в значних обсягах заходи з реконструкції та модернізації.</p> <p>Міжнародні нормативні документи передбачають забезпечення потрібного технічного рівня засобів навігації, аеродромного обладнання, авіаційної наземної техніки, засобів обслуговування пасажирів, багажу та вантажу. Виконання вимог зазначених документів потребує залучення значних інвестицій, яких аеропорти не мають, а фінансування як з боку держави, так і з боку органів місцевого самоврядування недостатнє.</p>
	Визначення можливих стратегічних зон господарювання	Використання зарубіжного досвіду в питаннях збільшення пропускної спроможності аеропортів, здійснення закупівлі сучасної техніки та обладнання, навчання персоналу, поліпшення якості надання послуг, придбання нових сучасних літаків, підвищення рівня авіаційної безпеки, спорудження нових аеропортів та реконструкції наявних.

1	2	3
	Визначення стратегічних альтернатив та формування «стратегічного набору» підприємства (сукупності стратегій на різних рівнях управління)	Прийняти програму підтримки розбудови аеродромних комплексів на державному рівні, що дасть можливість практично реалізовувати державно-приватне партнерство у галузі цивільної авіації та підвищити рівень конкурентоспроможності України у світі як авіаційної держави.
3.	Розроблення довгострокових, тактичних планів, оперативно-організаційних планів	Довгостроковий план з розроблення шляхів і способів досягнення мети відповідно до Державної цільової програми розвитку аеропортів на період до 2023 року

\*Сформовано авторами за даними нормативних положень Державної цільової програми розвитку аеропортів на період до 2023 року[106]

Охарактеризувавши основні стратегічні етапи розвитку авіаційної транспортної системи відповідно до Державної цільової програми розвитку аеропортів на період до 2023 року, можна виокремити основні проблеми у функціонуванні цієї системи та констатувати прагнення урядовців до її реконструкції й модернізації відповідно до міжнародних вимог.

Згідно з програмою, передбачається звести аеродроми та аеродромні споруди наземної інфраструктури; розподілити комплекс споруд та об'єктів аеродромів на аеродроми/аеродромні об'єкти та об'єкти, що не належать до аеродромних; створити єдину державну мережу аеродромів у результаті їх об'єднання та передачі аеродромів державної і комунальної форми власності до сфери управління Укрінфрапроекту з подальшим закріпленням аеродромів та аеродромних об'єктів на праві господарського відання, за державним підприємством визначеним Укрінфрапроектом; передати у державну власність аеродроми міжнародних аеропортів «Дніпро», «Київ» (Жуляни), «Харків», «Одеса», «Донецьк», «Сімферополь».

Також суттєвою проблемою, яка згідно «Державної цільової програми розвитку аеропортів на період до 2023 року» потребує вирішення, є удосконалення класифікації земель авіації та встановлення єдиної

термінології для цієї галузі. Така ситуація зумовлена колізійністю положень правового режиму землекористування, адже в ЗКУ вживаються терміни «землі авіаційного транспорту» та «об'єкти повітряного транспорту», тоді як у ПКУ термінів «землі авіаційного транспорту» та «землі повітряного транспорту» немає. ПКУ регулює лише питання використання земель аеропортів (аеродромів), а в Державному земельному кадастрі немає таких підкатегорій земель, як землі повітряного транспорту та землі аеропортів (аеродромів), тобто відсутні їх площі взагалі.

Такі заходи потрібні не лише з погляду встановлення принципів формування землекористувань, а й для визначення обмежень у землекористуванні, організації екологічнобезпечного використання земель та оптимізації землекористування авіаційного транспорту.

У зв'язку з цим вважається за доцільне, окремо дослідити та проаналізувати проект Авіаційної транспортної стратегії України на період до 2030 року (табл. 1.2).

*Таблиця 1.2*

**Етапи стратегічного розвитку авіаційної галузі згідно з проекту  
Авіаційної транспортної стратегії України на період до 2030 року**

№ з/п	Назва етапу (теоретичні основи)	Характеристика етапу згідно з проектом (практичне застосування)
1	2	3
1	Визначення стратегічної установки:	
	Визначення місії, цілей існування	Гармонізація розвитку авіаційної транспортної мережі у складі національної транспортної системи, створення спільного з Європейським Союзом авіаційного простору з урахуванням міжнародних норм та стандартів, формування та підтримка з боку держави конкурентоспроможного авіатранспортного ринку.

1	2	3
	Визначення політики розвитку	<p>Планування та прогнозування роботи 50-ти аеропортів</p> <p>Затрати найменшої кількості часу на дорогу до аеропорту (1 год)</p> <p>Збільшення попиту на авіап перевезення (близько 50 % населення, 36 млн пасажирів\рік, )</p> <p>Збільшення потреб у земельних ресурсах внаслідок розширення злітно-посадкових смуг та зведення нових терміналів</p> <p>Розширення географії польотів</p>
2.	Аналіз потенціалу підприємства	
	Аналіз зовнішнього середовища підприємства	<p>За оперативною інформацією Державної авіаційної служби, станом на 2018 рік укладено 66 міжурядових угод, які регулюють повітряне сполучення з країнами світу</p> <p>Щоденні польоти між Україною та країнами світу здійснюють 10 вітчизняних авіакомпаній до 42 країн світу та 28 іноземних авіакомпаній до 27 країн світу</p> <p>Внутрішні пасажирські перевезення між дев'ятьма містами України виконують 5 вітчизняних авіакомпаній</p> <p>Станом на 2018 рік в Україні діє 7 провідних аеропортів – «Бориспіль», «Київ» (Жуляни), «Одеса», «Львів», «Харків», «Дніпропетровськ» та «Запоріжжя» які обслуговують майже 98 % загальних пасажирських, поштових та вантажних потоків</p> <p>25 авіапідприємств здійснюють авіаційні роботи, обробляючи майже 0,5 млн гектарів сільськогосподарських угідь</p>
	Визначення можливих стратегічних зон господарювання	<p>Запровадження Угоди між Україною та Європейським Союзом і його державами-членами про спільний авіаційний простір</p> <p>Дерегуляція діяльності суб'єктів авіаційного транспорту, лібералізація ринків авіаційних перевезень</p> <p>Виконання локального плану Єдиного європейського неба для України (Local Single Sky Implementation – LSSIP) у рамках реалізації європейської програми про впровадження Європейського плану організації повітряного руху (European ATM Master Plan Level 3 Implementation)</p> <p>Стимулювання використання підприємствами</p>

1	2	3
		<p>авіаційного транспорту вітчизняної техніки, обладнання та інших товарів і послуг партнерства</p> <p>Співпраця органів виконавчої влади та органів місцевого самоврядування, представників бізнесових, освітніх та наукових кіл, громадських об'єднань</p>
	<p>Визначення стратегічних альтернатив та формування «стратегічного набору» підприємства (сукупності стратегій, на різних рівнях управління)</p>	<p>Забезпечення активної участі України в роботі ІКАО, зокрема представництва України в Раді ІКАО та всебічне сприяння функціонуванню й розвитку Європейського регіонального навчального центру ІКАО з авіаційної безпеки при Національному авіаційному університеті</p> <p>Розроблення та прийняття пріоритетного пакету законів щодо аеропортів аналогічно прийнятому в ЄС, щоб врегулювати ті аспекти, які стримують розвиток аеропортів всього авіаринку України</p> <p>Резервування та захист від зміни цільового використання чи незаконної забудови земель навколо аеропортів, потрібних для розбудови інфраструктури аеропортів на найближчі 20-30 років</p> <p>Розроблення та прийняття Програми розвитку регіональних аеропортів України (зокрема, за рахунок частини наявного гранту ЄС на стратегічні проекти в транспортній галузі України)</p>
	<p>Розроблення довгострокових, тактичних та оперативно-організаційних планів</p>	<p>Щоб досягнути мети та основних цілей авіаційної транспортної стратегії, слід працювати у таких напрямках:</p> <p>Вдосконалення нормативно-правового та державного регулювання у сфері авіаційного транспорту</p> <p>Підвищення рівня безпеки авіаційного транспорту</p> <p>Розвиток авіаційних перевезень та підвищення рівня їх доступності для населення</p> <p>Розвиток та модернізація аеропортів, лібералізація доступу на ринок авіаційних послуг</p> <p>Розвиток мультимодальних перевезень, забезпечення швидкісного наземного транспортного сполучення між аеропортами та населеними пунктами, створення логістичних центрів та спрощення формальностей</p> <p>Розвиток аеронавігаційної системи</p> <p>Розвиток авіації загального призначення та безпілотних літальних систем</p> <p>Професійна підготовка кадрів, науково-дослідна робота</p>

\*Сформовано авторами за даними нормативних положень «Авіаційної транспортної стратегії України на період до 2030 року» [115]

Охарактеризувавши етапи стратегічного розвитку авіаційної галузі, можна зробити висновок, що головною передумовою їх реалізації є

використання земельно-ресурсного потенціалу, або просторового базису, яке, своєю чергою, передбачає:

- державне регулювання правового режиму використання земель авіаційного транспорту, а саме захисту від зміни цільового використання чи незаконної забудови земель навколо аеропортів, потрібних для розбудови інфраструктури аеропортів впродовж найближчих 20-30 років;

- ефективний контроль за дотриманням обмежень висотної забудови в радіусі 50 км навколо аеропортів;

- забезпечення зростаючого туристичного та ділового потенціалу столиці України, шляхом розбудови МА «Київ» (Жуляни) (передусім йдеться про збільшення довжини і посилення злітно-посадкової смуги для прийому без обмежень повітряних суден A321/B737-900) як аеропорту кінцевого призначення (point-to-point) або шляхом проектування та будівництва нового сучасного міжнародного аеропорту в Київській області, а також розвиток під'їзних автошляхів та якісного наземного транспортного сполучення з цим аеропортом;

- проведення інвентаризації земель аеропортів (аеродромів), інвентаризації аеродромів України задля їх збереження та використання для «лоу-кост»-перевезень та/або авіацією загального призначення;

- вжиття заходів спільно з обласними державними адміністраціями для впровадження комплексного підходу до реконструкції аеропортів з урахуванням потреб у забезпеченні швидкісного наземного транспортного сполучення між аеропортами та населеними пунктами, зокрема розбудови сучасної транзитної інфраструктури в міжнародному аеропорту «Бориспіль» шляхом зменшення частки чистого прибутку (доходу), що його він відраховує до державного бюджету;

- розроблення та прийняття пріоритетного пакету законів щодо аеропортів аналогічно прийнятому в ЄС, щоб врегулювати ті аспекти, які стримують розвиток аеропортів і всього авіаринку України.

Отже, цей комплекс робіт слід реалізувати впродовж найближчого часу, оскільки це є запорукою правого формування та державного регулювання авіаційного землекористування відповідно до міжнародних норм та стандартів

Чому ж так важливо забезпечити ефективне функціонування авіаційної транспортної системи? Передусім тому, що авіатransпорт має низку переваг порівняно з наземним або водним транспортом. Це наочно продемонстровано за допомогою «піраміди переваг» (рис. 1.3.).



Рис 1.3. Переваги повітряного транспорту порівняно з наземним або водним \*Сформовано авторами

Суть «піраміди переваг» полягає в тому, що переваги нижчого рівня запроваджуються системою переваг вищих рівнів.

Головною складовою авіаційної транспортної системи, як відомо, є аеропорт. Для зразкової роботи аеропорту потрібна чітка взаємодія трьох компонентів: аеродромного, аеровокзального та зовнішньо аеропортового.

Авіаційна транспортна мережа України налічує 72 аеродроми та 36 аеропортів. Проаналізувавши статистичні дані про діяльність найбільших вітчизняних аеропортів, доходимо висновку, що впродовж останніх трьох років кількості рейсів та пасажирів значно зросли (табл.1.3).

Таблиця 1.3

**Перелік найбільших аеропортів України та їх коротка характеристика**

№ з/п	Назва аеропорту	Кількість та довжина злітно-посадкових смуг, м	Висота над рівнем моря, м	Середньостатистичний пасажиропотік за рік
1	Міжнародний аеропорт «Бориспіль»	1. 18L/36R Злітно-посадкова смуга – 4000×60 2. 18R/36L Злітно-посадкова смуга – 3500×63	+ 130	10 554 757
2	Міжнародний аеропорт «Дніпропетровськ»	08/26 Злітно-посадкова смуга – 2841× 50	+ 147	276 954
3	Міжнародний аеропорт «Одеса»	16/34 Злітно-посадкова смуга – 2799x56	+ 52	1 228 120
4	Міжнародний аеропорт «Харків»	07/25 Злітно-посадкова смуга – 2500 08/26 Злітно-посадкова смуга – 1500	+ 155	806 200
5.	Міжнародний аеропорт «Львів» імені Данила Галицького	13/31 Злітно-посадкова смуга – 3305	+ 326	1 080 000
6.	Міжнародний аеропорт «Київ» імені Ігоря Сікорського	08/26 Злітно-посадкова смуга – 2310x45	+179	1 851 700

\*Сформовано авторами за даними «інформаційних листів» Державної авіаційної служби[26]

Упродовж 2006-2018 років масштаби пасажирських перевезень українськими авіакомпаніями зросли майже в 6 разів (Рис.1.4). Такі показники є наслідком розширення маршрутної мережі та підвищення інтенсивності польотів на опанованих напрямках разом із оновленням парку

повітряних смуг. Також зростанню пасажиропотоків сприяло підвищення заходів із безпеки польотів та поліпшення якості обслуговування.

### Найвищий (2006-2016 рр.) та прогнозний (2020 р.) пасажиропотік у вітчизняних аеропортах

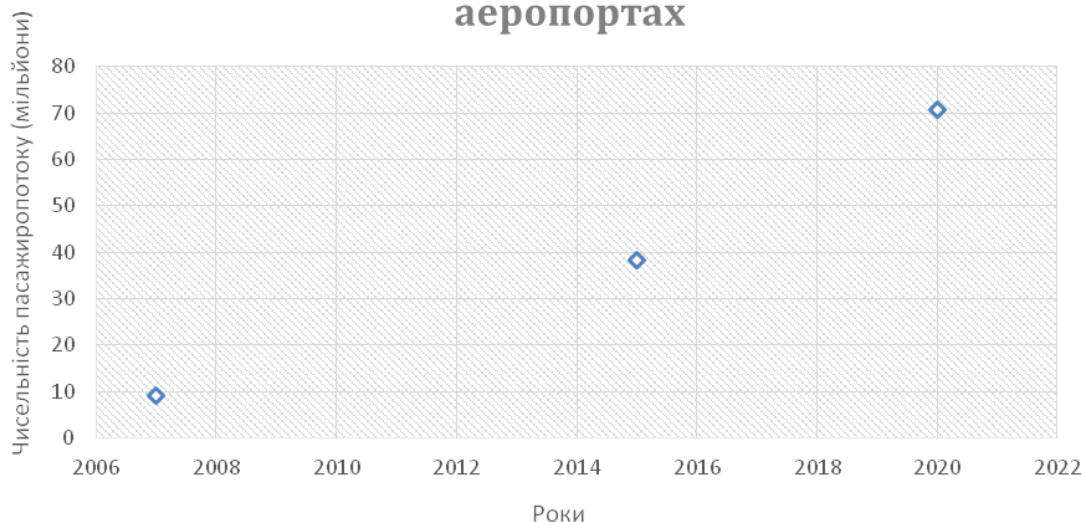


Рис. 1.4. Пасажиропотік в українських аеропортах  
\*Сформовано авторами за даними статистичної та прогнозної інформації  
Державної авіаційної служби [26]

Також слід наголосити на тому, що розвиток авіаційного транспорту є невід’ємною складовою сучасної економічної системи не лише національного рівня, а і світового масштабу. Це пояснюється тим, що на сьогодні, в умовах прогресуючого міжнародного поділу праці та зміцнення міжнародних економічних і культурних зв’язків ця галузь транспорту для національного та світового господарства стає дедалі важливішою.

Україна має багату історію розвитку вітчизняної авіації. Впродовж багатьох десятиліть формувалася авіаційна галузь сучасної України.

Потенціал галузі складають не лише авіаційні заводи, а й кваліфіковані кадри та високорозвинена наукова база, а також земельно-ресурсний фонд країни. Задіявши їх на повну потужність та максимально ефективно використавши, держава зможе підняти на якісно новий рівень не лише галузь, а й численні дослідницькі установи та фундаментальну науку. Заводи-

гіганти, які хоча і не є досить ефективними за сучасними стандартами, здатні забезпечити висококваліфікованих фахівців та інженерів, що опинилися сьогодні перед загрозою втрати кваліфікації.

## **1.2. Аналіз зарубіжного досвіду управління авіаційною транспортною системою у контексті екологобезпечного землекористування**

Одним із ключових елементів підтримання життєдіяльності авіаційної транспортної системи є створення безпечних, захищених, ефективних та екологічно збалансованих умов її функціонування. Складовою частиною цієї системи є земельно-ресурсний потенціал авіаційного транспорту, який у структурі земель країни складає самостійну підкатегорію – землі авіаційного транспорту.

Землекористування авіаційного транспорту досі не в повній мірі досліджено у нашому законодавстві. У зв'язку з цим виникає нагальна потреба у всебічному розгляді практики та ґрунтовному аналізі використання земель авіаційного транспорту тих держав, що характеризуються раціональним та екологобезпечним землекористуванням.

Аналіз наукових робіт засвідчив, що розвитку та функціонуванню ринку авіаційних перевезень присвячено значно менше досліджень порівняно з іншими видами транспорту. Немає також і усталеної загальноприйнятої термінології.

М. Janić [178] розглядає авіаційну транспортну систему як таку, що включає аеропорти, авіакомпанії та система повітряного руху. Автор поділяє авіаційну транспортну систему на дві підсистеми: фізичну (попит та пропозиція) та нефізичну (множина виробничих правил та процедур регулювання фізичних компонентів з метою забезпечення безпеки та ефективності транспорту). Попит, своєю чергою, поділяє на три спеціальні категорії: попит пасажирів та вантажної клієнтури на авіаперевезення; попит

авіакомпаній на повітряні судна; попит, який утворюється всередині авіаційної транспортної системи для забезпечення процесу перевезення (попит на кейтерінг, послуги експедиторів, інформаційні технології і т. ін.). Під пропозицією в авіаційній транспортній системі Milan Janić розуміє канали продажу, наземну систему для доступу до аеропорту, аеропорт, повітряні судна, систему управління повітряним рухом, засоби та обладнання для забезпечення інформаційного потоку.

Майже таке саме бачення поняття авіаційної транспортної системи знаходимо в роботі ще одного зарубіжного науковця Mike Hirst, який описує умови та закони функціонування елементів цієї системи, а саме: авіакомпаній, аеропортів, повітряного транспорту, використання повітряного простору. Причому автор охоплює як економіко-правові, так і техніко-технологічні питання розвитку, але, знов-таки, кожного з елементів системи окремо [169].

У більшості країн авіапідприємства утворюються і функціонують у формі авіакомпаній, акціонерних товариств зі змішаним або повністю приватним капіталом. У деяких найбільших авіапідприємствах переважає частка державного капіталу. Так, у французькій авіакомпанії «Ейр Франс» державі належить 70% усього капіталу, в «Люфтганзе» (ФРН) – 75%, в «САБЕНА» (Бельгія) – 90%. Найбільше авіапідприємство, у яких переважає приватний капітал в основному перебувають у США [125].

Останніми роками громадськість висловлює дедалі більшу стурбованість з приводу шкідливого впливу авіаційного транспорту на навколишнє природне середовище, а тому дедалі більше уваги приділяється застосуванню ефективних заходів для його мінімізації. Оскільки забруднення може відбуватися як на території аеропортів, так і за їх межами, питання управління навколишнім середовищем слід розглядати як щодо аеропортів, такі і щодо їх околиць.

Те, що потрібно планувати землекористування безпосередньо близько до аеропорту, розуміли ще на початку історії становлення цивільної авіації. Планування мало на меті здійснення контролю за раціональним використанням та охороною земель, а основними соціально-економічними та екологічними цілями було забезпечення безпеки людей у повітрі та на землі. Сьогодні, у зв'язку зі збільшенням кількості авіарейсів, проблеми захисту природного середовища від наслідків авіаційних транспортних перевезень зростатимуть.

Щоб зменшити вплив локальних чинників та їх згубну дію важливо насамперед регулювати цивільну авіаційну індустрію та нормувати негативний вплив на навколишнє природне середовище. Це передбачає проведення певних операцій.

ІСАО застосовує у своїй науково-дослідній та практичній роботі щодо екологічнобезпечного землекористування та контролю за охороною та раціональним користуванням природних ресурсів такі інструкції та дії:

- інструкції з планування та проектування аеропорту відповідно до чинних та встановлених міжнародним законодавством норм та стандартів;
- інструкція щодо функціонування аеропорту, напружена переважно на безпеку польотів та ефективність роботи;
- ефективне землекористування та менеджмент екологічної безпеки навколишнього середовища, в межах аеропорту та навколо нього;
- забезпечення ефективної практики зменшення потенційних впливів на навколишнє середовище у зв'язку з діяльністю аеропорту та його операціями;
- інформацію про проведення заходів моніторингу земель щодо наявної, реальної ситуації, в тому числі моніторинг щодо зменшення впливу від шкідливих викидів літальних апаратів.

Для захисту та охорони земельних масивів у межах функціонування авіапідприємств, а також на територіях поза його межами, відстані яких

встановлюються відповідно до приписів стандартів та норм щодо відведення земельних ділянок під будівництво, в структурі організації ICAO у 1983 році було створено Комітет з охорони навколишнього середовища від впливу авіаційного транспорту (Committee on Aviation Environmental Protection). Він запроваджує обмеження щодо шумового впливу та гранично допустимі норми щодо емісії шкідливих речовин внаслідок роботи авіаційних двигунів. До робочого складу комітету (CAEP) входять 24 держави (Аргентина, Канада, Франція, Австралія, Швеція, Об'єднані Арабські Емірати, Німеччина, Італія, Великобританія, Іспанія, Україна, Росія та ін.), а також країни та організації-спостерігачі (Греція, Саудівська Аравія, Перу, Норвегія, Туреччина, CANSO, IBAC, ACI, EU). Усі пропозиції, розроблені експертами та заходи для екологобезпечного функціонування авіапідприємства, оцінюють за чотирьма критеріями (рис. 1.5).

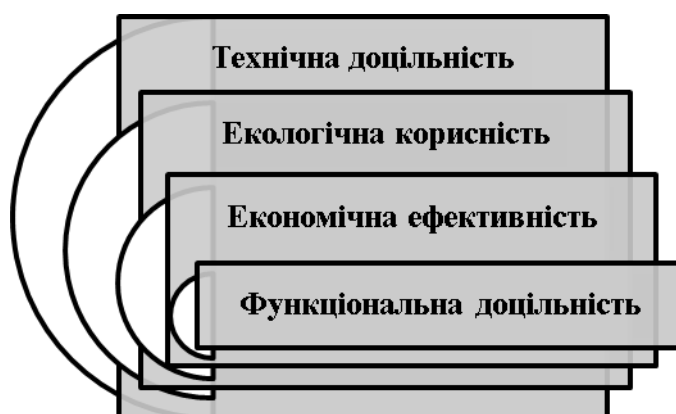


Рис 1.5. Критерії екологобезпечного функціонування авіапідприємства  
\*Сформовано авторами за даними звіту Ради ICAO «Environmental Report. ICAO. Chapter 1-6» [165]

Розглянемо ці критерії докладніше:

1. Технічна доцільність характеризується технічним станом усіх будівель, споруд, повітряних суден зокрема, тобто йдеться про збереження ними експлуатаційних якостей впродовж певного часу, відповідно до затверджених норм та стандартів, про здатність витримувати витримувати

різні навантаження, захищати персонал та клієнтів від зовнішніх впливів (низьких чи високих температур, опадів, вітру).

2. Екологічна доцільність включає регулювання та зменшення потенційних впливів на цілісність природних екосистем та здоров'я громадян у зв'язку з діяльністю аеропорту та його операціями.

3. Економічна ефективність передбачає найбільш оптимальні для авіапідприємства витрати праці та капіталу, отримання прибутку, відшкодування збитків, тобто ефективне використання трудових, матеріальних, природних ресурсів.

4. Функціональна доцільність полягає в тому, що робота авіапідприємства та його інфраструктури повинна повною мірою відповідати тому процесу, для якого вони призначені.

Як свідчить зарубіжний досвід функціонування авіаційної індустрії, екологобезпечного землекористування, сумісність інфраструктури аеропорту з прилеглими територіями можна досягнути належним плануванням аеропорту, нормуванням, зокрема гранично допустимим рівнем забруднювальних речовин, а також плануванням землекористування території, що знаходиться за межами авіапідприємства. Основною метою прогнозування та планування землекористування є забезпечення найкращих можливих внутрішніх, екологобезпечних умов аеропорту, громади в околицях та екології навколишнього середовища.

Місцезнаходження, розмір та конфігурація аеропорту повинні бути узгоджені з моделями житлової, промислової та комерційної забудови, а також ведення сільського господарства та іншими видами землекористування, з урахуванням наслідків функціонування аеропорту, які впливають на людей, флору, фауну, якість атмосферного повітря, водотоки, забруднення ґрунту, сільські, міські райони та їх межі.

Наукове обґрунтування планування і прогнозування землекористування з урахуванням фізико-географічних умов надзвичайно важливе для

нормального функціонування як авіапідприємства, так і прилеглих територій, особливо якщо аеропорт розташований у межах великого міста. Адже якщо не дотримуватися норм та правил щодо відведення та експлуатації земельної ділянки, може постати проблема функціонування аеропорту взагалі, як сталося з аеропортом «Кай Так», розташованим у спеціальному адміністративному районі Китайської Народної Республіки – Гонконг. У науковій літературі цей випадок детально досліджено.

Аеропорт «Кай Так» було побудовано в 1925 році на осушеному морському дні в затоці Коулун навпроти острова Гонконг. Місце розташування аеропорту було незвичним: він розкинувся в низовині, в оточенні гір та води, а пізніше навколо нього з'явилися житлові квартали. У 1958 році у зв'язку зі збільшенням попиту на авіап перевезення в аеропорту було побудовано нову злітно-посадкову смугу 13/31. Літакам сідати на неї було вкрай небезпечною.

У 1993 році, наприклад, літак Boeing 747 приземлився не на злітно-посадкову смугу, а на поверхню водойми, внаслідок чого авіакомпанія зазнала значних фінансових збитків.

У 1998 році «Кай Так» закрили, а всі рейси перевели в новий аеропорт Чжеклапкок, зведений неподалік міста. Згодом приміщення старого аеропорту перетворили на торговельно-розважальний центр [44].

Найбільшим об'єктом нового аеропорту став пасажирський термінал площею 550 тис. м<sup>2</sup>, розташований між двома злітно-посадковими смугами в північно-східній частині острова (на момент завершення будівництва він був найбільшим терміналом у світі).

За допомогою рухомих тротуарів (завдовжки 2,5 км), ескалаторів та шатлів пасажирів зручно пересуваються терміналом, а також до нього можна потрапити з центрального залу сусіднього торговельного центру Hong Kong Sky Mall (на 30 тис. кв. м розміщуються магазини, ресторани, бари, відділення банків і пункти обміну валют).

Отже, створюючи авіапідприємство, слід враховувати його потенційний вплив на навколишнє середовище та мінімізувати різні соціально-економічні й екологічні конфлікти.

Забруднення на території аеропорту та навколо нього може негативно впливати на здоров'я людей і цілісність екосистеми. Тому значну увагу варто приділити питанням запобігання та зменшення викидів небезпечних забруднювальних речовин. Екологічне управління, яке здійснюється відповідно до чинних норм та правил, є запорукою зменшення обсягів забруднення їх негативного впливу на навколишнє середовище.

Екологічне управління включає такі елементи:

1. Основні принципи управління.
2. Якість повітря та води.
3. Обмеження шуму від роботи авіаційних двигунів.
4. Плани управління відходами.
5. Екологічні принципи управління у разі надзвичайних ситуацій як природного, так і техногенного характеру.
6. Прогнозування та перспективні плани управління цілісністю прилеглих екосистем.

Плануючи та прогножуючи зростання, розвиток й виникнення екологічних ризиків, можна оцінити тип і ступінь потенційного впливу на навколишнє середовище, щоб запровадити комплексний підхід до управління цілісністю та неушкодженістю навколишнього середовища. Також при цьому беруть до уваги й екологічні проблеми землекористування, пов'язані з ерозією ґрунту, впливали на поверхневі та підземні ґрунтові води, дренажем води з поверхневого родючого шару ґрунту та впливом на флору і фауну.

Заходи з управління навколишнім середовищем в аеропортах та на прилеглих до них територіях мають відповідати міжнародним стандартам, національним та / або локальним нормам.

Система екологічного менеджменту (EMS) є найкращим способом управління навколишнім середовищем на всіх рівнях корпоративних операцій та при прийнятті рішень. Ефективно спланована робота EMS в аеропортах, на думку дослідників та науковців організації ICAO, допоможе при проведенні моніторингу та при управлінні екологічними проблемами (рис. 1.6).

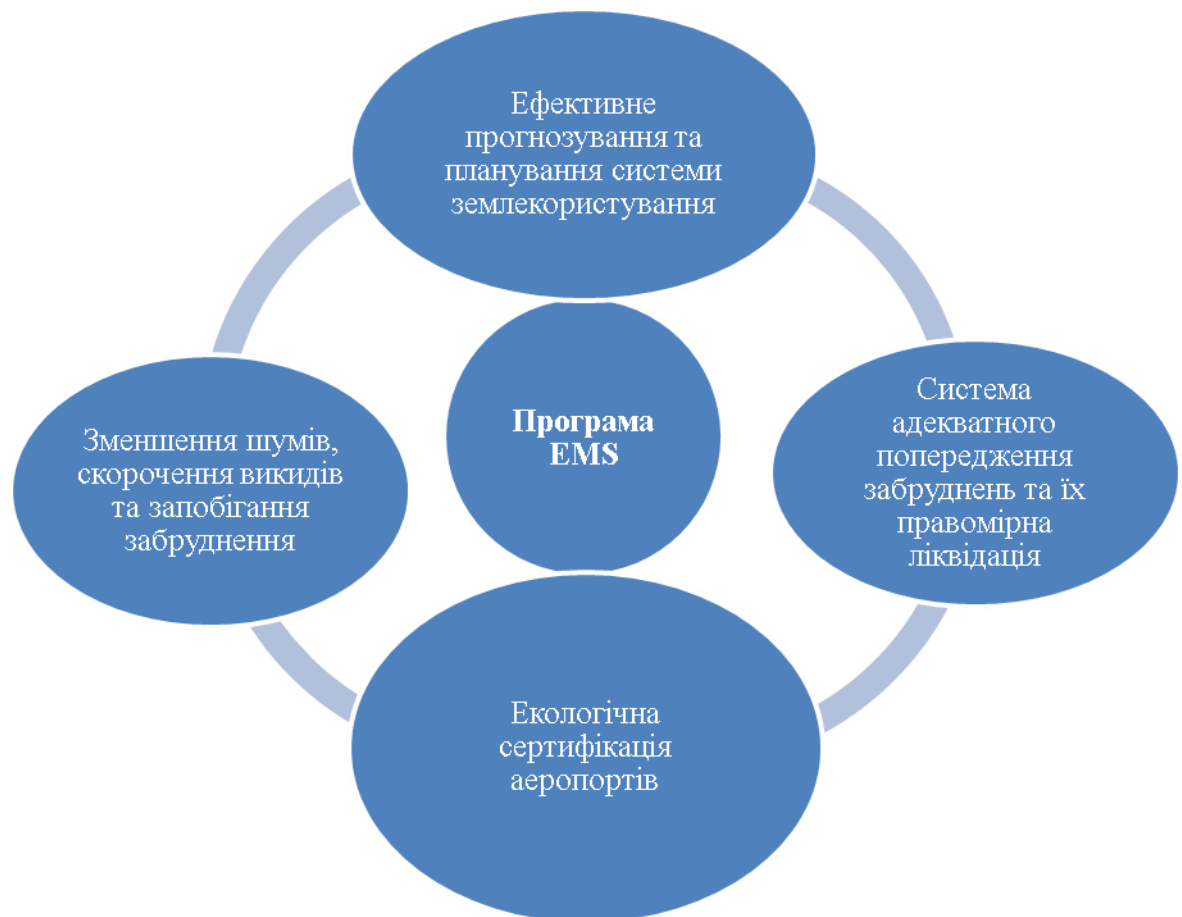


Рис. 1.6. Етапи планування та практичне застосування системи EMS в аеропортах [165]

Фахівці авіапідприємства можуть суттєво зменшити вплив на навколишнє середовище, зокрема ресурсно-земельний потенціал території, якщо їх діяльність буде спрямована на впровадження та функціонування системи екологічного менеджменту EMS і прогнозування, планування процесу землекористування.

Одним із найважливіших компонентів функціонування цієї системи є

*екологічна сертифікація, яка* полягає у запровадженні та контролюванні екологічнобезпечного обладнання, і як наслідок екологічнобезпечних процесів, а також безперервне виробництво екологічнобезпечної продукції.

Внаслідок екологічної сертифікації встановлено:

- відповідність повітряного судна (і його окремих комплектуючих елементів), вимогам сертифікації;
- відповідність авіаційного палива вимогам (в економічно розвинених країнах світу цьому питанню приділяється особливу увагу, оскільки воно одним із основних джерел забруднення навколишнього природного середовища);
- дотриманість правил при побудові інфраструктури аеропорту;
- відповідність вимогам іншого технічного устаткування, обладнання, а також будівель і споруд, зокрема складів паливно-мастильних матеріалів.

Дотримання правил екологічної сертифікації є запорукою підвищення якості виробничих процесів, конкурентоспроможності та запобігання імпорту екологічно небезпечної продукції, технології та відходів.

У забезпеченні раціонального природокористування та охорони земельно-ресурсного потенціалу важливу роль відіграє таке поняття, як інфраструктура аеропорту. Розрізняють виробничу (транспорт, зв'язок, шляхи, лінії електропередач і т. д.) та соціальну інфраструктуру (комплекс закладів охорони здоров'я, торгівлі тощо). Авіаційна транспортна система вважається виробничою інфраструктурою.

Тип та характеристика інфраструктури аеропорту, є одними із вирішальних чинників, які впливають на екологічнобезпечне землекористування авіаційного транспорту. Такі аеропорти як Schiphol (Голландія, Амстердам), Sitterdorfa (Швейцарія), Heathrow (Велика Британія, Лондон), Changi (Сінгапур), характеризуються масштабною, розвинутою та різноплановою інфраструктурою. Із їх території можна потрапити доторговельно-розважальних комплексів, SPA-центрів, казино, «кімнат тиші», виставок

досягнень культури та мистецтва, парків розваг, зоопарків, тривалої стоянки для зберігання автомобілів пасажирів, кінотеатри, басейни. Ефективно та правильно спроектована інфраструктура аеропорту є запорукою раціонального використання та охорони земельної ділянки, на якій він розташований, а також цілісності навколишнього середовища. Ведення системи екологічного менеджменту для конкретного аеропорту має бути невід'ємною складовою його інфраструктури. Така налагоджена діяльність здатна активізувати та сприяти ефективному екологічному управлінню для певних специфічних процесів.

Робота авіапідприємств негативно впливає на види землекористувань та місцеве населення, яке проживає поблизу них. Передусім ідеться про емісію, шум, поширення небезпечних хімічних елементів, виникнення гострих респіраторних захворювань людей тощо)

Зарубіжні фахівці та дослідники вважають, діяльність аеропорту має бути спрямована на планування та регулювання сумісної налагодженої системи ефективного екологічного землекористування.

Відома організація Eurocontrol Guidelines for Approach Path Monitor, яка діє під егідою ICAO, наводять різноманітні способи можливого здійснення землекористування, оцінюючи відносну чутливість до експлуатаційної безпеки літальних апаратів, комбінуючи різні процеси та операції в аеропортах, місцевих ризиків третьої сторони та шуму повітряного судна та описує їх сумісність.

Планування землекористування повинно бути ефективним засобом забезпечення сумісної діяльності авіапідприємств та об'єктів розташованих поблизу. Його головна мета – мінімізація небезпечного впливу на населення шляхом впровадження відповідних заходів територіального зонування навколо аеропортів.

Сумісне планування та управління землекористування має бути виконано з дотриманням масштабів та відстаней шумових контурів на етапі

проектування, щоб уникнути небезпечних наслідків та запобігти просіданню житлових, громадських будівель і споруд як у межах, так і за межами аеропорту. За прогнозами спеціалістів, кількісні та якісні шумові контури від роботи повітряних суден зростатимуть у майбутньому.

Для оператора аеропорту повинна бути запроваджена комплексна система моніторингу та оцінювання прогресу у досягненні результатів у боротьбі з відходами (рис. 1.7). Хоча процедура може варіювати залежно від рівня деталізації, принципи повинні залишатися послідовними та відповідати іншим вимогам що застосовуються. Визначення загальних елементів, що використовуються в інших сферах відповідальності оператора аеропорту, можуть допомогти ідентифікувати підхід до організації моніторингу та оцінювання операцій.

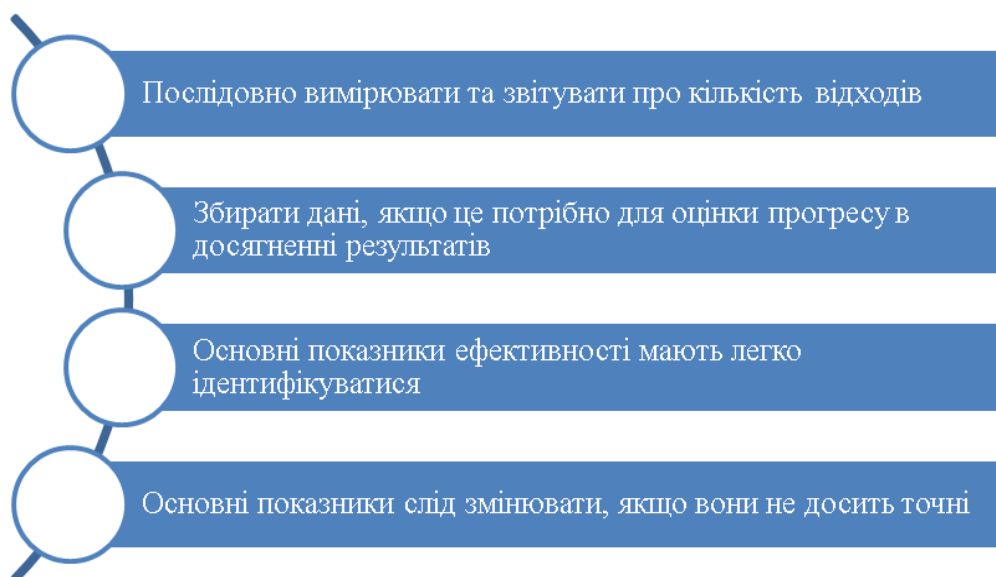


Рис. 1.7. Основні функції системи моніторингу, який повинен забезпечувати оператор аеропорту

\*Сформовано авторами за даними звіту Economics Instrument. ICAO Report. Chapter 3 [164]

Як бачимо, система моніторингу може включати низку функцій. Слід зауважити, що їх може бути різна кількість, яка здебільшого залежить від рівня розвитку діяльності авіапідприємства.

Система моніторингу та оцінки має базуватися на кількох ключових інформаційних джерелах, як це визначено аеропортами, і її потрібно постійно підтримувати.

Яскравим прикладом світового досвіду щодо прийняття ефективних рішень екологізації середовища на території аеропорту та за його межами є створення так званих «зелених зон». Це поняття включає в себе:

- виробництво, експлуатацію технологій та обладнання для контролю й зменшення викидів шкідливих речовин та парникових газів;
- збереження та примноження зелених насаджень на території аеропорту та за його межами;
- моніторинг та прогнозування погодно-кліматичних змін;
- запровадження технологічних процесів щодо енерго- та ресурсозбереження та відновлюваної енергетики.

Поняття «зелених зон» широко застосовується в США та країнах Європи. Там розроблено багато довгострокових програм та ініціатив, згідно з якими до 2025 р. планується розробити літаки нового покоління з радикально новими техніко-експлуатаційними характеристиками відповідно до правил та вимог функціонування вказаних зон (табл. 1.4).

*Таблиця 1.4*

#### **Приклади функціонування «зелених зон» в аеропортах світу**

№ з\п	Країна	Назва аеропорту	Особливості становлення та функціонування «зелених зон»
1	2	3	4
1	Таїланд (Бангкок)	Міжнародний аеропорт «Suvarnabhumi»	Із першого поверху аеропорту можна вийти в «зелену зону» стилізовану під морське узбережжя, де на хвилях гоїдається човен і височить невеличкий острів – будиночок духів

Продовження таблиці 1.4

1	2	3	4
2	Південна Корея (Сеул)	Міжнародний аеропорт «Incheon»	У складі інфраструктури аеропорту функціонує енергозберігаючий термінал, який являє собою міні-місто з садами, водоспадами, зеленими майданчиками. При зведенні терміналу застосовувалися найновіші енергозберігаючі технології, було облаштовано природну вентиляцію, освітлення і встановлено багато фотоелементів
3	Мальдівські острови	Аеропорт «Nanimadhoo»	При проектуванні аеропорту фахівці не лише ефективно використали природні ресурси, але зберегли природний дизайн. Дах аеропорту спроектовано у вигляді мушлі, на якій розташовуються сонячні батареї. Внаслідок такого рішення було досягнуто не лише екологічності, а й навколишньому ландшафту. Працюючи над створенням приаеродромної території, фахівці майже не змінювали ландшафт узбережжя (а саме там розташований аеропорт), лише подбали про ефективне використання дощових вод та природного освітлення
4	Канада (Едмонтон)	Едмонтонський міжнародний аеропорт	На території аеропорту компанія Green over Grey створила рослинну інсталяцію у вигляді вертикального зеленого саду на стіні, площею 430 м <sup>2</sup> понад 30 видів рослин. Таке проектне рішення зменшує кількість викидів CO <sup>2</sup> , а також підвищує рівень ефективності використання водних ресурсів
5	Англія (Східний Мідландс)	East Midlands Airport	Аеропорт використовує енергію вітряків та підземних вод. Також там працює система очищення води для зменшення кількості негативних викидів в атмосферу. В майбутньому планується встановити додаткову кількість вітряних турбін, розвивати програми утилізації та вторинного використання відходів. Пріоритетним завданням залишається збереження природного ландшафту навколо аеропорту та налагодження екологічного транспортного сполучення між містом та аеровокзалом
6	США (Вісконсін)	Stevens Point Airport	Аеропорт використовує сонячну енергію та вітряки для зменшення споживання вичерпних природних запасів

Продовження таблиці 1.4

1	2	3	4
7	США (Бостон)	Logan International Airport	Це перший аеропорт США, в якому при оздобленні приміщень почали використовувати лише екологічно чисті матеріали. Він має сертифікат відповідності LEED-стандартам (The Leadership in Energy & Environmental Design). При проектуванні будівель аеропорту враховано й такі чинники, як локація, зручність транспортного сполучення. Це надзвичайно енергоефективний аеропорт, а його дах виконаний зі спеціальної мембрани, за допомогою якої очищається вода отримана з атмосферних опадів.
8	США (Флорида)	Northwest Florida Beaches Airport	Аеропорт побудований з екологічно-чистих матеріалів, які не впливають на показник води та рослинність. Це також надзвичайно енергоефективний аеропорт, оскільки завдяки особливій архітектурі будівлі тут майже впродовж усього світлового дня використовується лише природне освітлення. Поновлювані джерела енергії використовуються й для обігріву та для охолодження будівлі
9	США (Денвер, Колорадо)	Denver International Airport	Цей аеропорт справді можна назвати «зеленим». Тут розроблено спеціальну стратегію, яка дає змогу поетапно скорочувати шкідливі викиди в атмосферу. Авіапідприємство використовує сонячну енергію для обігрівання та живлення приладів, перероблюючи матеріали. Таксо парк оснащений лише електромобілями.
10	Німеччина (Берлін)	Berlin Airport	Компанія Flughafen Berlin Brandenburg GmbH розробила спеціальну стратегію «Берлінський зелений аеропорт». Її метою є забезпечення енергоефективної, ресурсозберігаючої та екологічно чистої роботи аероузла. Екологічна стратегія визначає основні напрями роботи на шляху до становлення «зеленого аеропорту», встановлюючи нові стандарти для стійких операцій. Цьому сприяє власна система екологічного менеджменту, яка контролює всі операційні процеси в аеропорту, що впливають на навколишнє середовище та клімат. Управління ресурсами навколишнього середовища передбачає використання інноваційних зберігаючих технологій задля збільшення обсягів перевезень за умови зменшення витрат ресурсів.

1	2	3	4
11	Індія (Керала)	Cochin International Airport Limited	Міжнародний аеропорт Cochin став першим в Індії і всвіті аеропортом, який використовує лише сонячну енергію. Впродовж наступних 25 років прогнозується скоротити викиди вуглецю на 300 тис. т, що є еквівалентно посадці трьох мільйонів дерев.

\*Сформовано авторами за даними джерел [41, 188]

Отже, застосування «зелених зон» на авіапідприємствах України – це вкрай потрібне іноваційне рішення для збереження, захисту, охорони природних ресурсів та скорочення негативного впливу на цілісність екосистеми. Важливим інструментом забезпечення функціонування «зелених зон» є формування ефективної системи екологічного менеджменту, запровадження та гармонізація екологічної політики з урахуванням конкретних умов функціонування.

Важливу роль у створенні «зелених зон» відіграє державна підтримка, адже лише завдяки їй можна створити «чисту» високопродуктивну авіаційну галузь та отримати фінансово-економічні вигоди від її функціонування.

Звичайно, система ведення моніторингу, оцінка викидів, система екологічного менеджменту – це лише складові екологічнобезпечного використання земель транспорту. Значно важливішою є діяльність науковців, спрямована на зменшення емісії в навколишнє середовище. Тож у цьому контексті першочергове значення має якість авіаційного палива, тобто воно має відповідати усім встановленим вимогам та проходити екосертифікацію.

Науковці з усього світу постійно співпрацюють, щоб вивести на ринок нові, стійкі види палива. У 2018 році завершено сертифікацію деяких таких видів палива, хоча наявні теж відповідають сучасним вимогам. Особливе значення має паливо ASTM D-7566, яке пройшло стандартну специфікацію для аеродинамічного турбінного палива [161].

Сьогодні незаперечним є той факт, що альтернативний варіант палива – це технічно надійне рішення, яке не вимагатиме змін у літаку або доставки

іншого палива. У листопаді 2009 року ІСАО провела Конференцію з питань використання альтернативних видів палива (СAAF) для демонстрації найсучасніших технологій виробництва. Учасники конференції також звернули увагу на ключові питання сталого розвитку, економічної реалізації виробництва та інфраструктури. Представники держав-членів ради ІСАО погодилися розробляти, розгортати та використовувати стійкі альтернативні види палива для зменшення викидів в атмосферу. Основною метою конференції було полегшення та сприяння гармонізації ініціатив, які заохочували б та підтримували б сталий розвиток альтернативного палива для авіації.

У своїх роботах та дослідженнях відомий японський науковець Кейічі Окай розглядає та пропонує використовувати потенційні водневі альтернативні авіаційні види палива, фундаментальне згоряння та концепції системи аеромоторів [161].

Щоб досягнути зменшення викидів CO<sub>2</sub>, потрібно радикальні зусилля щодо впровадження низькотоксичного палива. Використання водню як перспективного альтернативного палива базується на припущенні про швидку його реалізацію та безперечну сумісність із екосистемою.

Науково-дослідницька діяльність, пов'язана з воднем та паливними елементами її впровадження, безперечно забезпечує збереження цілісності земельно-ресурсного потенціалу.

Технологія паливних елементів використовується в більшості електричних літаків (МЕА). Кейічі Окай розглядає можливість комерційного виробництва водневого палива і для інших видів транспорту.

Як авіаційне паливо, водень має сильні слабкі сторони. Цілком імовірно, що в майбутньому дозвукові літаки працюватимуть на водневому паливі нової структури, що стане компромісним рішенням у контексті екологічно безпечного їх використання.

Річард Альтман – директор комерційної авіакомпанії США, Нейт Браун – менеджер з альтернативного палива в офісі FAA з питань навколишнього середовища та енергетики (США), Крістін С. Льюїс – екологічний біолог із Вольпе; Лурдес К. Морис – головний науковий та технічний радник із питань безпеки навколишнього середовища в офісі Федеральної авіаційної адміністрації Великої Британії досліджують потенційні вимоги до використання та масштаб рівня готовності палива [161].

Виходячи з наукових та практичних досліджень, рівень готовності палива розглядається як інструмент управління ризиками, який має інші потенційні способи використання, такі як:

- інструмент комунікації, який допомагає розробникам політики використання палива на різних стадіях розглядати його як справжні виробничі варіанти;
- механізм, за допомогою якого державні установи, лабораторії чи університети можуть визначити, як вони можуть брати участь, беручи до уваги роль їх організацій в НДДКР;
- інструмент для приватних та державних джерел інвестицій, а також визначення, де і куди вони повинні вкладати кошти серед усіх доступних варіантів.

Дані щодо рівня готовності палива використовують для:

- управління та інформування про стан досліджень та потреби в розвитку для інвесторів;
- управління та передачі рівня готовності до ліцензійних органів та визначення відповідного часу доповнення і потрібної екологічної оцінки;
- управління та передачі практичності використання палива для виробничих літаків, двигунів та авіаційної інфраструктури.

Саме аеропорт сприяє економічному розвитку регіону, в якому він розташований. Разом із тим, експлуатант аеропорту та органи місцевого самоврядування надають першочергову допомогу постраждалим внаслідок

будь-яких катастроф та надзвичайних ситуацій, беруть участь у ліквідації та запобіганню негативних наслідків.

Крім того, будь-які збитки, які призводять до втрат потужностей в аеропорту, можуть значною мірою впливати на територію та мережі розташовані на ній.

### **1.3. Організація екологічної безпеки авіаційного транспорту**

Стійкий економічний розвиток суспільства неможливий без вирішення екологічних проблем, і якщо політичні або економічні інтереси вступають у конфлікт з екологічними, то збереження цілісності екосистеми повинно бути домінуючим. Захист і покращення стану навколишнього середовища залишається пріоритетним у діяльності людини й у XXI столітті.

Важливим чинником, який гальмує організацію та подальший розвиток системи екологізації землекористування авіаційної галузі, є застарілість або ж відсутність норм та стандартів щодо відведення й охорони земельних ділянок під будівництво, недодержання вимог, правил і норм використання приаеродромної території, неналежний контроль землекористування. Своєю чергою, сучасні українські реалії не відповідають міжнародним екологічним нормам та стандартам ISSO, якими наразі користуються вітчизняні виробники та підприємці. Так, до 2017 року чинними були норми відведення земель для аеропортів СН457-74 затверджені ще у січні 1974 року Держбудом колишнього Радянського Союзу.

Формуванню механізму екологобезпечного використання земель присвячено наукові роботи І.К. Бистрякова [8], Д.С. Добряка [30, 31], Ш.І. Ібатулліна [57, 58], А.Г. Мартина [66, 67], І.О. Новаковської [80, 81, 82, 83], А.Я. Сохничя [133], Р.Б. Таратули [140], М.А. Хвесика [144]. Однак здебільшого вони досліджують сільськогосподарські землі або землі міських територій.

У наукових дослідженнях Добряка Д.С. [30] зазначається, що розвиток екологічнобезпечного землекористування має базуватися на таких принципах, як: придатність земель до підтримання рівноваги в екосистемах; придатність земель до їх використання в господарських цілях; придатність земель для проживання населення. Загалом екологічнобезпечне використання земель має включати: забезпечення рівноважного еколого-економічного стану земельних ресурсів; забезпечення рівності щодо доступності до якісних земельних ресурсів для нинішнього і майбутніх поколінь; запобігання виникненню незворотних екологічних процесів і порушення якісного стану земель.

Сьогодні немає єдиного чіткого визначення поняття «організаційно-економічного механізму екологічнобезпечного використання земель». Здебільшого його розглядають у контексті загального механізму природокористування.

Актуальними для дослідження поняття «екологічнобезпечного землекористування авіаційного транспорту» є положення, висвітлені в наукових працях О.І. Новаковської. Автор зазначає, що формування авіаційного землекористування та екологічнобезпечне використання земель авіаційного транспорту є надзвичайно актуальною темою наукових досліджень за сучасних умов. Їх основним завданням є розроблення наукових основ та методологічних положень формування, функціонування та регулювання використання земельного потенціалу авіаційної галузі і методичних рекомендацій землекористування об'єктів авіаційного транспорту [83]. Ці проблеми майже не досліджували вітчизняні вчені.

Проаналізувавши наукові праці, автор дисертації пропонує використовувати таке визначення для поняття «екологічнобезпечне використання земель авіаційного транспорту»: сукупність технічних, соціально-економічних, екологічних заходів, спрямованих на належне планування інфраструктури аеропорту та її сумісність із прилеглими

територіями, стандартизація та нормування рівня забруднювальних речовин, забезпечення найкращих можливих внутрішніх та зовнішніх екологічнобезпечних умов для громади та цілісності природних екосистем».

Як зазначається в Законі України «Про транспорт» [117], землями транспорту визнаються землі, надані в користування підприємствам та організаціям транспорту згідно із ЗКУ [42] для виконання покладених на них завдань з експлуатації, ремонту, вдосконалення і розвитку об'єктів транспорту.

Розміри земельних ділянок для потреб транспорту нормуються. Вони визначаються відповідно до затверджених в установленому порядку норм або проектно-технічної документації та встановлюються за погодженням із місцевими органами виконавчої влади і самоврядування.

Відповідно до положень Закону України «Про транспорт» відповідальність за утримання в належному стані земель, наданих у користування підприємствам та організаціям транспорту, і використання їх за цільовим призначенням покладається на керівників (власників) цих підприємств, установ та організацій [117].

Як відомо, контроль та нагляд за додержанням технічних, екологічних та інших вимог у роботі авіаційної галузі забезпечується при проведенні обов'язкової державної сертифікації. Відповідно до ст. 51 Закону України «Про охорону навколишнього природного середовища», екологічна сертифікація в галузі авіації має проводитись при розміщенні, проектуванні, будівництві, реконструкції, введенні в дію та експлуатації підприємств, споруд та інших об'єктів авіаційної галузі, гранично допустимих викидів забруднювальних речовин та гранично допустимих рівнів фізичних впливів, таких як шуми, на їх відповідність законодавчим вимогам [112].

На даному етапі розвитку науково-технічного прогресу авіаційна галузь є реалізатором нових досягнень та здобутків. Йдеться передусім про розробки нового обладнання – як наземного так і бортового; створення

потужних двигунів; оновленням парку літаків та проектування нових їх видів. Та поряд із такими позитивними на перший погляд здобутками авіаційний транспорт був і залишається масштабним джерелом негативного впливу на навколишнє природне середовище, а це, своєю чергою, зумовлює необхідність розроблення та реалізації комплексної програми екологічної безпеки в авіатранспортній діяльності. Щоб зрозуміти механізм функціонування та розвитку системи екологізації слід вивчити та дослідити наявну проблему. Тому передусім розглянемо, які саме екологічно-небезпечні чинники від роботи літальних апаратів впливають на навколишнє природне середовище та які їх наслідки (табл. 1.5).

*Таблиця 1.5*

**Екологічно небезпечні чинники роботи літальних апаратів та їх наслідки**

№ з/п	Чинник	Наслідки
1	2	3
1	Емісія	Респіраторні захворювання (людина) Інтоксикація (людина, тварина, інші види живих організмів) Порушення нормального розвитку та функціонування живих організмів
2	Викиди парникових газів	Глобальне потепління Зміни клімату
3	Стан екології в межах та поза межами аеропорту	Забруднення територій та навколишнього середовища в цілому

\*Сформовано авторами за даними джерел [1]

За підрахунками міжнародних експертів та спеціалістів, авіаційна індустрія продукує 1,5-2 % викидів вуглекислого газу, та інших небезпечних хімічних речовин сполук [2]. Британські спеціалісти стверджують, що авіаційна індустрія спричинює емісію небезпечних речовин у навколишнє середовище не лише під час пасажирських та вантажних перевезень, а й під час проведення різних заходів, пов'язаних з обслуговуванням аеропортів.



Рис. 1.8. Шляхи емісії небезпечних речовин у навколишнє середовище в результаті роботи авіаційної індустрії [2]

Існують різні шляхи емісії небезпечних речовин у навколишнє середовище в результаті роботи авіаційної індустрії, спричиняючи дедалі більші та гостріші проблеми, пов'язані зі збереженням цілісності природних екосистем і теплового балансу в світі, а також з охороною земель і збереженням родючості ґрунтів (рис.1.8). Саме тому науковці, всього світу невпинно працюють над створенням нових технологій та сучасного обладнання. Слід зазначити, що чимало з них уже досліджено, випробувано та впроваджено.

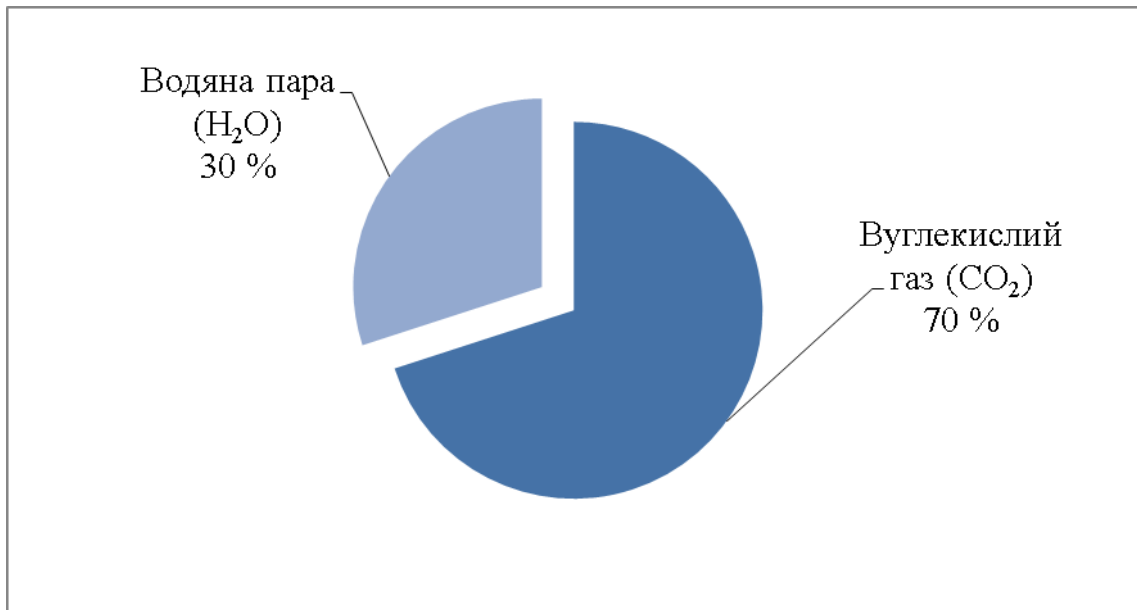


Рис. 1.9. Загальна кількість викидів авіаційних двигунів та їх види [2, с. 365]

Майже 70 % викидів від роботи авіаційних двигунів становить вуглекислий газ, 30 % – водяна пара (рис. 1.9). Ці шкідливі речовини потрапляють в атмосферу в результаті згорання палива шляхом випаровування, витоку та викиду.

Внаслідок згорання палива формуються нові екологічно-небезпечні, газоподібні, рідкі та тверді речовини, які є похідними від хімічних елементів, поєднань та утворень, що містяться як у складі вихідного палива, так і у складі вихідного палива та атмосферного повітря, що надходить на горіння. Хімічні елементи, які поєднують речовини палива і повітря, взаємодіють між собою, і пройшовши термічну обробку, перетворюються на викиди продуктів згорання в навколишнє природне середовище.

Пари палива шкідливі й отруйні. Накопичуючись у повітрі, а згодом і осідаючи на поверхневому шарі ґрунту, вони становлять небезпеку для людей та навколишнього середовища, а також призводять до виникнення пожеж.

Та все ж таки їх найбільшою небезпекою є:

- зміна фізичних, хімічних та біологічних характеристик екосистеми;

- порушення ходу природних біологічних процесів;
- утворення стійких до мікробіологічного розщеплення ще більш токсичних сполук, із канцерогенними та мутагенними якостями.

Ґрунт забруднюється вуглеводням внаслідок розливів, а також викидів стічними водами. Проникаючи у ґрунт, шкідливі речовини спричиняють активну зміну його хімічного складу і структури. Передусім негативного впливу зазнає гумусовий горизонт, адже зізбільшенням кількості вуглеводнів різко погіршуються якості ґрунту. Також забруднення ґрунту вуглеводнями нафти та нафтопродуктів призводить до порушення ґрунтового мікробіоценозу та негативно впливає на тварин, викликаючи при цьому елімінацію в інтенсивній зоні забруднення.

*Таблиця 1.6*

**Ступені забруднення ґрунту нафтопродуктами [2, с. 373].**

№ з/п	Ступінь забруднення	Значення, мг/кг
1	Незабруднений ґрунт	До 400
2	Слабкий	3 000-6000
3	Середній	6 000-12000
4	Сильний	12 000-25000
5	Дуже сильний	<25000

Для чорнозему, яким славиться Україна, нижня межа слабого забруднення вуглеводнями становить 3000 мг/кг і вважається відносно допустимим рівнем (табл. 1.6). Разом із тим ґрунти, ступінь забруднення нафтопродуктами яких вище допустимого рівня, тобто понад 10 000 мг/кг, потрібно очищати й відновлювати.

У країнах Західної Європи, Північної Америки та Японії екологічні проблеми, пов'язані в тому числі і з використанням вуглеводневого палива, почали вирішувати, ще в 60-х роках минулого століття.

Ще одним із чинників негативного впливу від роботи авіалайнерів є шум. Авіаційний шум – це процес підвищення звукового рівня, який

створюється в результаті роботи авіадвигуна в поєднанні з аеродинамічними характеристиками літака. Згідно з нормативно визначеними світовими стандартами (документи Ради ІСАО), гранично допустимий рівень авіаційного шуму в наземних умовах становить 50 дБ.

Реактивний літак, злітаючи, спричинює авіаційний шум, який сягає 140 дБ, що на 10 дБ вище від рівня звуку блискавки, та рівня звуку при старті космічної ракети (табл. 1.7).

Таблиця 1.7

**Джерела впливу та силу звуку, який вони спричинюють (в дБ) [1]**

№ з/п	Джерела впливу	Шум який спричинюють ці джерел (в дБ)
1	2	3
1	Зимовий ліс у ясну погоду	3
2	Шепіт (1 м)	20
3	Сільська місцевість	30
4	Читальний зал	40
5	Машинне бюро	60
6	Салон автомобіля	70
7	Відбійний молот	90
8	Вантажівка	100
9	Оркестр поп-музики	110
10	Блискавка	130
11	Реактивний літак, який злітає 25 м	140
12	Космічна ракета, яка стартує	150
13	Постріл із гвинтівки	160
14	Постріл із гармати	170

Розглядаючи питання впливу авіаційного шуму на здоров'я та стан населення, яке проживає в прилеглих до аеропортів чи аеродромів районах, слід зазначити, що цей чинник залишається завжди активним. Експерти та дослідники у галузі охорони здоров'я, вважають, що авіаційний шум завдає сильнішого травматичного впливу на організм людини, ніж будь-який інший чинник негативного впливу навколишнього середовища.

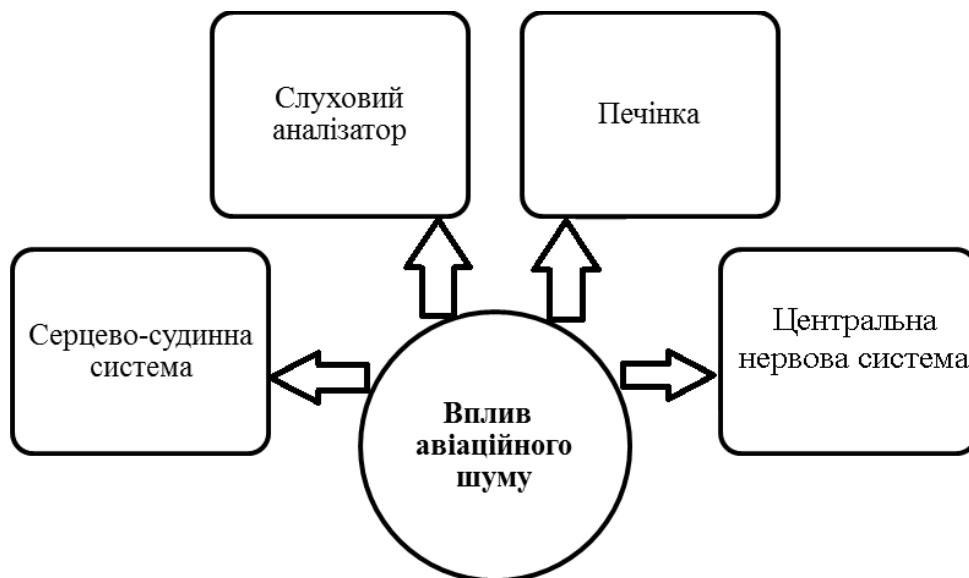


Рис. 1.10. Системи людського організму, на які найбільше впливає авіаційний шум [156]

Передусім авіаційний шум впливає на слуховий аналізатор, який є частиною Центральної нервової системи. Подразнені клітини не можуть повною мірою регулювати роботу організму, внаслідок чого виникають збої та порушення в їх діяльності (рис.1.10).

Слід зазначити, що у різних людей різний рівень чутливості до шуму (рис. 1.11). Передусім він залежить від: віку, темпераменту, стану здоров'я, умов навколишнього природного середовища.

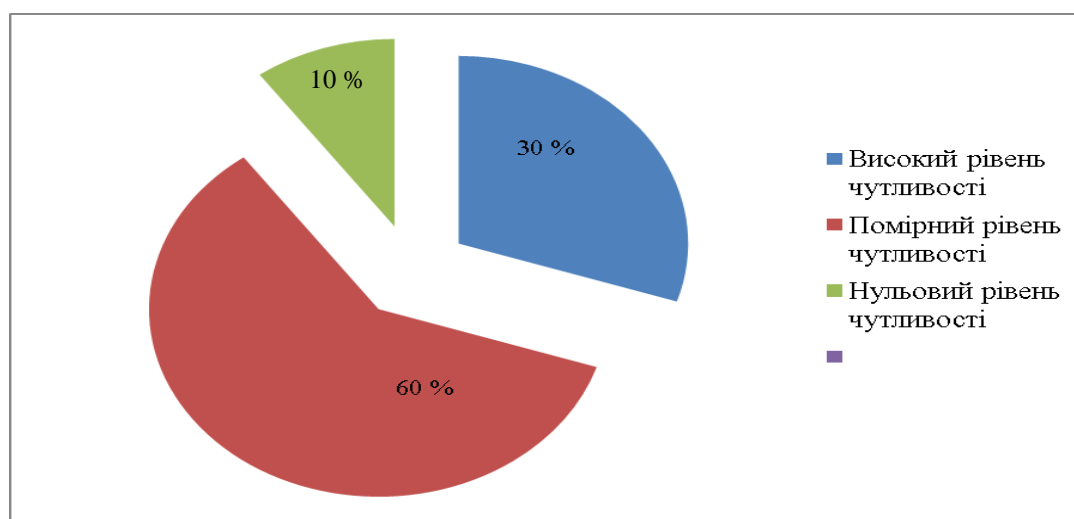


Рис. 1.11. Рівні чутливості до авіаційного шуму у людей [154]

Розглядаючи питання впливу авіаційного шуму на людський організм доцільно наголосити на тому, що раптова різка зміна гранично допустимого рівня шуму завдає значної шкоди людському організму. Так, рівень шуму вище 90 дБ спричинює послаблення слуху, стрес, гіпертонію, інфаркт, інсульт, підвищує агресивність.

Авіаційний шум, який досягає позначки 110 дБ спричинює так зване «шумове сп'яніння» (збудження, яке виникає в результаті резонансу клітинних структур у відповідь на гучні ритмічні звуки, що деякою мірою аналогічне до алкогольного сп'яніння).

Науковці розробили шкалу коефіцієнтів ризику виникнення різних хвороб залежно від величини рівня авіаційного шуму (рис. 1.12).

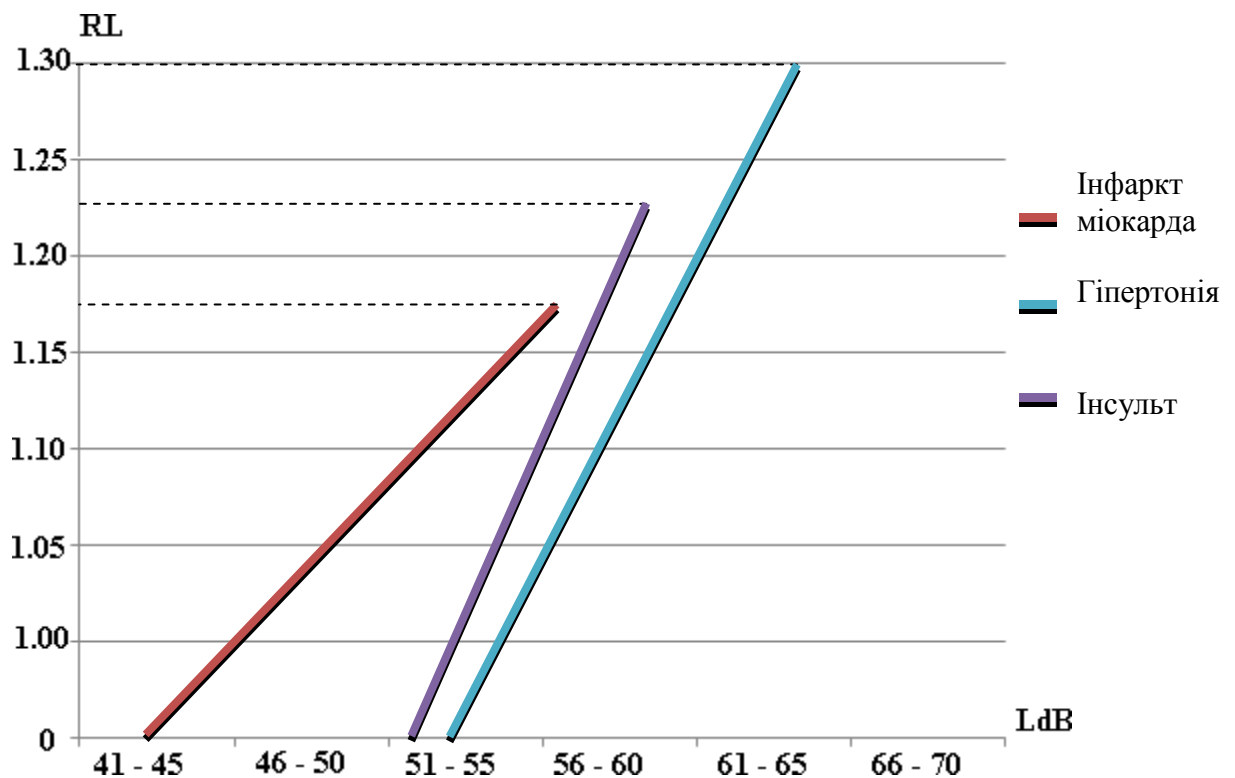


Рис. 1.12. Шкала коефіцієнтів ризику виникнення різних хвороб в залежно від величини рівня авіаційного шуму

\*Сфоровано авторами за даними звіту The Environment Aviation Federation, January 2016 «Aircraft noise and public health» [193]

Шум призводить до підвищення втоми, зниження розумової активності, неврозів, зростання кількості серцево-судинних захворювань, погіршення зору. Постійно подразнюючи нервову систему, шум може спричинити її перевантаження. Науково доведено, що людина не може адаптуватися до шуму.

Авіація завдає ще й електромагнітного забруднення навколишньому середовищу. Це є результатом впливу радіолокаційного та радіонавігаційного аеропортового обладнання, техніки та авіалайнерів. Засоби радіолокації створюють електромагнітні поля високої напруги, які несуть серйозну загрозу навколишньому середовищу та нормальній життєдіяльності людей.

Однак варто зазначити, що природа впливу електромагнітних хвиль на стан живих організмів, ще не достатньо досліджена. Відомо лише, що ступінь впливу залежить від величини поглинання енергії тканинами організму, частоти хвиль та розмірів біологічного об'єкта.

У людини, яка постійно перебуває в зоні впливу електромагнітних хвиль, навіть малої інтенсивності, спостерігаються розлади Центральної нервової системи, серцево-судинної системи, з'являється мігрень, погіршується пам'ять. Також доведено науково, що людина не може адаптуватися до впливу електромагнітних хвиль.

Викиди вуглекислого газу та інших небезпечних хімічних речовин в атмосферу та навколишнє середовище – це ще один важливий аспект впливу на стан здоров'я населення.

Як уже зазначалося, у результаті згорання палива авіаційних двигунів та викидів небезпечних незгорілих решток утворюються нові хімічні отруйні сполуки, які вступають у реакції та потрапляють в атмосферне повітря, в навколишнє природне середовище, осідають на поверхневому шарі ґрунту.

Люди, які проживають на прилеглих до аеропорту територіях, дедалі частіше скаржаться на захворювання дихальних шляхів та появу злюкисних новоутворень.

Для прикладу розглянемо рівень захворюваності мешканців Святошинського району, м. Києва який розташований найближче до МА «Київ» (Жуляни). Згідно зі статистичними даними, в цьому районі проживає 319 000 осіб. Варто зазначити, що деякі житлові будівлі розташовані в радіусі 5 км від аерпорту, тоді як відповідно до Міжнародних вимог та законодавства України, цей показник повинен становити не менше 50 км.

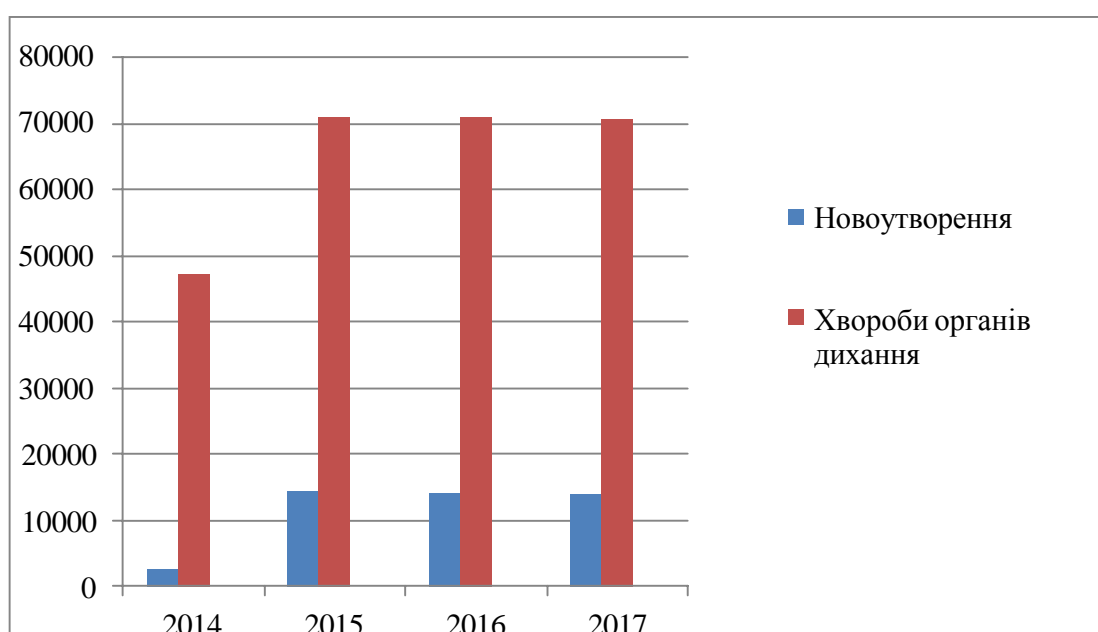


Рис.1.13. Рівень захворюваності населення Святошинського району м. Києва, розташованого в радіусі 5 км до МА «Київ» (Жуляни) у період з 2014 по 2017 роки

\*Сформовано автором згідно статистичних даних Департаменту охорони здоров'я [25]

Показники рівня захворюваності населення Святошинського району м. Києва, розташованого в радіусі 5 км до МА «Київ» (Жуляни) у період 2014-2017 р.р. розраховано у відповідно до загальних показників, які визначаються по районах на кожні 10 тис. осіб (рис. 1.13). Визначаючи динаміку коливання рівня захворюваності населення врахувався той факт, що 60% жителів, які

проживають у зоні активної авіаційної діяльності, скаржаться на погіршення стану здоров'я, пов'язане з масштабними викидами шкідливих хімічних сполук в атмосферу. Як бачимо, впродовж 2015-2017 майже вдвічі збільшилося кількість захворювань. У 2015 році спостерігається пік виникнення хвороб, у 2016-2017 їх було трохи менше, але не набагато, порівняно з 2014 роком.

За умов постійних викидів шкідливих речовин, навіть з урахуванням проведення різноманітних запобіжних або ліквідаційних заходів, першочерговим завданням авіапідприємства є розрахунки емісії від роботи двигуна в навколишнє природне середовище та атмосферне повітря. Щоб розрахувати масу викидів, потрібно знати: індекс емісії конкретного типу забруднювальної речовини і період роботи авіадвигуна.

Для одного злітно-посадкового циклу, масу викидів  $j$ -ї речовини розраховують за формулою:

$$M_j = \sum_i EI_{ji} G_{\text{Пі}} \tau_j,$$

де  $G_{\text{Пі}}$  — витрата палива на  $j$ -му режимі стандартного одного злітно-посадкового циклу ( кг);

$EI$  – індекс емісії конкретного типу забруднювальної речовини;

$\tau_j$  — час роботи двигуна на  $j$ -му режимі [2] .

Розрахунки щодо викидів шкідливих речовин при проведенні наземних операцій в аеропортах дуже важливі в тому випадку, коли розглядається питання екологічнобезпечного використання земель авіаційного транспорту. Саме з наземної операції починається і закінчується процес польоту. Під наземною операцією мають на увазі запуск двигуна, прогрівання, руління літака перед зльом та після посадки.

Операції характеризуються тим, що двигуни літака працюють у режимі малого газу і за періодом перебування в наземній зоні (зоні аеропорту) є короткотривалими.

Масу шкідливих інгредієнтів, які утворюються внаслідок викидів з авіадвигунів у зоні аеропорту  $M_{j,наз}$ , розраховують за формулою:

$$M_{j,наз} = K_{j,наз} G_{П,наз}$$

де  $K_{j,наз}$  – коефіцієнт викиду  $j$ -того інгредієнта під час наземних операцій,  $кг_{інгредієнта}/кг_{пального}$ ;

$G_{П}$  – маса палива, витраченого двигуном літака під час наземних операцій одного злітно-посадкового циклу,  $кг$  [2].

Масу витраченого під час наземних операцій палива визначають за формулою:

$$G_{Пн} = C_{пит.мг} R_{мг} T_{мг},$$

де  $C_{пит.мг}$  – питома витрата палива під час роботи двигуна на режимі малого газу,  $кг/год$ ;

$R_{мг} = R_0 R$  – тяга двигуна на режимі малого газу (наводиться у формулярі двигуна як його технічна характеристика),  $Н$ ;

$T_{мг}$  – напрацювання двигуна в режимі малого газу за один злітно-посадковий цикл,  $год$ .

Напрацювання двигуна в режимі малого газу визначають за формулою:

$$T_{мг} = t_{мг} N n,$$

де  $t_{мг}$  – напрацювання в годинах двигуна в режимі малого газу за 1 злітно-посадковий цикл;

$N$  – річна кількість зльотів та посадок усіх літаків такого типу в аеропорту;

$n$  – кількість двигунів для конкретного типу літака [2].

Звернемося до методичних підходів щодо розрахунків величини емісії з кожного польоту за розробками експертів Ради ІСАО.

При спалюванні 1  $кг$  реактивного палива в авіаційному двигуні виробляється 3,15  $кг$  двоокису вуглецю ( $CO_2$ ). Проте обсяг викидів за один політ залежить від ефективності, технічного обслуговування літаків, відстані маршруту, навантаження, перевезення пасажирів чи вантажу, погодних умов.

Існує декілька методів розрахунку викидів діоксиду вуглецю. Зокрема, авіакомпанії, що беруть участь у програмі, яка регулюється організацією IATA, на базі Ради ICAO, використовують спеціально розроблену методологію. IATA (The International Air Transport Association) – Міжнародна асоціація повітряного транспорту, діяльність якої спрямована на підтримку діяльності світових авіаліній, створення прийнятної політики в галузі авіації та вирішення критичних проблем. Саме тому, IATA розробила концепцію, створивши інструмент, який дає змогу авіакомпаніям використовувати власні перевірені дані щодо згорання палива, ваги пасажирів і вантажів, конфігурації сидінь і чинників навантаження.

У загальній концепції наведено розрахунок викидів CO<sub>2</sub> на пасажирів, вантаж, інше навантаження. Крім того, концепція включає низку взаємопов'язаних компонентів структури аеропорту (рис. 1.14)

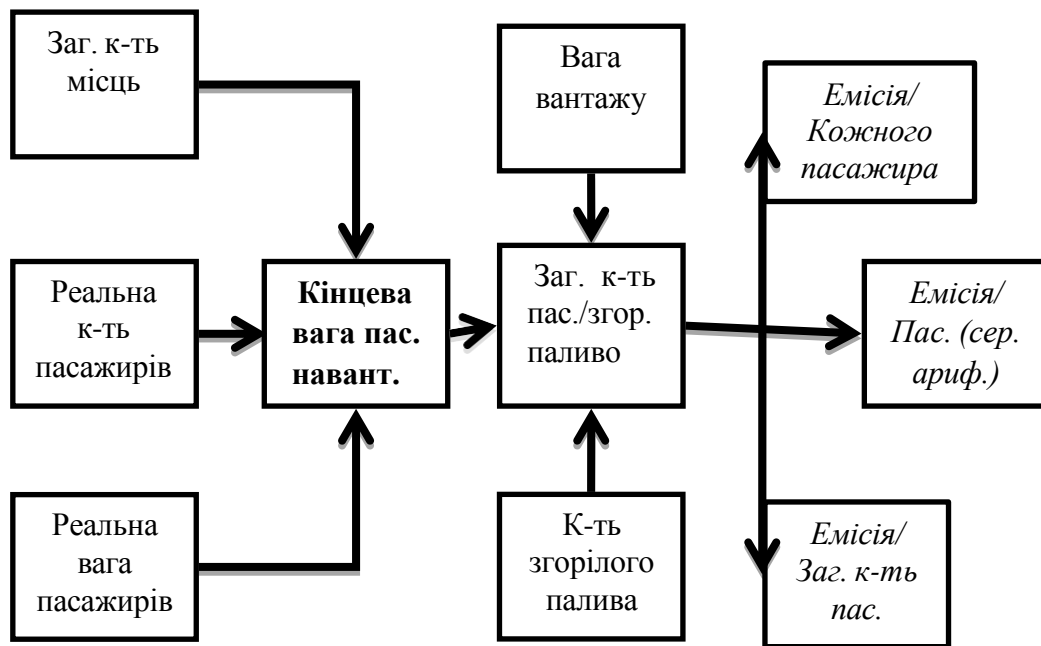


Рис. 1.14. Взаємозв'язок компонентів системи, яка використовується при методологічних розрахунках викидів незгорілих шкідливих речовин [173].

Компоненти, які використовують для розрахунку викидів незгорілих шкідливих речовин:

1. Кількість місць – для визначення коефіцієнта навантаження, який потрібний, щоб розрахувати емісію на одного пасажира.

2. Кількість перевезених пасажирів – для отримання коефіцієнта навантаження.

3. Кількість використаного палива – для отримання коефіцієнта навантаження.

4. Вага пасажирів – використовують стандартне значення 100 кг та відповідно до вимог ІСАО, додаються 50 кг на місце.

5. Вага вантажу (вантажопідйомність) – для розподілу витрат палива між пасажирами та вантажем, який розміщується у салоні та спеціальному вантажному відсіі.

6. Дорожній клас – для розрахунку викидів під час подорожі економ-класом та преміум-класом окремо. У випадку останнього викиди подвоюються.

Тобто кожна авіакомпанія, яка бере участь у програмі ІАТА, використовує власний набір даних про реальне використання палива в результаті діяльності пасажирських (вантажних) літаків, щоб отримати найточніші результати викидів для подальшої компенсації рейсів. Тому велика частина інформації, що зазвичай потрібна для точної оцінки викидів (наприклад, при використанні модельованих середніх даних і коефіцієнтів викидів), не потрібна і не застосовується до методології підрахунку вуглецю ІАТА. Це калькуляція включає пройдену відстань і чинники для непрямой маршрутизації й затримок.

Також рекомендується використовувати індекс випромінювання (RFI) 1,0, поки дослідження з радіаційного впливу не стануть більш точнішим [173].

На сьогодні активною та найпотужнішою організацією в галузі дослідницької діяльності, направленої на створення екологічно-стійких

програм щодо зменшення шкідливої дії авіаційної транспортної системи на цілісність та прийнятне функціонування екосистеми, залишається ІСАО.

Для захисту та охорони земельних масивів у межах функціонування авіапідприємств, а також на територіях поза їх межами, відстані яких встановлюють відповідно до приписів стандартів та норм щодо відведення земельних ділянок під будівництво, організація ІСАО вводить обмеження щодо шумового впливу та гранично допустимі норми щодо емісії шкідливих речовин як наслідок роботи авіаційних двигунів.

Тобто на сьогодні ІСАО нормує емісію незгорілих вуглеводнів ( $C_nH_m$ ), оксидів вуглецю (CO), оксидів азоту ( $NO_x$ ) і диму від турбореактивних і турбогвинтових двигунів у зоні аеропорту, а також забороняє викиди залишків палива після зупинки двигунів. Вимоги міжнародних стандартів для дозвукової авіації поширюються на викиди двигунів, виготовлених після 1982 року.

Порівнянню з більш екологічно чистими автомобілями, де технології застосування електродвигунів цілком виправдані та досить реальні, а енергозберігаючі ресурси досягають величезних масштабів, говорити про масові екологічно збалансовані та чисті польоти літаків з електродвигунами сьогодні ще зарано. Звісно, що впродовж наступних років проводимуться дослідження в сфері ефективності, економічності та екологічності двигунів, а більші за розмірами літаки, з більшою кількістю місць дадуть змогу зменшити кількість викидів шкідливих речовин у навколишнє природне середовище на одного пасажира. Адже вся проблема полягає в тому, що електродвигуни не можуть виробляти достатньо енергії, щоб підняти літальний апарату повітря. На разі альтернативою звичайному газу на основі авіаційних реактивних палив є спеціальні види біологічного палива.

Під поняттям «екологічно чисте паливо» слід розуміти таке паливо яке на всіх етапах свого життєвого циклу не справляє чи справляє мінімально

допустимий негативний вплив на навколишнє середовище і не створює загрози для життя та функціонування живих організмів.



Рис. 1.15. Цілі ІСАО щодо охорони прилеглих територій [1]

Провідна організація в галузі авіаційної діяльності ІСАО виокремила основні цілі на найближчі 10 років, пов'язані з захистом навколишнього середовища та прилеглих територій (рис. 1.15).

Розглянемо детальніше можливі шляхи покращення системи екологізації землекористування авіаційного транспорту та механізми їх запровадження (рис. 1.16).

#### 1. Стратегія розвитку мережі аеропортів і аеродромів України

Метою створення стратегії розвитку мережі авіаційних сполучень є задоволення потреб держави у забезпеченні стабільного розвитку авіаційної галузі, приведення інфраструктури авіаційного транспорту у відповідність до міжнародних стандартів та норм, забезпечення набуття Україною статусу транзитної держави з урахуванням її унікального географічного

розташування, підвищення ефективності управління державним майном.

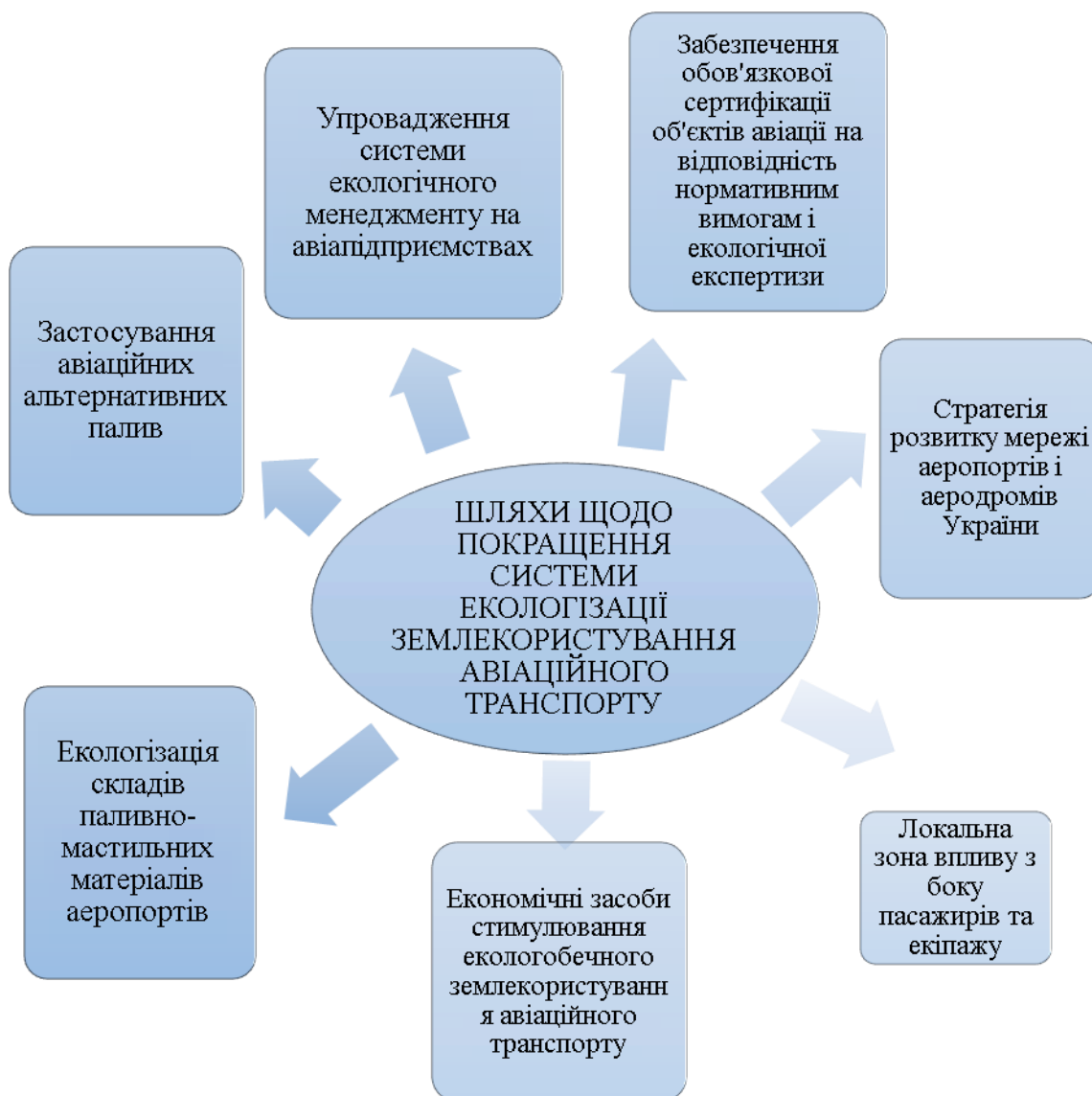


Рис. 1.16. Можливі шляхи покращення системи екологізації землекористування авіаційного транспорту \*Сформовано авторами

### 1. Стратегія розвитку мережі аеропортів і аеродромів України

Метою створення стратегії розвитку мережі авіаційних сполучень є задоволення потреб держави у забезпеченні стабільного розвитку авіаційної галузі, приведення інфраструктури авіаційного транспорту у відповідність з міжнародними стандартами та нормами, забезпечення набуття Україною статусу транзитної держави з урахуванням її унікального географічного

розташування, підвищення ефективності управління державним майном [104] (табл. 1.8).

Таблиця 1.8

**Стратегія розвитку мережі аеропортів і аеродромів України на період до 2023 року [106]**

Стратегічні цілі	Заходи
1	2
Інтеграція до системи провідних європейських трансферних аеропортів	Стимулювання авіакомпаній до відкриття нових рейсів та збереження наявних маршрутів
	Співпраця з авіакомпаніями з метою збільшення трансферного пасажиропотоку
	Створення інфраструктури для обслуговування трансферних пасажирів
	Запровадження нових послуг з метою збільшення доходів
	Проведення бенчмаркінгу серед аеропортів Європи
	Дотримання чинних на підприємстві стандартів обслуговування авіакомпаній та пасажирів
Розвиток інфраструктури для забезпечення задоволеності клієнтів аеропорту	Підвищення рівня комфорту пасажирів внаслідок розвитку комерційних зон (магазини, пункти харчування та ін.)
	Забезпечення експлуатаційної готовності техніки та устаткування
	Будівництво паркінгу та введення його в експлуатацію
Зменшення собівартості послуг	Підвищення продуктивності праці
	Впровадження аутсорсингу
	Зменшення вартості закупівель та налагодження прозорих конкурсних умов при закупівлях, впровадження прозорої системи електронних закупівель
	Уникнення дублювання функцій структурних підрозділів
Підвищення рівня корпоративної культури, створення умов для розвитку та професійного зростання кожного працівника	Корпоративне навчання
	Підвищення професійного рівня працівників шляхом проходження обов'язкового професійного навчання
Зменшення шкідливого впливу на навколишнє середовище	Впровадження енергозберігаючих технологій
	Постійний моніторинг впливу на навколишнє середовище та вжиття відповідних заходів.

2. Екологізація складів паливно-мастильних матеріалів (ПММ) аеропортів

Склади ПММ є джерелом небезпеки для мешканців прилеглих населених пунктів і навколишнього середовища. Передусім ідеться про їх

пожежонебезпеку, вибухонебезпеку, загрозу хімічного отруєння і забруднення.

Екологічно небезпечними є монтажні та випробувальні роботи на трубопроводах і резервуарах, очищення резервуарів, злив палива з транспортних засобів, зварювальні та різноманітні ремонтні роботи.

Щоб обмежити вплив складів ПММ на навколишнє середовище рекомендується вживати такі:

- розробляючи відповідні проекти слід окремо оцінку впливу цих об'єктів на довкілля і пропонувати заходи щодо його зменшення;

- впроваджувати сучасне сертифіковане технологічне обладнання, що дасть змогу максимально скоротити викиди шкідливих речовин у повітрі, зменшити забруднення ґрунту і вод;

- дощові стоки з території складу ПММ збирати і відводити на локальні очисні споруди, ефективність роботи яких слід щоквартально контролювати, визначаючи вміст пріоритетних речовин в очищених стоках;

- усі склади ПММ повинні проходити експертизу умов утворення, розміщення й утилізації відходів;

- на стадії проектування складів ПММ слід дотримуватися певних технічних вимог, закріплених відповідними нормами та стандартами;

- вживати заходи щодо попередження аварій технологічних резервуарів і розливання нафтопродуктів;

- облаштовувати тверде водонепроникне покриття з обвалуванням і встановлювати збирачі дощових стоків і стоку у разі розливу нафтопродуктів на території, де працюють із нафтопродуктами;

- відводити дощові й талі води з території складів ПММ закритою системою дощової каналізації;

- створити ефективну гідроізоляцію під час будівництва мереж і споруд;

- займатися благоустроєм і озелененням території (створювати газони з багаторічними насадженнями).

### 3. Застосування авіаційних альтернативних палив

Деякі високорозвинені країни вже зробили перші кроки в цьому напрямі. Багато відомих авіакомпаній світу вже мають літаки, двигуни яких працювали на альтернативному паливі. Також розроблено низку національних програм, спрямованих на виробництво та використання біологічних палив. Так, у США частка біопалив на ринку ПММ у 2010 році становила 5 %, а до 2030 року має сягнути 15%. Щодо країн ЄС, то згідно з Директивою Європейського парламенту 2009/28/ЕС, частка біологічних палив у загальному балансі споживання моторних палив до 2020 року має становити 20 %.

Безперечно, альтернативне паливо – це технічно надійне рішення, яке не вимагає змін у літаку або доставки іншого палива. У листопаді 2009 року рада ІКАО провела Конференцію з питань використання альтернативних видів палива (СAAF) для демонстрації найсучасніших технологій виробництва. Учасники конференції також звернули увагу на ключові питання сталого розвитку, економічної реалізації виробництва та інфраструктури. Представники держав-членів ради ІКАО погодилися розробляти, розгортати та використовувати стійкі альтернативні види палива для зменшення викидів в атмосферу. Основною метою конференції було полегшення сприяння гармонізації ініціатив, які заохочували б та підтримували сталий розвиток альтернативного палива для авіації.

Серед основних напрямів досліджень у багатьох країнах на сьогодні є розроблення технології виготовлення авіаційного біологічного палива та синтетичного парафінового гасу гідруванням олії і тваринних жирів. Такий вид палива являє собою суміш традиційного нафтового гасу та біокомпонента в нормативно визначених концентраціях. Як біокомпонент використовуються метилові/етилові ефіри жирних кислот ефірних олій. Використовувати олії у чистому вигляді як біокомпонент неможливо,

оскільки їх фізико-хімічні властивості істотно відрізняються від властивостей традиційного гасу.

Сировиною для виробництва біокомпонентів можуть бути різноманітні високоолійні рослини, вибір яких залежить від географічних та кліматичних умов. Для України такими рослинами є ріпак, соняшник та соя.

За кордоном створено дослідно-промислові зразки синтетичного палива, що відповідають вимогам сертифікації ASTM D7566-09 для синтетичного палива.

Наразі деякі вітчизняні науково-дослідні інститути, зокрема Український науково-дослідний інститут нафтопереробної промисловості «МАСМА», Інститут біоорганічної та нафтохімії НАН України та Національний авіаційний університет, активно досліджують можливості виробництва палив із рослинної біомаси, промислових, побутових та сільськогосподарських відходів.

4. Упровадження системи екологічного менеджменту на авіапідприємствах

Основним засобом екологізації діяльності промислових підприємств є запровадження системи екологічного менеджменту. Це дає можливість підприємству не лише обмежити негативні впливи на навколишнє середовище та покращити свій імідж, а й отримати певний економічний ефект: зменшити відрахування за забруднення, скоротити втрати ресурсів, знизити обсяги відходів і внаслідок цього зекономити кошти на транспортування і зберігання продукції та відходів.

То чому ж авіапідприємствам варто впроваджувати систему екологічного менеджменту?

Вихідна екологічна ситуація оцінюється у формі внутрішнього екологічного аудиту, метою якого є:

- виявлення екологічних аспектів діяльності авіапідприємств за нормальних, позаштатних, аварійних умов;

- аналіз усіх випадків позаштатних та аварійних ситуацій;
- аналіз наявних практик або елементів системи екологічного менеджменту, які діють у межах інших авіапідприємств в Україні, та їх застосування у практиці діяльності авіапідприємств;
- установлення інших національних, міжнародних чи партнерських екологічних вимог, які компанія готова виконувати.

При цьому, дуже важливо не аналізувати офіційні дані, а оцінювати реальну ситуацію, тобто відвідувати кожний об'єкт та працювати з персоналом аеропорту особисто. У результаті такого аудиту можна з'ясувати рівень природоохоронної діяльності, її проблеми, оцінити вартість та економічний ефект упровадження системи екологічного менеджменту.

Функціонування впровадженої системи екологічного менеджменту не обмежується лише виконанням настанов. Ідеологія та призначення такої системи полягає в постійній активній практиці, тобто в: постійному оцінюванні результативності та вдосконаленні наявних практик, програм та встановленні нових, вищих, цілей. Отже, надзвичайно важливим є проведення постійних аудитів та моніторингу екологічної результативності авіапідприємств, тобто досягнення ними вищих стандартів якості роботи і обмеження впливу на довкілля. Тобто пріоритетом у роботі такої системи є проведення заходів із охорони навколишнього середовища, зокрема цілісності прилеглих територій.

5. Забезпечення обов'язкової сертифікації об'єктів авіації на відповідність нормативним вимогам і екологічної експертизи

Контроль та нагляд за додержанням технічних, екологічних та інших вимог у роботі авіаційної галузі забезпечує обов'язкова державна сертифікація.

Наявність сертифіката типу повітряного судна є однією з основних умов реєстрації повітряного судна у державному реєстрі цивільних повітряних

суден. У разі відсутності такого документа державний орган із питань сертифікації і реєстрації може заборонити експлуатацію повітряного судна.

Отже, з урахуванням викладеного вище, сертифікацію в галузі авіації доцільно визначити:

1) певним видом контролю та нагляду за додержанням технічних, екологічних та інших вимог;

2) видом екологічної сертифікації як складового елемента реєстраційно-ліцензійної форми організаційно-превентивних заходів в системі механізму правового забезпечення екологічної безпеки в авіації;

3) обов'язковою умовою реєстрації типу цивільного повітряного судна.

6. Економічні засоби стимулювання екологобечного землекористування авіаційного транспорту

Основні економічні стимули управління екологобечного землекористування авіаційного транспорту включають природоохоронні заходи, стягнення збору за шкідливі викиди в атмосферу та ґрунтовий покрив, екологічне страхування.

Заходи економічного стимулювання повинні проводитися за рахунок державних та власних коштів підприємств авіаційного транспорту і стосуються:

- забезпечення зонування приаеродромної території з урахуванням усіх шкідливих виробничих чинників та їх поширення у просторі;

- розроблення екологічного паспорта аеропортів;

- розроблення та впровадження екологічно безпечних технологій авіапідприємства;

- забезпечення реалізації впровадження міжнародних екологічних нормативів (ICAO ЄС) щодо конструкції нових повітряних суден та авіаційних альтернативних палив;

- розроблення маловідходних та ресурсозберігаючих технологій очищення стічних вод;

- запровадження технологій використання альтернативних видів палива для загального і спеціального автотранспорту підприємств авіаційного транспорту

- проведення екологічного аудиту авіапідприємств.

#### 7. Локальна зона впливу з боку пасажирів та екіпажу

Відповідно до даних статистичних звітів, близько 20 тис. повітряних суден функціонують по всьому світу, обслуговуючи щорічно по 3 млрд пасажирів. За прогнозами експертів, до 2040 року кількість літаків зросте до понад 50 тис. і, як очікується, вони здійснюватимуть польоти значно частіше.

За даними Світового банку, пересічний американець у 2016 році сформував близько 16,4 т вуглекислого газу в результаті постійних перельотів. Згідно з деякими розрахунками, літак від Нью-Йорка до Сан-Франциско викидає близько 900кг вуглекислого газу на одного пасажирів. Для американця це становить близько однієї вісімнадцятої викидів вуглецю за рік. Відповідно до даних NASA за 2010 року, майже 25 % викидів літака спричинені саме посадкою та зльотом, а не періодом польоту. Що ж за такої ситуації можуть зробити безпосередні учасники польоту та бортовий персонал?

*Таблиця 1.9*

### **Чинники та методи локальної зони впливу, які можуть допомогти зменшити кількість викидів шкідливих речовин у навколишнє природне середовище**

№ з/п	Назва	Коротка характеристика
1	2	3
1	Компенсація викидів вуглекислого газу шляхом переведення коштів на додаткову посадку дерев	Цікавим фактом є те, що деякі авіалінії, а саме Delta, United і JetBlue, пропонують пасажирів компенсувати викиди вуглекислого газу в навколишнє природне середовище за допомогою переведення коштів на додаткову посадку дерев – зелених легень нашої планети. Варто зазначити, що такі послуги пропонують не лише авіапідприємства, а й інші організації, які займаються питаннями екологічнобезпечного використання та збереження

1	2	3
		<p>природних ресурсів.</p> <p>Наприклад, щоб компенсувати майже 900кг вуглецю на одного пасажера повітряного судна, який летить із Нью-Йорка до Сан-Франциско в липні і в цьому ж місяці організація Sustainable Travel International, яка спеціалізується на впровадженні та функціонуванні програм регулювання, компенсації втрат та збитків у США пропонує такі варіанти: 1) пожертвувати 8,95 дол. США на потреби функціонування Техаського заводу з виробництва вітряків; 2) пожертвувати 10,75 дол. США на програму збереження лісових територій у Перу.</p>
2.	<p>Правила зменшення та збільшення віконних відтінків у літаку під час посадки та зльоту</p>	<p>Деякі правила на борту авіалайнера щодо зменшення та збільшення віконних відтінків можуть допомогти скоротити викиди.</p> <p>Як це можливо? «Коли ви приземляєтесь у теплій точці світу, стюардеси можуть попросити вас закрити вікна» – говорить Крістін Бушер, директор глобальної екологічної стійкості для Delta Air Lines. За його словами, це зменшує кількість реактивного палива, потрібного для охолодження літального апарату, на майданчиках тимчасового стояння.</p> <p>Так, це лише незначна частка того, що можна зробити, аби зменшити кількість викидів, які літак створив під час польоту. Але це приклад того, як авіакомпанії можуть ефективно та економічно використовувати паливо.</p>
3	<p>Використання змішаного типу палива для потреб повітряних суден</p>	<p>Комерційні авіалінії використовують біологічні види палива для певної кількості пасажирських рейсів, починаючи з 2011 року. Але при цьому його змішують у різних кількостях з традиційним паливом на основі нафти. У 2018 році United Airlines почала використовувати біопаливо у всіх своїх польотах із Лос-Анджелеса.</p> <p>За оцінками компанії United внаслідок згорання біопалива, виготовленого компанією AltAir, на 60 % зменшується кількість викидів парникових газів порівняно зі звичайним реактивним паливом. Чимало американських компаній працюють над розробкою альтернативних біопалив для авіагалузі. Проте поки що, ринок біопалива не достатньо розвинений.</p> <p>Нещодавно понад 190 країн погодилися зменшити викиди вуглецю від авіаперевезень шляхом поєднання компенсацій та покращення ефективності.</p> <p>Сьогодні кожен пасажир може сам перевірити ефективність, якість та вид палива, яке використовує авіакомпанія, послугами якої він скористався. Згідно з даними доповіді Міжнародної ради з питань чистого транспорту, авіакомпанії «Alaska» та «Spirit Airlines» були найефективнішими перевізниками США в 2010 році.</p>

\*Сформовано авторами відповідно джерела [175]

Отже, проаналізувати дані табл. 1.9 доходимо висновку, що навіть незначні, на перший погляд дії, з боку громадськості та авіапідприємств, можуть привести до зменшення шкідливого впливу та ефективності використання реактивного палива.

Слід зазначити, що поняття «екологічнобезпечне землекористування авіаційного транспорту» доцільно розглядати з двох сторін: з одного боку – шкідливий вплив авіаційного транспорту на навколишнє природне середовище, про що вже було сказано, а з іншого – небезпеки для діяльності авіапідприємства, повітряних суден і пасажирів, що їх створюють об'єкти прилеглої інфраструктури та дика природа в тих чи інших районах землекористування.

Згідно із положеннями «Руководства по аэропортовым службам. Часть 3. Создаваемая дикой природой опасность и методы ее уменьшения. Глава 4. Пункт 5 Управление инфраструктурой, растительностью и землепользованием» [49], розробленими та впровадженими фахівцями-експертами ІКАО, які є загальноприйнятими для авіаційної транспортної інфраструктури та прилеглих землекористувань, аеропорти повинні виконувати низку заходів щодо раціонального управління інфраструктурою, землекористуванням в їх околицях з метою зменшення негативного впливу диких звірів, птахів, рослинності та особливостей інфраструктури найближчих населених пунктів.

Одним із головних питань щодо безпечного функціонування та розвитку аеропорту є розроблення плану управління об'єктами, розташованими навколо аеропорту (аеродрому), що можуть привертати до себе надмірну увагу птахів і диких звірів. Також це планування має містити низку заходів, направлених на зменшення небезпечного впливу негативних зовнішніх чинників як у процесі будівництва аеропорту, так і в процесі його подальшої роботи (рис. 1.17).



Рис. 1.17. Заходи, направлені на зменшення негативного впливу диких звірів і птахів на безпечне функціонування аеропорту (аеродрому) [49]

Програма зуправління середовищем – це основа зменшення небезпеки, створюваної птахами й дикими тваринами, які можуть мешкати на території аеропорту або в його околицях. Саме тому заходи зі зменшення цього негативного впливу ґрунтуються здебільшого на екологічних принципах, але тут не слід забувати й про економічні принципи. Якщо виникає нагальна потреба вжити невідкладних заходів щодо птахів і диких тварин, то зазвичай це відбувається внаслідок того, що заходи, спрямовані на управління середовищем існування, ще не до кінця реалізовані або вжиття додаткових заходів є нерентабельним.

Перш ніж прийняти рішення щодо дій з управління навколишнім середовищем, обов'язково потрібно провести екологічні дослідження в аеропорту і навколишніх районах, щоб визначити джерело корму, наявність

водойм і укриттів, які приваблюють представників дикої природи на територію аеропорту і в його околиці. Реалізація плану управління навколишнім середовищем дає змогу змінити конкретні умови або середовище проживання, які приваблюють представників дикої природи.

Слід вести стандартизовану систему звітності, в рамках якої збирають інформацію про види диких тварин і птахів та їх конкретне місцезнаходження на території аеропорту. Саме ця система звітності може стати основою для проведення екологічного огляду, на підставі результатів визначають пріоритетність дій або реалізації проєктів направлених на зменшення негативного впливу диких звірів і птахів на роботу аеропортів.

Важливо зазначити, що землі сільськогосподарського призначення завжди приваблюють диких звірів і птахів та особливою період дозрівання культур та в період збору урожаю. Тому не рекомендується використовувати приаеродромні території для потреб сільського господарства. Хоча іноді самі працівники аеропортів (аеродромів), порушуючи вимоги, обробляють землі на приаеродромних територіях.

На сьогодні в українських аеропортів виникає чимало проблем пов'язаних із птахами та дикими тваринами. Здебільшого вони є наслідком недотримання вимог, розглянутих раніше. Передусім це стосується неправомірного розташування звалищ харчових відходів, як це, приміром, трапилося кілька років тому поблизу аеропорту «Бориспіль», де в 2013 році стався надзвичайно серйозний випадок – від удару птахів у кабіні пілота лопнуло скло. Лише дивом вдалося уникнути розгерметизацію салону. Упродовж наступних трьох років в аеропорту «Бориспіль» було зафіксовано ще 15 фактів зіткнення з птахами.

За підрахунками експертів, всього за останні чотири роки в результаті зіткнення птахів з літаками українські авіакомпанії зазнали збитків у розмірі 1,268 млн дол. США.

Якщо говорити про те, яку загрози для нормального функціонування аеропортів несе дика природа прилеглих землекористувань, то відповідно до підрахунків експертів, зіткнення птахів з літаками іде на третьому місці після людського чинника і технічних збоїв, що спричинюють авіакатастрофи. Так, удар птаха вагою 1,8 кг при середній швидкості літака близько 700 км/год дорівнює силі 30-міліметрового гарматного снаряда. Тут доречно згадати випадок, який стався 2009 року у Нью-Йорку, коли авіалайнер Airbus A320-214 здійснив аварійну посадку на річку Гудзон через зіткнення зі зграєю диких гусей. Життя пасажирів були врятовані лише завдяки майстерності пілота.

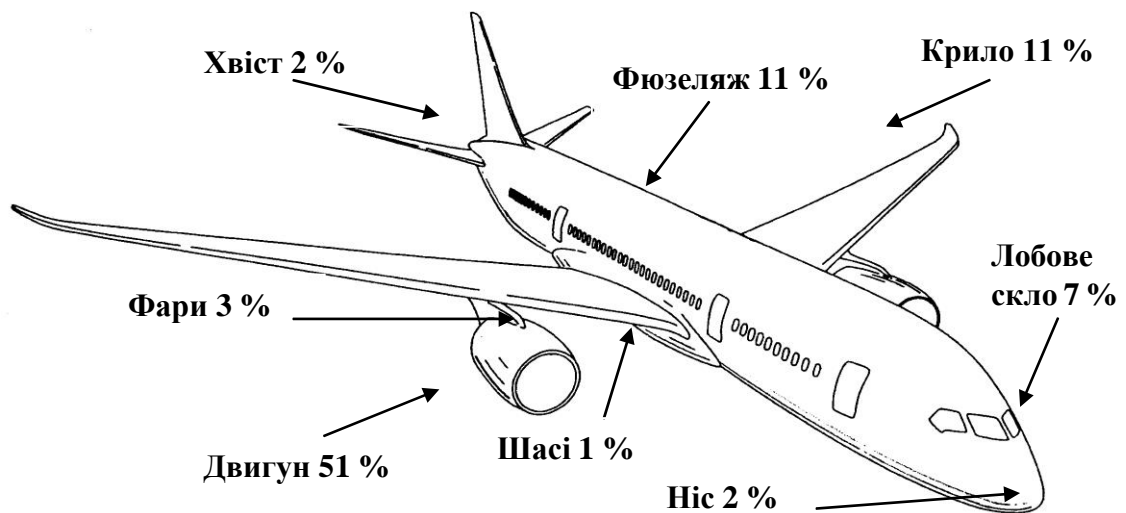


Рис. 1.18. Зіткнення птахів з різними частинами літака [10]

У результаті постійних досліджень та підрахунків експертів, встановлено, що найчастіше птахи потрапляють у двигун, а найрідше – в шасі (рис. 1.18).



Рис. 1.19. Зіткнення птахів з авіалайнерами на різних фазах польоту [10]

Особливу увагу слід звернути на те, в якій саме фазі польоту авіалайнерів птахи найчастіше стикаються з ними (рис. 1.19). Так, відповідно до статистичних даних 34 % зіткнень відбувається під час самого польоту, 31 % – під час заходу на посадку, а 18 % – під час пробігу після посадки. Ураховуючи всі чинники польоту та посадки, можна дійти таких висновків. Під час польоту на висоті 10 тис. км аеропортові служби не можуть стовідсотково передбачити, де і в який час на літак чекатиме небезпека. Тобто за таких умов відіграють роль так звані природні чинники, які не залежать від антропогенної діяльності. А якщо говорити про посадку та руління літака, то саме внаслідок раціонального землекористування територій та правильної діяльності аеропортових служб можна значно зменшити небезпеку, використовуючи методи сучасних технологій і дотримуючись правил сумісності інфраструктури аеропорту з прилеглими до них територіями.

Існують різні методи зменшення небезпечного впливу птахів надіяльність аеропортів. Йдеться передусім про спеціальне обладнання, за допомогою якого фіксують кількість птахів у певні дні та періоди:

Сюди належать:

- спеціальні біоакустичні установки, які можуть відтворити сигнали, що відлякують птахів (наприклад, сигнал тривоги, який подають пернаті один одному і чують його в радіусі півтора кілометри);

- сигнальні ракети;

- іноді руйнування гнізд, розташованих поблизу аеропорту;

- створення штучних зарослих ділянок для птахів.

Якщо говорити про нещасні випадки, які трапляються внаслідок взаємодії авіалайнерів і дикої природи, то вони стаються в усьому світі тисячі разів на рік. Так, за підрахунками Федеральної авіаційної служби США в середньому за рік трапляється таких 13159 випадків. Зіткнення здебільшого відбуваються золеньями, черепахами, а часом із рептиліями.

Останніми роками дуже часто застосовується поняття «проблема сумісності інфраструктури аеропортів та землекористування в прилеглих до нього районах». Це питання надзвичайно важливе, а концепція планування сумісного землекористування є наслідком вивчення екологічного взаємозв'язку між аеропортами і населеними пунктами, розташованими поблизу.

Особливості землекористування в районах навколо аеропортів можуть бути причиною встановлення обмежень на польоти повітряних суден, а також впливати на рівень безпеки польотів. Саме тому до початку планування та проектування аеропорту потрібно врахувати всі чинники, щоб недопустити несумісного використання земельних ділянок.

Отже, враховуючи критерії формування землекористування авіаційного транспорту в контексті його впливу на природні екосистеми та вплив

навколишнього середовища на авіацію, можна виробити основні вимоги щодо дотримання норм та правил у сфері екологічної безпеки (табл. 1.10).

Таблиця 1.10

**Основні вимоги щодо дотримання норм та правил у формуванні екологічної складової ефективного й раціонального землекористування авіаційного транспорту**

№ з/п	Чинник впливу	Шляхи подолання негативного впливу чинника
1	2	3
1	Шкідливий вплив авіаційного транспорту на навколишнє природне середовище в результаті його забруднення відходами нафтопродуктів та утворення нових небезпечних хімічних сполук	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Упровадження системи екологічного менеджменту на авіапідприємствах</li> <li>• Застосування авіаційних альтернативних палив</li> <li>• Екологізація складів ПММ аеропортів</li> <li>• Забезпечення обов'язкової екологічної експертизи авіапідприємства</li> </ul>
2	Небезпеки для діяльності авіапідприємства, повітряного судна й пасажирів з боку прилеглої інфраструктури та особливостей дикої природи в тих чи інших районах землекористування	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Забезпечення обов'язкової сертифікації об'єктів авіації на відповідність нормативним вимогам</li> <li>• Наукове обґрунтування планування і прогнозування землекористування з урахуванням фізико-географічних умов конкретного регіону</li> <li>• Оцінка ризиків щодо зіткнення птахів із повітряними суднами та потрапляння диких тварин на територію аеродрому</li> <li>• Дотримання та удосконалення концепції планування сумісного землекористування аеропорту з інфраструктурою, рослинністю й землекористуванням прилеглих до нього територій</li> <li>• Дотримання, правил щодо зменшення кількості птахів та диких тварин навколо аеропорту</li> </ul>

\*Сформовано авторами за даними проаналізованої наукової інформації

## РОЗДІЛ 2.

# ЕКОНОМІКО-ПРАВОВЕ УДОСКОНАЛЕННЯ РЕЖИМУ ЕКОЛОГОБЕЗПЕЧНОГО ВИКОРИСТАННЯ ТА ОХОРОНИ ЗЕМЕЛЬ АВІАЦІЙНОГО ТРАНСПОРТУ

### **2.1. Класифікація та економічна оцінка землекористування авіаційного транспорту**

Земля – це базовий об’єкт нерухомості, без якого не можна уявити повсякдену життєдіяльність людини та будь-яких виробничих, господарських процесів. У першому випадку земля є територіальним базисом, у другому – засобом виробництва. У кожному з цих випадків природний ресурс зазнає впливу різних чинників: політичних, економічних, соціальних, екологічних, адміністративних та інших, а також має багатофункціональне значення та особливий правовий режим використання. Тому при вирішенні різних питань, зокрема щодо раціонального використання та охорони земельного ресурсу, досить актуальною є проблема визначення властивостей та характеристик землі шляхом класифікації за видами цільового призначення.

Це також надзвичайно важливо для забезпечення ведення Державного земельного кадастру, який включає кадастрове зонування, кадастрові зйомки, бонітування ґрунтів, оцінку земель, державну реєстрацію земельних ділянок, облік кількості та якості земель.

Згідно з положенням чинного земельного законодавства, поняття «класифікація видів цільового призначення земель» визначає поділ земель за окремими видами цільового призначення, які характеризуються власним правовим режимом, екосистемними функціями, типами забудови, типами особливо цінних об’єктів тощо.

Класифікація створена задля моніторингу, аналізу, обробки, систематизації й групування інформації щодо кількісного та якісного обліку

земельних ділянок. Ідентифікаторами земельної ділянки у Державному земельному кадастрі є код та назва цільового призначення, які закріплені на законодавчому рівні. Ці два поняття відоремлюють той чи інший об'єкт один від одного, що тягне за собою певну орієнтовну характеристику, відповідний правовий режим використання та охорони.

Класифікацію видів цільового призначення використовують органи державної влади та органи місцевого самоврядування, виконавчої влади в галузі земельних відносин, установи, організації та підприємства, а також фізичні особи для різних цілей. Зокрема, поділ земельних ділянок на категорії за цільовим призначенням важливий під час вирішення різних соціально-економічних, політичних та екологічних питань. Але за умови не завершеної земельної реформи, не досконалого чинного законодавства, що регулює та впорядковує цей поділ, виникає низка проблем пов'язаних із забезпеченням раціонального землекористування. Існує чимало випадків недотримання правового режиму використання земельних ділянок та їх цільового призначення.

Питаннями класифікації видів цільового призначення земель займалося багато відомих вітчизняних науковців. Так, Мартин А.Г. зазначає, що цільове призначення не можна розглядати як «природну властивість» земель, адже його встановлення є передусім вольовим актом держави, спрямованим на якомога повнішу реалізацію земельно-ресурсного потенціалу належної їй території [67].

Новаковський Л.Я. у своїх дослідженнях зазначає, що положення Земельного кодексу України не повною мірою характеризують основні принципи регулювання використання окремих категорій земель. У наукових працях також згадано про спроби впровадження окремих законів про функціонування кожної з категорій земель. Це дало б змогу передбачити вирішення більшої кількості завдань за допомогою державного та муніципального управління земельними відносинами. Однак на сучасному

етапі функціонування земельного законодавства таких законів щодо окремих категорій земель не прийнято [89].

У працях Новаковської І.О. зазначено, що поділ земель України за основним цільовим призначенням є головним інструментом регулювання використання земель, оскільки кожна земельна ділянка повинна використовуватися виключно відповідно до її цільового призначення та правового режиму кожної з категорії земель. Вона також досліджувала проблеми класифікації такої підкатегорії, як землі транспорту [83].

Правовий режим, екосистемні функції, типи забудови, типи особливо цінних об'єктів земель транспорту обліковуються у кадастрі за окремим розділом (розділ 12) та одинадцятьма підрозділами (12.01 – 12.11), згідно наказу Держкомзему «Про затвердження Класифікації видів цільового призначення земель» (табл. 2.1) [107]. Окремий підрозділ відображає об'єкти природно-заповідного фонду в межах земель транспорту. Підрозділ 12.05 містить дані про землі для розміщення та експлуатації будівель і споруд авіаційного транспорту.

*Таблиця 2.1*

**Класифікація видів цільового призначення земель транспорту [107]**

Код КВЦПЗ		Назва
Розділ	Підрозділ	
Секція J 12		Землі транспорту (землі, надані підприємствам, установам та організаціям залізничного, автомобільного транспорту і дорожнього господарства, морського, річкового, авіаційного, трубопровідного транспорту та міського електротранспорту для виконання покладених на них завдань щодо експлуатації, ремонту і розвитку об'єктів транспорту)

12.01	Для розміщення та експлуатації будівель і споруд залізничного транспорту
12.02	Для розміщення та експлуатації будівель і споруд морського транспорту
12.03	Для розміщення та експлуатації будівель і споруд річкового транспорту
12.04	Для розміщення та експлуатації будівель і споруд автомобільного транспорту та дорожнього господарства
12.05	Для розміщення та експлуатації будівель і споруд авіаційного транспорту
12.06	Для розміщення та експлуатації об'єктів трубопровідного транспорту
12.07	Для розміщення та експлуатації будівель і споруд міського електротранспорту
12.08	Для розміщення та експлуатації будівель і споруд додаткових транспортних послуг та допоміжних операцій
12.09	Для розміщення та експлуатації будівель і споруд іншого наземного транспорту
12.10	Для цілей підрозділів 12.01-12.09, 12.11 та для збереження та використання земель природно-заповідного фонду
12.11	Для розміщення та експлуатації об'єктів дорожнього сервісу

Аналіз земельного законодавства та наукових джерел свідчить про те, що проблема неправомірного формування класифікації видів цільового призначення категорій земель, об'єднаних лише за принципом використання землі як просторового базису для функціонування та розміщення об'єктів різних галузей, не має достатнього обґрунтування. Особливо це стосується правового режиму використання категорії земель промисловості, транспорту, зв'язку, енергетики, оборони та іншого цільового призначення. Як зазначається у статті 65 ЗКУ, «Землями промисловості, транспорту, зв'язку, енергетики, оборони та іншого призначення – визнаються земельні ділянки, надані в установленому порядку підприємствам, установам та організаціям для здійснення відповідної діяльності». Поняття «відповідна діяльність» об'єднує різні види економічної діяльності, цільове призначення використання земель під об'єктами кожної з видів якої має суттєві відмінності. У складі цієї категорії земель лишепідкатегорія земель транспорту включає 7 видів: землі залізничного транспорту; землі морського

транспорту; землі річкового транспорту; землі автомобільного транспорту та дорожнього господарства; землі авіаційного транспорту; землі трубопровідного транспорту; землі міського електротранспорту.

Землі вказаних видів транспорту займають 640 тис. га земель України або понад 1 % загальної території держави, що у співвідношенні з іншими категоріями є значно менше за площею. Однак їх значущість в рази вища та важливіша для нормального функціонування соціально-економічної, політичної та безлічі інших галузей у складі державотворчої системи [83].

Відповідно до ст. 72 ЗКУ та ст. 33 Закону України «Про транспорт» [42, 117], підкатегорію земель авіаційного транспорту за їх функціональним призначенням можна класифікувати так (рис 2.1):



Рис. 2.1. Класифікація підкатегорії земель авіаційного транспорту за їх функціональним призначенням [42,117]

Таким чином, відповідно до положень чинних нормативно-правових актів, землі авіаційного транспорту об'єднують чотири групи земельних ділянок, що зайняті об'єктами авіаційної транспортної системи України. Але якщо розглядати цю класифікацію конкретніше, порівнюючи при цьому

положення ЗКУ, ПКУ, Закону України «Про транспорт», то можна виявити певні колізійні положення. Так, згідно положень ст. 70 ПКУ, «Експлуатант аеропорту забезпечує прийняття та відправку повітряних суден, організацію наземного обслуговування повітряних суден, пасажирів, екіпажів, багажу, вантажу та пошти, повинен мати для цього аеродром, споруди, обладнання, техніку, персонал і може включати розташовані на його території об'єкти системи організації повітряного руху, метеорологічного обслуговування, вертолітні майданчики, під'їзні колії із смугами відведення, об'єкти соціальної сфери та інші спорудження і об'єкти». По суті один аеропорт обов'язково повинен містити у своїй інфраструктурі аеродром і може мати вертольотодром та гідроаеродром. При цьому, відповідно до ст 1 ПКУ, «вертодром-аеродрома бо майданчик на землі, на воді чи на споруді, призначений повністю або частково для прибуття, відправлення та руху вертольотів по його поверхні» [99]. Тобто, виходячи з цього визначення, аеродром, вертольотодром та гідроаеродром може функціонувати як в інфраструктурі аеропорту, так і самостійно. Повертаючися до класифікації об'єктів земель авіаційного транспорту, слід зазначити, що їх розмежування зовсім нерегульоване. Зокрема поняття «вертольотодроми» повторюється двічі: окремо і в складі інших спеціальних майданчиків. Також незрозуміло, чому тричі повторюється поняття «земельні ділянки, зайняті службовими об'єктами, що забезпечують роботу авіаційного транспорту» як окремо, так як продовження опису інших об'єктів даного поділу.

Задля більш точного, досконалішого розмежування та врегулювання, а також враховуючи положення інших нормативно-правових актів чинного земельного законодавства, об'єкти підкатегорії земель авіаційного транспорту слід було б класифікувати так (рис 2.2):



Рис. 2.2. Пропозиції щодо вдосконалення класифікації об'єктів підкатегорії земель авіаційного транспорту

Охарактеризувавши ситуацію, що склалася на сьогодні із нормативно-встановленою класифікацією об'єктів підкатегорії земель авіаційного транспорту, пропонуємо внести деякі зміни для удосконалення і врегулювання деяких понять. Так, відповідно до рис. 2.2, окремою групою йдуть земельні ділянки, зайняті службово-технічними територіями з будівлями та спорудами, що забезпечують роботу авіаційного транспорту. Це досить велика за площею група земель, яка, відповідно до встановлених норм та стандартів, є частиною інфраструктури як аеропорту, так і аеродрому, вертольотодрому, гідроаеродрому, які своєю чергою можуть як перебувати в складі аеропорту, так і функціонувати самостійно. Це також відображено на рис. 2.2. Окрему групу об'єктів підкатегорії земель авіаційного транспорту становлять заводи цивільної авіації, у тому числі ремонтні, адже за технічними характеристиками ці об'єкти мають абсолютно іншу специфіку

роботи, хоча переважно й розташовуються поблизу аеропорту, аеродрому, гідроаеродрому.

Окремої уваги потребує розгляд поняття «аеропорт» і земель аеропортів та класифікації, які існують щодо нього як на національному, так і на міжнародному рівні. Так відповідно до ст. 1 ПКУ, «землі аеропортів (аеродромів) – земельні ділянки, на яких розташовані будівлі, споруди та обладнання, а також земельні ділянки, необхідні для забезпечення роботи аеропорту (аеродрому) та визначені генеральним планом». Тобто поняття земель аеропорту й аеродрому ототожнюються, хоча самі поняття аеропорт й аеродром в цій самій статті подаються відокремлено з різними технічними характеристиками і при цьому, як уже раніше зазначалося, аеродром є частиною інфраструктури аеропорту [99].

У сучасному законодавстві та загальноприйнятих класифікаторах немає єдиної класифікації аеропортів, а відповідно, і земель аеропортів цивільної авіації. Так, класифікації аеропортів за різними критеріями можна знайти в ПКУ та в інших спеціальних джерелах.

Поняття «землі авіаційного транспорту» можна зустріти в положеннях ЗКУ [42], Закону України «Про транспорт» [117], де вживається поняття «авіаційний транспорт». Хоча в нормативному документі – ПКУ – який регулює правові основи діяльності в галузі авіації, використовується поняття «повітряний транспорт». До того ж у деяких статтях можна зустріти словосполучення «повітряний простір», а коли йдеться про спільний простір із Європейським Союзом, то використовується поняття «авіаційний простір». Тобто питання використання загальноприйнятих понять у галузі авіації і досі залишається неврегульованим.

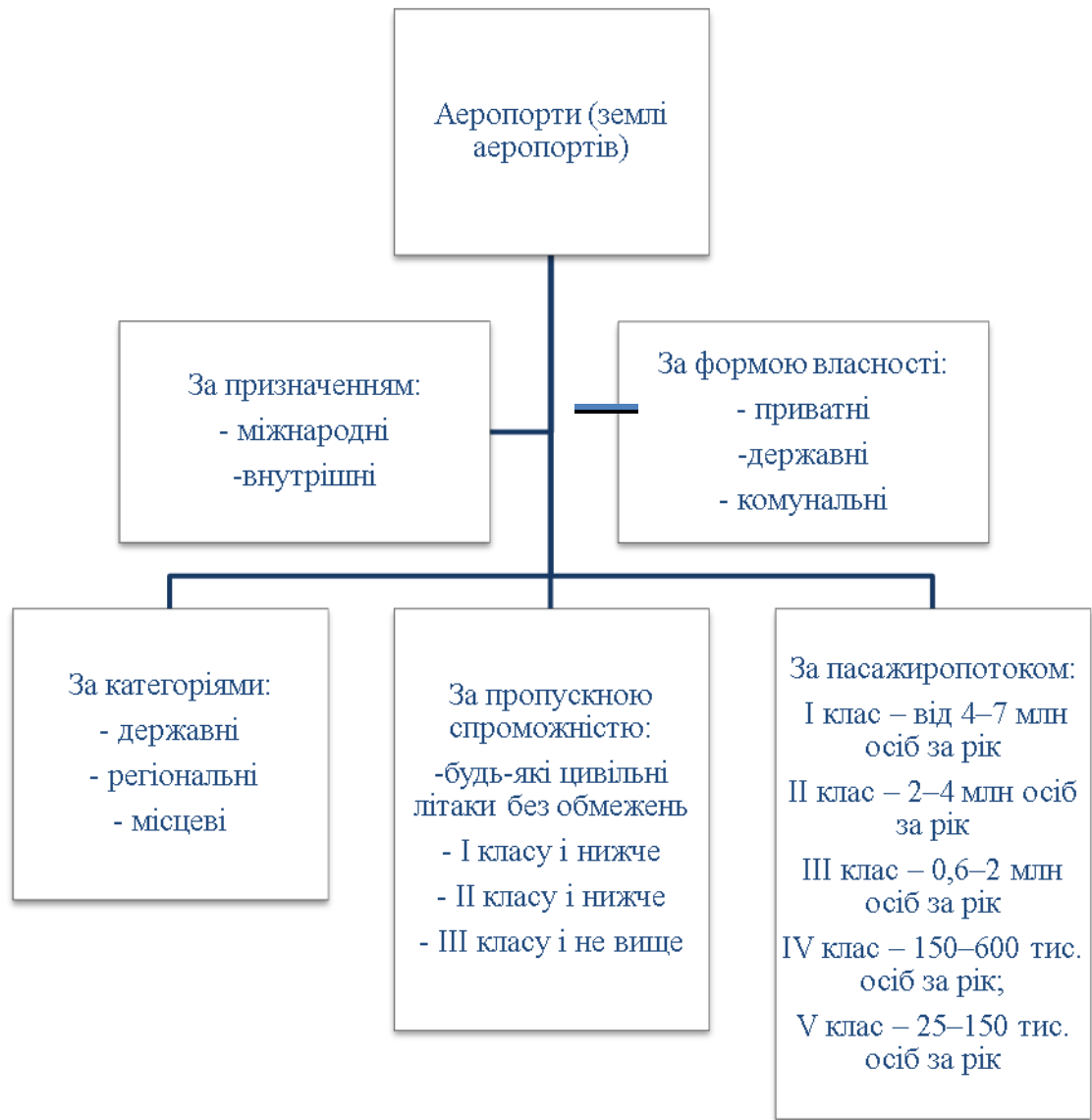


Рис. 2.3. Класифікація аеропортів за різними критеріями [9]

Відповідно до положень ст. 48 ПКУ [99], розрізняють аеропорти міжнародного та внутрішнього призначення (рис.2.3). Така класифікація має на меті розрізнити особливості правового режиму використання земель аеропортів міжнародного та внутрішнього призначення. Так, землі аеропортів, що використовуються для міжнародних польотів, а також мають пункти прикордонного, митного та карантинного контролю, належать до міжнародних. До внутрішніх належать аеропорти, в яких основний обсяг

перевезень здійснюють авіалайнери місцевих повітряних ліній між населеними пунктами, розташованими в межах України.

Важливою частиною земельних ділянок аеропортів є ділянки аеродрому, окремих спеціальних споруд та службово-технічних територій. Згідно положень ст. 1 ПКУ, «землі аеродрому – це визначені ділянки земної поверхні, на яких розташовані будь-які будівлі, споруди і обладнання, призначені повністю чи частково для прибуття, відправлення, руху, стоянки та обслуговування повітряних суден» [99].

Оскільки земельні ділянки аеродромів є важливою, невід’ємною частиною, без якої неможливе функціонування інфраструктури аеропорту, саме тому для них теж запроваджено певні критерії класифікації.

Так, за призначенням аеродроми поділяються на:

- аеродроми аеропортів (трасові);
- навчальні – для навчання слухачів та курсантів навчальних закладів цивільної авіації;
- заводські – для випробувальних польотів на літаках, що випускаються авіабудівельними та авіаремонтними заводами;
- аеродроми, що експлуатуються авіацією, яка використовується в народному господарстві – для проведення робіт в інтересах сільського господарства, охорони лісів та ін. [9].

У зв’язку зі стрімкою Європейською та міжнародною інтеграцією авіаційної транспортної системи України, відповідно до чинних стандартів та норм у цій галузі, доцільно розглянути й проаналізувати класифікацію аеропортів та, можливо, певним чином використати зарубіжний досвід для функціонування та поділу вітчизняної авіаційної транспортної інфраструктури (рис. 2.4).



Рис. 2.4. Інтернаціональна класифікація аеропортів [158]

Інтернаціональна класифікація аеропортів характеризується значним різноманіттям порівняно з класифікаціями, які застосовуються в Україні. Звісно, поділ аеропортів за призначенням та за пасажиропотоком є і в інтернаціональній класифікації, і в національній, адже всі вони встановлені відповідно до єдиних документів ICAO, стандартів ISSO, положень Чикагської Конвенції. Так, в українській транспортній системі не виокремлюють такі категорії, як вантажні аеропорти чи аеропорти «Reliever», оскільки в нашій державі значно менша мережа аеропортів і на сьогодні просто немає потреби в них.

Поряд із визначенням «землі авіаційного транспорту» у ЗКУ вживається також термін «об'єкти повітряного транспорту», що зумовлює колізійність положень правового режиму землекористування.

Згідно зі ст. 83 ЗКУ, до земель комунальної власності, які не можуть передаватися у приватну власність, належать, зокрема, землі під об'єктами «повітряного транспорту», а ст. 84 заборонено передавати у приватну власність землі державної власності під об'єктами «повітряного транспорту». Ці положення стосуються стратегічних об'єктів – аеродромів, вертольотодромів, службово-технічних територій із будівлями і спорудами, що забезпечують роботу авіаційного транспорту [42].

ПКУ не містить такого терміна як «землі авіаційного транспорту». Він регулює питання використання земель аеропортів (аеродромів), які визначаються як «земельні ділянки, на яких розташовані будівлі, споруди та обладнання, а також земельні ділянки, необхідні для забезпечення роботи аеропорту (аеродрому) та визначені генеральним планом». Однак за офіційними даними державного земельного кадастру, не існує таких підкатегорій, як землі повітряного транспорту та землі аеропортів (аеродромів) [99].

Відповідно до ст. 32 Закону України «Про транспорт», до складу авіаційного транспорту входять підприємства повітряного транспорту, що здійснюють перевезення пасажирів, вантажів, багажу, пошти, аерофотозйомки, сільськогосподарські роботи, а також аеропорти, аеродроми, аероклуби, транспортні засоби, системи управління повітряним рухом, навчальні заклади, ремонтні заводи цивільної авіації та інші підприємства, установи та організації незалежно від форм власності, Дані бонітування ґрунтів що забезпечують роботу авіаційного транспорту [117]. Їх виокремлення в окремий самостійний підрозділ не дає підстав для внесення змін до затвердженої класифікації категорій земель, видів цільового

призначення земель, переліку обмежень щодо використання земельних ділянок, які функціонують у Державному земельному кадастрі.

Тобто удосконалення класифікації земель авіаційної галузі потрібне не лише з погляду встановлення принципів формування землекористувань, а й для визначення обмежень у землекористуванні, організації екологічнобезпечного використання земель та оптимізації землекористування авіаційного транспорту.

Гострою залишається проблема розмежування земель і майна аеропортів державної, комунальної та приватної власності. Через порушення принципу, що аеродром – це стратегічний об’єкт, який не може бути приватизованим, а термінал – це об’єкт інвестиційний, в тому числі приватної власності, лише через 5 років вдалося повернути у комунальну власність Одеський аеропорт. І досі не завершено оформлення земель, зайнятих іншими аеропортами, та видачу їм відповідних правовстановлюючих документів.

Як уже зазначалося, землі авіаційного транспорту класифікуються за формами власності – приватна, державна, комунальна.

Відповідно до ст. 72 ЗКУ, на приаеродромній території запроваджується особливий режим використання земель. За своїм юридичним статусом ця територія наближена до охоронних зон промислових і транспортних об’єктів [42]. Згідно зі ст. 69 ПКУ, земельна ділянка за межами аеропорту може охоплювати до 78 тис. га, тоді як максимальна площа земельної ділянки підсам аеропорт, не перевищує 350 га [99]. Серед об’єктів обмежень землекористування, що відображаються у Державному земельному кадастрі, приаеродромних територій немає.

Одним із основних положень Авіаційної транспортної стратегії на період до 2030 року є резервування та захист від зміни цільового використання чи незаконної забудови земель навколо аеропортів, потрібних для розбудови аеропортової інфраструктури впродовж найближчих 20-30

років. Тому, класифікуючи підкатегорію земель авіаційного транспорту, до них доцільно відносити не лише земельні ділянки, на яких розташовані будівлі, споруди та обладнання, потрібні для забезпечення роботи авіаційної транспортної системи, а також землі, зарезервовані для цих цілей у майбутньому.

У сучасному національному земельному законодавстві немає такого поняття, як «резервування земель», хоча це не завадило його використовувати вітчизняним науковцям під час цей термін вищевказаного терміну пов'язують із плануванням та прогнозуванням, раціональним використанням та охороною земель різного цільового призначення. Щодо землекористування авіаційного транспорту, пропонується характеризувати поняття «зарезервовані землі» як землі, які перебувають у стані резерву, тобто призначені для забезпечення потреб авіаційної галузі в територіальному базисі для потенційного територіального розвитку, збільшення загальної площі аеропорту (аеродрому) та його окремих елементів. При цьому на цих землях має зберігатися особливий правовий режим використання, який заборонятиме зміну цільового призначення без дозволу на це державних органів влади і авіаційних служб та перебування їх в державній або комунальній власності без можливості приватизації.

У таб. 2.2 наведено низку проблем, пов'язаних із використанням земель авіаційного транспорту за їх цільовим призначенням, зокрема щодо наявності правовстановлюючих документів на право власності/користування, а також розмежування між державною, комунальною та приватною формами власності на прикладі МА «Бориспіль» і «Київ» (Жуляни). Аеропорт «Бориспіль» посідає перше місце в Україні за обсягом пасажиропотоку, за ним іде МА «Київ» (Жуляни).

**Порівняльна характеристика основних проблем землекористування  
авіаційного транспорту на прикладі**

**МА «Бориспіль» та МА «Київ» (Жуляни) [6, 27]**

№ з\п	Основні критерії характеристики	МА «Бориспіль»	МА «Київ» (Жуляни)
1	2	3	4
1	Місцезнаходження	м. Бориспіль, Київська область	м. Київ
2	Пасажиropотік (пасажирів)	10 554 757	1 851 700
3	Форма власності на землю	Державна	Комунальна
4	Цільове призначення згідно даних Публічної кадастрової карти	12.08 Для розміщення та експлуатації будівель і споруд, додаткових транспортних послуг та допоміжних операцій	12.05 Для розміщення та експлуатації будівель і споруд авіаційного транспорту
5	Площа земельної ділянки (га)	518,6847	238,9568
6	Власник	Міністерство інфраструктури України	Територіальна громада м. Києва в особі Київської міської ради.
7	Основні проблеми землекористування	Код класифікатора видів цільового призначення використання земель 12.08 не зовсім коректний для визначення основних цілей функціонування земель авіаційного призначення. Державна форма власності є одним із чинників, що ускладнюють розвиток комерційної інфраструктури аеропорту та, як наслідок, перешкоджає збільшенню доходів від неавіаційної діяльності. Тобто на сьогодні аеропорт не має можливості самостійно приймати рішення щодо укладання договорів оренди. Тому аеропорт через Міністерство інфраструктури України ініціює внесення змін до Закону України «Про оренду державного та	За даними запиту до Головного управління Держгеокадастру у м. Києві «Про наявність у користуванні земельної ділянки площею 5,4400 га КП МА «Київ» (Жуляни)» встановлено, що цей об'єкт не обліковується на балансі підприємства, а також немає відомостей щодо її наявності в Державному реєстрі речових прав та Державному земельному кадастрі. За результатами контрольних експертних обмірів встановлено, що на земельних ділянках площею 0,5096 га та площею 0,1097 га будівель та споруд немає. Ділянки зайнято зеленими насадженнями та газонною травою. За користування зазначеними земельними ділянками як землями

Закінчення таблиці 2.2

1	2	3	4
		<p>комунального майна», які дозволяли б такому стратегічному об'єкту, як ДП МА «Бориспіль» оперативно укладати договори оренди земельних ділянок та нерухомого майна. Це дало б можливість підвищити рівень обслуговування пасажирів відповідно до міжнародних стандартів та оперативно коригувати набір сервісів та їх постачальників.</p>	<p>авіаційного транспорту було сплачено земельного податку на загальну суму 263,68 тис.грн.</p>

Отже, аналіз основних проблем землекористування авіаційного транспорту на прикладі МА «Бориспіль» та «Київ» (Жуляни) (табл. 2.2) доводить, що неврегульовані питання щодо класифікації видів цільового призначення земель, які значаться на балансі аеропортів, призводять до їх неефективного та нераціонального використання. Достатньо взяти до уваги, що, відповідно до даних Державного земельного кадастру, землі МА «Бориспіль» класифікуються під кодом 12.08 «Для розміщення та експлуатації будівель і споруд, додаткових транспортних послуг та допоміжних операцій», що суперечить прямому, дійсному використанню цих земель для конкретних проблем саме авіаційного транспорту.

Крім класифікації видів цільового призначення земель більш повну інформацію щодо раціональності та ефективності використання земельних ресурсів може надати оцінки земель.

Із розвитком ринкової економіки оцінка земель відіграє важливе значення при вирішенні тих чи інших цивільно-правових відносин у сфері землекористування. Шляхом оцінки експерти та фахівці встановлюють, як уже зазначалося, рівень ефективності використання земель, рівень екологічної придатності ґрунтів для вирощування конкретних

сільськогосподарських культур, розміри земельного податку, встановлення ринкової ціни земельної ділянки. Якщо ж таких показників немає або вони недостовірні, то не можна повною мірою забезпечувати високий рівень розвитку виробничих, цивільно-правових відносин та державотворчих процесів у цілому.

Оцінка земель – досить обширне та багатофункціональне поняття. Фахівці у сфері землеоцінної діяльності виокремлюють декілька її видів залежно від основних цілей та методів проведення оцінки: бонітування ґрунтів; економічна оцінка земель; рошова оцінка земельних ділянок.

Процедура й методика оцінки земель є надзвичайно важливим, але недостатньо врегульованим питанням, тому й досі залишається об'єктом досліджень багатьох вітчизняних науковців.

У своїх дослідженнях І.О. Новаковська розглядаючи питання оцінки земель населених пунктів, звертає особливу увагу на сутність нормативної грошової оцінки. Така оцінка є вкрай важливою економічною характеристикою земельної ділянки, роль якої у регулятивній політиці держави постійно зростає, про що свідчать щорічні надходження коштів до бюджету від плати за землю та орендної плати. Автор також зазначає, що немає рентного підходу в наявній методиці розрахунку нормативної грошової оцінки, а використання показника витрат на освоєння та облаштування території, розділеної на площу забудованої території населеного пункту, не повною мірою відображає формування ренти [78].

Стецюк М.П. у своїх наукових працях досліджує поняття економічної оцінки земель. Автор зазначає, що економічна оцінка – це характеристика, яку отримують у результаті одночасного й узгодженого вивчення сукупних параметрів, котрі відображають основні аспекти зміни й розвитку явищ і процесів. Вона містить загальні висновки про результати діяльності об'єкта дослідження. Завдання економічної оцінки зводяться до визначення

інтегрального параметра на основі агрегування різних способів кількісного й якісного аналізу [136].

Палеха Ю.М. [95] досліджує проблеми розрахунку базової вартості земель населених пунктів, у тому числі складності одержання об'єктивних даних щодо витрат на облаштування території. Як відомо, значна кількість об'єктів міської інфраструктури є приватною власністю або перебувають в управлінні приватних компаній, які не бажають і не зобов'язані ділитися інформацією із виконавцями землеоціночних робіт. Автор також зауважує, що можновладці останнім часом майже не радяться зі спеціалістами землевпорядної сфери у питанні удосконалення методології оцінки, вносять у нормативну базу не завжди обґрунтовані зміни, тому в обговорюваному порядку оцінки з'явилося багато спірних питань, провідним із яких є питання застосування коефіцієнта функціонального призначення земельних ділянок

Манцевич Ю.М. зазначає, що найближчі 30-50 років Україна не матиме можливості перейти до ринкової оцінки земель і продовжуватиме використовувати нормативну. Також можлива поступова трансформація нормативної грошової у масову оцінку земель [5].

Хвесик М.А. наголошує на важливості оцінки земель, зокрема її економічному і соціальному ефекті, адже нехтування ними може призвести до негативних тенденцій у сфері земле- і природокористування [146].

Дорош Й.М. у своїх наукових працях відзначає фундаментальну проблему у визначенні ролі нормативної оцінки земель при справлянні плати за землю, адже «працює» грошова оцінка лише в ув'язці зі ставками земельного податку та орендної плати, які визначаються законодавством у сфері оподаткування [32].

Особливості та проблеми оцінки земель транспорту на теперішньому етапі розвитку земельних відносин недостатньо досліджені. Здебільшого як указують фахівці та науковці, вивчаються проблеми оцінки земель сільськогосподарського призначення та земель населених пунктів у цілому.

Землекористування авіаційного транспорту як особлива галузь потребує дослідження особливостей економічної та грошової оцінки земель.

Економічна оцінка земель є базисом, так званим підґрунтям для розрахунку грошової оцінки, яка своєю чергою поділяється на два підвиди: нормативну та експертну. Нормативна та експертна грошова оцінка для земель авіаційного транспорту проводиться у випадках, визначених статтею 13 Закону України «Про оцінку земель» [114].

Економічна оцінка – це дуже важливе поняття, яке має на меті визначити найбільш оптимальні для авіапідприємства витрати праці та капіталу, отримання прибутку, відшкодування збитків, тобто ефективне використання трудових, матеріальних і передусім земельних ресурсів як беззаперечного територіального базису.

Одним із перших питань, які виявляють рівень економічної ефективності землекористування авіаційного транспорту, є дохід (прибуток) як кінцевий результат.

Отже, проаналізуємо, як використовуються землі площею 238,95 га, відведені для експлуатації та потреб авіаційного транспорту на прикладі Комунального підприємства МА «Київ» (Жуляни). Важливо зазначити, що підприємство перебуває в комунальній власності територіальної громади м. Києва, і підпорядковується Департаменту транспортної інфраструктури виконавчого органу Київської міської ради (Київської міської державної адміністрації). Власником підприємства є територіальна громада м. Києва в особі Київської міської ради.

Відповідно до офіційних даних аудиторського звіту діяльності Комунального підприємства МА Київ (Жуляни) за період з 2014 по 2017 роки, показники пасажиропотоку за 2017 рік становлять 1376,3 тис. осіб, що є другим показником по Україні. Виходячи з проведеного аудиту та дослідження основних принципів роботи аеропорту, експерти стверджують, що ця цифра лише зростатиме.

Аудит було проведено, щоб оцінити ефективність і законність використання земельних ділянок, коштів і майна, інших активів, правильність ведення бухгалтерського обліку, достовірність фінансової звітності, функціонування системи внутрішнього контролю.

Отже, структуруємо певні закономірності аудиту та проаналізуємо отримані дані. Зазначимо, що аналіз проводиться відповідно до сучасного стану підприємства та земельних ділянок, а саме станом на кінець 2016 року – початок 2017 року.

Передусім слід зазначити, що проведений аналіз фінансово-господарської діяльності підприємства засвідчив, що протягом 2014-2017 років його діяльність була прибутковою:

- за 2017 рік доходи становили 167 147,0 тис. грн при витратах 110 390,0 тис. гривень;

- за 2017 рік показники за доходами виконано на 168,2% (фактичний дохід – 167 147,0 тис. грн при плані 99 372,0 тис. грн), за витратами – на 118,7% (фактичні витрати – 110 390,0 тис. грн при плані 93 002,1 тис. грн);

- за 2017 рік планувалось отримання чистого прибутку в сумі 5 223,30 тис. грн, фактично отримано чистий прибуток в сумі 47 015 000 грн, що перевищило плановий показник у 9 разів;

- джерелами формування доходів підприємства протягом досліджуваного періоду були доходи від авіаційної та іншої (неавіаційної та іншої допоміжної діяльності), від надання в оренду нерухомого майна та інші доходи;

- переоцінку права користування земельною ділянкою площею 265 га проведено незалежним оцінювачем ТОВ «Увекон Ленд», визначивши її вартість станом на початок 2017 року всумі 1 587 807 600 гривень [6].

Таким чином, за результатами аналізу фінансово-господарської діяльності Комунального підприємства МА «Київ» (Жуляни), здійсненого за сукупністю коефіцієнтів, встановлено, що протягом періоду дослідження

збільшилися темпи його економічного зростання та розвитку, збільшилася прибутковість діяльності та інвестиційної привабливості.

Отже, як бачимо така ефективна економічна політика та постійний прибуток стали наслідком того, що авіаційний транспорт позитивно впливає на розвиток туристичного бізнесу та міжнародної торгівлі. Сьогодні понад 52 % міжнародних туристичних подорожей здійснюються саме повітряним транспортом. Розвинена авіаційна галузь сприяє підвищенню інвестиційної привабливості країни і розширенню можливостей для діяльності на її території міжнародних компаній.

Авіаційний транспорт також надзвичайно швидко доставляє цінні та швидкопсувні товари до місця призначення, що й зумовлює його широке використання провідними міжнародними логістичними компаніями. І, звісно, жодне авіапідприємство не може обійтися без постійного використання певних земельних ділянок як основного територіального базису та основи будь-якої господарської діяльності.

У зв'язку з тим, що державна політика направлена на реконструкцію та збільшення площ земельних ділянок, які відводяться під розміщення та експлуатацію будівель і споруд авіаційного транспорту, потрібно запроваджувати ефективні, раціональні заходи щодо просторового планування тих чи інших господарських і громадських об'єктів. Наступним кроком має бути запровадження дієвих економічних важелів підвищення рівня ефективності землекористування авіаційного транспорту в грошовому еквіваленті. Але при цьому слід проводити економічну оцінку наявної ситуації щодо згаданих процесів.

У чинному земельному законодавстві немає конкретних положень, щодо методики розрахунку економічної оцінки земель несільськогосподарського призначення, зокрема земель різних категорій. Деякі положення щодо визначення та особливостей проведення даного виду оцінки для земель

сільськогосподарського призначення прописані в ст. 17 Закону України «Про оцінку земель» [114] та в ст. 200 ЗКУ [117].

Нормативна грошова оцінка всіх категорій земель та земельних ділянок населених пунктів (за винятком земель сільськогосподарського призначення та земельних ділянок водного фонду, що використовуються для риборозведення) визначається відповідно до «Порядку нормативної грошової оцінки земель населених пунктів» № 489, затвердженого наказом Міністерства аграрної політики та продовольства України від 25.11.2016 р. Незважаючи на те, що методика цього виду оцінки затверджена та більш конкретизована, дискусії й наукові дослідження щодо її доцільності та впорядкованості тривають і досі.

Провівши дослідження, проаналізувавши нормативно-правові положення та науково-методичну літературу, пропонуємо чітко згруповані, визначені, врегульовані показники за якими слід проводити економічну оцінку земель, та їх характеристики (табл. 2.3). Їх можна використати для підкатегорії земель авіаційного транспорту.

*Таблиця 2.3*

**Основні показників, за якими слід проводити економічну оцінку земель транспорту, та їх характеристики**

№ з/п	Назва показника	Характеристика показника
1	2	3
1	Місцезнаходження	Місцезнаходження земельної ділянки в зоні пішохідної доступності до громадських центрів У зоні магістралей підвищеного містоформувального значення У зоні пішохідної доступності швидкісного міського та зовнішнього пасажирського транспорту У зоні пішохідної доступності до національних природних, регіональних ландшафтних, зоологічних та дендрологічних парків, парків-пам'яток садово-паркового мистецтва, ботанічних садів, заказників, заповідних урочищ, біосферних та природних заповідників, пам'яток природи, курортів, парків, лісопарків, лісів, зелених зон, пляжів У прирейковій зоні (ділянка розташована або примикає до смуги відведення, має під'їзну залізничну колію)

Закінчення таблиці 2.3

1	2	3
2	Інженерно-технічне облаштування території	Земельна ділянка, що примикає до вулиці без твердого покриття Земельна ділянка, що примикає до вулиці із твердим покриттям Не забезпечена централізованим водопостачанням Забезпечена централізованим водопостачанням Не забезпечена централізованим водовідведенням Забезпечена централізованим водовідведенням Не забезпечена централізованим теплопостачанням Забезпечена централізованим теплопостачанням Не забезпечена централізованим газопостачанням Забезпечена централізованим газопостачанням
3	Екологічна паспортизація для земель транспорту	Екологічний паспорт — це нормативно-технічний документ, який містить дані щодо використання природних ресурсів та визначення впливу виробництва на навколишнє природне середовище. В екологічному паспорті містяться такі дані: обсяги викидів, скидів забруднювальних речовин та види; обсяги використання природних ресурсів та їх види; відомості про обсяги та характер виробництва, наявність природоохоронного обладнання; екологічна характеристика продукції, що випускається; відомості про характеристики відходів, які створюються на підприємстві. Екологічні паспорти промислових підприємств мають велике значення, оскільки містять зведені статистичні дані про забруднювальні речовини.
4	Капіталізація рентного доходу – непряма	$Ц_{КП} = \sum_{i=t}^1 \frac{D_{0i}}{(1+C_K)^i} + P$ [75]
5	Витрати на освоєння та облаштування території з розрахунку на квадратний метр (у гривнях)	Включають відновну вартість інженерної підготовки головних споруд і магістральних мереж водопостачання, каналізації, теплопостачання, електропостачання (включаючи зовнішнє освітлення) слабострумівих пристроїв, газопостачання, дощової каналізації, вартість санітарної очистки, зелених насаджень загального користування, вулично-дорожньої мережі, міського транспорту станом на початок року проведення оцінки [88]
6	Рентний дохід Норма прибутку	$Цз = R/n * 100$ (рентний дохід – визначення ефективності землекористування) $Нп = П/АК * 100$ (норма прибутку – визначення показника економічної ефективності функціонування авіапідприємства на конкретній земельній ділянці) [75]

## **2.2. Принципи та еколого-економічна оцінка обмежень землекористування авіаційного транспорту**

У ході становлення, розвитку та існування людства та навколишнього природного середовища виникла й досі існує потреба споживання матеріальних благ. Це поняття є результатом взаємодії людини, основного територіального й виробничого базису та природних ресурсів уцілому. На питання, як будувалися виробничі відносини, змогла дати відповідь така наука, як економіка – наука про ведення господарства. Тому при розгляді еколого-економічної системи, яка є предметом багатьох досліджень, потрібно її характеризувати як одну позицію, яка впливає з іншої. Так, вітчизняний вчений І. М. Грабинський зазначає, що «...якими б не були підходи до характеристики економічних систем та функцій, усі б вони залишалися мертвою теорією без економічної системи. Жодне із видів матеріальних благ не може бути створене інакше як із сировини, вилученої із навколишнього природного середовища. Якщо ширше поглянути на цю проблему, то можна сказати, що економічна система виникла, розвивається та функціонує в екологічній системі». Автор справедливо зазначає, що взаємозалежність цих понять як однієї системи та їх спільний аналіз є запорукою ефективного функціонування національної економіки [18].

У сучасній науково-технічній літературі немає конкретного визначеного поняття еколого-економічної системи. Але, дослідивши наукові праці вчених-економістів, можна зробити висновок, що еколого-економічна система – це сукупність взаємопов'язаних елементів екологічного характеру, зокрема різноманітні види природних ресурсів, які є базовими для створення та існування вже взаємозалежних елементів економічного характеру, зокрема господарські, виробничі об'єкти, що функціонують як єдине ціле. З погляду економіки ця система має на меті отримання певного обсягу матеріальних благ за умови мінімальних капітальних та енергетичних затрат, а також

досягнення максимальної продуктивності використання природних ресурсів і додержання екологічної безпеки природного навколишнього середовища.

Функціонування еколого-економічної системи є результатом постійного обміну матеріальних благ, енергії та інформації, що відбувається у процесі виробничих відносин всіх продуктивних сил.

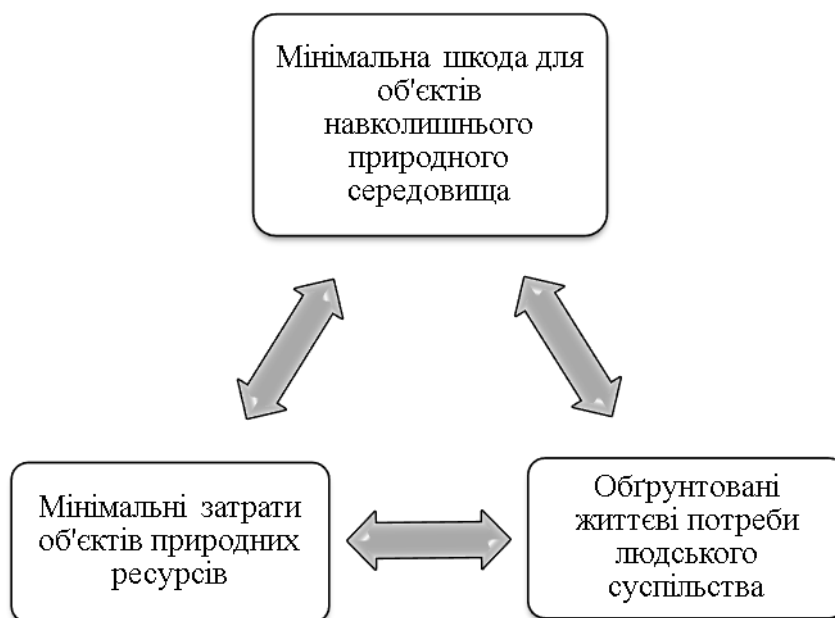


Рис. 2.5. Умови формування еколого-економічної системи [34]

Щоб визначити основні принципи формування та господарювання еколого-економічної системи, потрібно чітко визначити умови, які привели до її виникнення (рис. 2.5).

Мінімальна шкода для об'єктів навколишнього природного середовища має забезпечуватися таким поняттям, як гранично допустимий рівень шкідливих речовин та їх концентрацій, які є результатом безпосередньої господарської діяльності та які не впливали б на закономірний хід розвитку та функціонування природних біогеоценозів. Також у цьому контексті доцільно розглядати таке поняття, як гранично допустиме екологічне навантаження на ті чи інші елементи екосистеми, яке виражається у певних нормованих кількостях відходів підприємства та визначають основні завдання раціонального природокористування.

Звісно, для досягнення максимального економічного ефекту господарської діяльності та отримання готової продукції потрібно використовувати якомога менше природних ресурсів. Це надзвичайно важливо, оскільки більшість природних ресурсів, а до таких належать земельні, є невідновлювальними, а якщо й відновлюються, то дуже повільно і впродовж тривалого часу.

За ситуації вичерпності природних ресурсів та дедалі більшої інтенсивності їх використання життєві потреби людства мають бути обґрунтованими, оскільки може статися так, що якогось дня зможе дихати без респіратора та вільно пересуватися.

Таратула Р.Б. у своїх наукових дослідженнях зазначає, що «...процес еколого-економічної оцінки земельно-ресурсного потенціалу території, повинен включати визначення кількості і якості потенційних земельних ресурсів і потреб у них при заданих обсягах виробництва і розвитку території» [140].

Еколого-економічне господарювання передусім передбачає контроль суспільства за його розвитком та рівнем споживання природних ресурсів. Екологічне навантаження на екосистеми внаслідок антропогенної діяльності не повинно перевищувати рівень нормованого гранично допустимого науково-обґрунтованого рівня в умовах динамічної природної рівноваги.

Цей принцип характеризується співвідношенням затрат на виробництво продукції до величини втрат (збитків) у результаті забруднення навколишнього природного середовища.

Еколого-економічне функціонування в певній сфері господарювання, яка безпосередньо впливає на природне середовище, включає певні послідовні етапи, результатом яких має бути виготовлення продукції чи надання послуг, а також визначення економічної ефективності, продуктивності, отримання прибутку, підрахунок затрат та екологічних збитків.

Так основні положення Закону України «Про оцінку впливу на довкілля» [113] регламентують правові та організаційні засади оцінки впливу на довкілля, спрямованої на запобігання шкоді довкіллю, забезпечення екологічної безпеки, охорони довкілля, раціонального використання і відтворення природних ресурсів, у процесі прийняття рішень про провадження господарської діяльності, яка може мати значний вплив на довкілля, з урахуванням державних, громадських та приватних інтересів. Тобто, для досягнення максимального позитивного впливу на довкілля потрібно ще на початковому етапі виробничих відносин розробити безпосередній алгоритм еколого-економічних методів управління раціональним природокористуванням.

Під час здійснення господарської діяльності доцільно проводити еколого-економічну оцінку планової діяльності, яка визначається положеннями ст. 3 Закону України «Про оцінку впливу на довкілля» [113]. Відповідно до цієї статті розрізняють першу та другу категорію видів планової діяльності та об'єктів, які можуть мати значний вплив на довкілля та підлягають оцінці впливу на довкілля. У ході виконання основних завдань дисертаційного дослідження щодо землекористування авіаційного транспорту актуальними будуть відомості як першої категорії видів планової діяльності, яка включає будівництво аеропортів і аеродромів з основною злітно-посадковою смугою завдовжки 2100 метрів і більше, так і другої категорії, яка включає інші види діяльності щодо постійно діючих трас і треків для перегонів, тестових полігонів для моторизованих транспортних засобів, а також майданчиків для тестування (випробування) двигунів, турбін або реакторів площею 0,5 га і більше.

У пункті 1.3 розділу 1 дисертаційного дослідження наведено характеристику впливу земель авіаційного транспорту на навколишнє природне середовище, його наслідки можливі заходи щодо зменшення кількості шкідливих речовин, які потрапляють у навколишнє середовище.

Проте задля планування та прогнозування їх кількості, потрібно проводити комплексну еколого-економічну оцінку впливу об'єктів авіаційного транспорту на екосистему в цілому, зокрема на земельні ресурси, які є основним територіальним базисом для існування всіх природних ресурсів, людства і, як результат, – соціально-економічних та виробничих відносин.

У контексті дослідження ефективного планування та прогнозування землекористування авіаційного транспорту доцільно розглядати еколого-економічну оцінку обмежень щодо земель цієї категорії.

Відповідно до чинного земельного законодавства, кожна з категорій земель має конкретний правовий режим використання. Важливим поняттям, яке характеризує правомірне регулювання використання тієї чи іншої земельної ділянки, є існування обмежень землекористування.

Положення ст. 110 ЗКУ [42] визначають поняття «обмеження права на землю», що встановлює відповідно до чинного законодавства заборону або покладення на суб'єктів такого права додаткового обов'язку щодо вчинення дій, пов'язаних із набуттям, використанням та відчуженням земельних ділянок.

Сутність поняття «обмеження» щодо використання земель включає такі основні аспекти:

1. Цільове призначення – поняття чітко визначене положеннями земельного законодавства, які регламентують особливості встановлення та використання кожної з дев'яти категорій земель.

2. Режим використання визначає основні принципи землекористування відповідно до цільового призначення, а також встановлює певні види діяльності на тій чи іншій земельній ділянці відповідно до генеральних планів, проектів, схем землеустрою, інших видів землевпорядної документації, які в деяких випадках можуть потребувати особливих дозволів відповідних органів влади.

3. Земельний сервітут – це право власника або землекористувача земельної ділянки чи іншої заінтересованої особи на обмежене платне або безоплатне користування чужою земельною ділянкою (ділянками) [42].

4. Екологічні, будівельні норми і стандарти щодо використання та охорони земель, порядок та правила дотримання яких визначені спеціальними положеннями в нормативно-правових актах, національних, міжнародних нормативах та стандартах, порушення яких може призвести до погіршення стану навколишнього природного середовища, рівня придатності ґрунтів до обробітку, здоров'я і життя населення.

Також одним із важливих аспектів поняття обмеження є виділення так званих зон особливого режиму використання, серед яких виокремлюють: санітарні, охоронні, захисні зони та смуги. Цей різновид обмежень характерний для правового режиму використання практично всіх категорій земель.

*Таблиця 2.4*

**Класифікація видів обмежень залежно від особливостей правового режиму використання кожної із категорій земель [32]**

№ з/п	Вид обмеження	Характеристика
1	2	3
1	Загальні	Цей вид обмежень встановлюється відповідно до кожної з категорій земель, визначених положеннями ЗКУ (наприклад, згідно зі ст. 91 і 96 ЗКУ, землевласники і землекористувачі зобов'язані дотримуватися вимог законодавства про охорону навколишнього природного середовища[42])
2	Особливі	Цей вид обмеження стосується особливостей правового режиму використання конкретних категорій земель, які мають так званий особливий статус (Прикладом можуть бути землі сільськогосподарського призначення. Так ст. 81 ЗКУ визначено конкретні обмеження щодо відчуження земель сільськогосподарського призначення іноземцям [42])

1	2	3
3	Спеціальні	Цей вид обмеження стосується конкретної земельної ділянки та конкретної ситуації, яка склалася в ході земельно-правових відносин (приміром заборона передачі певної земельної ділянки в суборенду, встановлене напідставі договору оренди).

Основні положення земельного законодавства здебільшого встановлюють загальні та особливі обмеження, а спеціальні види обмежень залежать від конкретної ситуації землекористування та від самого землекористувача загалом, тобто від певних угод та правових актів управління.

Обмеження щодо використання земель транспорту має особливий статус, відіграє важливу роль у дотриманні екологічної безпеки навколишнього природного середовища, підвищення рівня соціально-економічного розвитку держави, що забезпечується шляхом ефективного планування використання земель.

Правовий режим земель авіаційного транспорту дещо відрізняється від правових особливостей земель інших видів транспорту. Насамперед функціонування цієї підкатегорії земель полягає у взаємодії на ній як наземного, так і повітряного транспорту. Тобто, щоб розпочалася будь-яка діяльність над поверхнею землі, потрібно організувати низку планувальних, прогнозувальних та проектувальних процесів авіаційного землекористування.

До них належать:

- отримання дозволу на виконання проекту землеустрою щодо відводу земель у користування (власність) для конкретних авіаційних потреб із вибором місцеположення земельної ділянки, яке відповідає чинним правовим нормам та стандартам;
- розміщення господарських споруд та будівель для забезпечення належного обслуговування пасажирів та обробки вантажів;

- розміщення приаеродромної території за допомогою планування та прогнозування землекористування для безпечного зльоту та посадки літаків;
- розміщення спеціального обладнання та установок;
- наявність охоронних зон приаеродромної території задля екологічної безпеки навколишнього природного середовища та біогеоценозів у цілому.

Тобто ефективне та правомірне функціонування цього виду транспорту на пряму залежатиме від безпосереднього планування і прогнозування використання земель та встановлення відповідних обмежень.

Так, відповідно до наведеної вище класифікації обмежень, виокремлюють такі їх види щодо земель авіаційного транспорту (табл. 2.5):

*Таблиця 2.5*

**Обмеження щодо земель авіаційного транспорту, встановлені  
нормативно-правовими актами [42]**

№ з/п	Основні види обмежень	Обмеження, які встановлюються відповідно До цих вимог
1	2	3
1	Цільове призначення	Землі авіаційного транспорту є підкатегорією земель промисловості, транспорту, зв'язку, енергетики, оборони та іншого призначення. Їх основне цільове призначення полягає у забезпеченні потреб авіаційної транспортної системи, зокрема розміщення різноманітних спеціальних об'єктів, споруд та обладнання
2	Режим використання	Особливий режим встановлення та землекористування приаеродромної території
3	Земельний сервітут	Встановлення особливого обладнання щодо потреб авіації
4	Екологічні норми та стандарти щодо використання та охорони земель (обмежень)	Охоронні зони

\*Сформовано автором

Здійснення еколого-економічної оцінки обмежень землекористування авіаційного транспорту є першочерговим завданням для сучасної України, яка прагне зміцнення міжнародних економічних відносин та розширення меж повітряного простору в рамках розвитку співпраці з ЄС.

На сьогодні немає чітко впорядкованих, доступних для використання методичних рекомендацій щодо еколого-економічної оцінки земель авіаційного транспорту в контексті обмежень землекористування. Тому потрібно аналізувати й досліджувати цю проблему задля створення єдиного загальноприйнятого підходу до вирішення конкретного економічного завдання.

Зрозуміло, що обов'язково потрібно проводити еколого-економічну оцінку майбутніх проектів задля зменшення ризиків екологічної нестабільності території та уникнення негативних економічних наслідків, спричинених значно нижчим, порівняно з прогнозованим, рівнем ефективності.

Процес еколого-економічної оцінки земель авіаційного транспорту доцільно розглядати в контексті взаємопов'язаного функціонування інфраструктури авіапідприємства та прилеглих до нього територій. Як свідчить досвід експертів та фахівців міжнародного рівня в даному разі слід проводити оцінку саме проектні рішення і досліджувати, як у них які співвідносяться завдання екологобезпечного землекористування та потреби ефективного територіального розвитку об'єктів авіаційної індустрії.

Принципи еколого-економічної оцінки проектних рішень у контексті взаємопов'язаного функціонування інфраструктури авіапідприємства та приаеродромної території:

1. Еколого-економічний ефект у результаті взаємопов'язаного функціонування інфраструктури аеропорту та землекористування приаеродромної території.

Інвестиції в розвиток авіаційної транспортної інфраструктури є базисом для створення надійних фінансових показників та можливості створення більш широких економічних перспектив функціонування приаеродромної території. Отож, передусім потрібно інвестувати у вдосконалення транспортної інфраструктури, спрямованої на задоволення наявного попиту.

Значним економічним стимулом у землекористуванні приаеродромної території є направлення інвестицій на розвиток транспортної інфраструктури навколо аеропорту з метою покращення під'їздних шляхів до аеропорту. Таке збалансоване землекористування сприятиме скороченню відстані, покращенню доступу та зменшенню часу очікування.

Чисту приведену вартість (NPV) інвестицій у транспортну інфраструктуру обчислюються за формулою [170]:

$$NPV = -I + \sum_{t=1}^T (\Delta CS_t + \Delta PS_t)(1+i)^{-t}$$

де, I – інвестиційні кошти;

T – період життєвого циклу проекту;

$\Delta CS_t$  – зміна споживчого надлишку за рік t;

$\Delta PS_t$  – зміна надлишку виробника за рік t;

i – ставка дисконтування.

Зміну споживчого надлишку оцінюють за «правилом половини» [170]:

$$\Delta CS_t = \frac{1}{2}(g_{t0} - g_{t1})(q_{t0} + q_{t1}), \quad g = p + \tau$$

де,  $g_{t0}$  – загальна кількість витрат за рік без урахування інвестиційних потоків;

$g_{t1}$  – загальна кількість витрат за рік з урахуванням інвестиційних потоків;

$q_{t0}$  – кількість користувачів послуг за рік без урахування інвестиційних потоків;  $q_{t1}$  – кількість користувачів послуг за рік з урахуванням інвестиційних потоків;

p – ціна за поїздку з урахуванням аеропортових зборів, авіаквитків, грошових витрат на доступ та вихід;

$\tau$  – значення загального часу поїздки (політ, доступ, вихід і очікування).

Зміну прогнозованого споживчого надлишку у зв'язку з можливими інцидентами, зокрема авіакатастрофами чи негативними атмосферними змінами, в зоні інвестиційних потоків обраховують за формулою [170]:

$$\Delta PS_t = p_{t1}q_{t1} - p_{t0}q_{t0} + C_{t0}(q_{t0}) - C_{t1}(q_{t1})$$

де,  $C_{t0}(q_{t0})$  and  $C_{t1}(q_{t1})$  – загальні змінні витрати без проекту та з проектом відповідно.

У будь-якому разі ринок транспортної доступності до аеропорту є конкурентоспроможним, і при цьому економічні вигоди від інвестицій можуть бути визначені за рахунок скорочення витрат на ресурси. Розглянемо проект інфраструктури аеропорту, який передбачає скорочення загального часу поїздки ( $\tau_1 - \tau_0$ ) за умови, що ціни не змінюються (рис. 2.6).

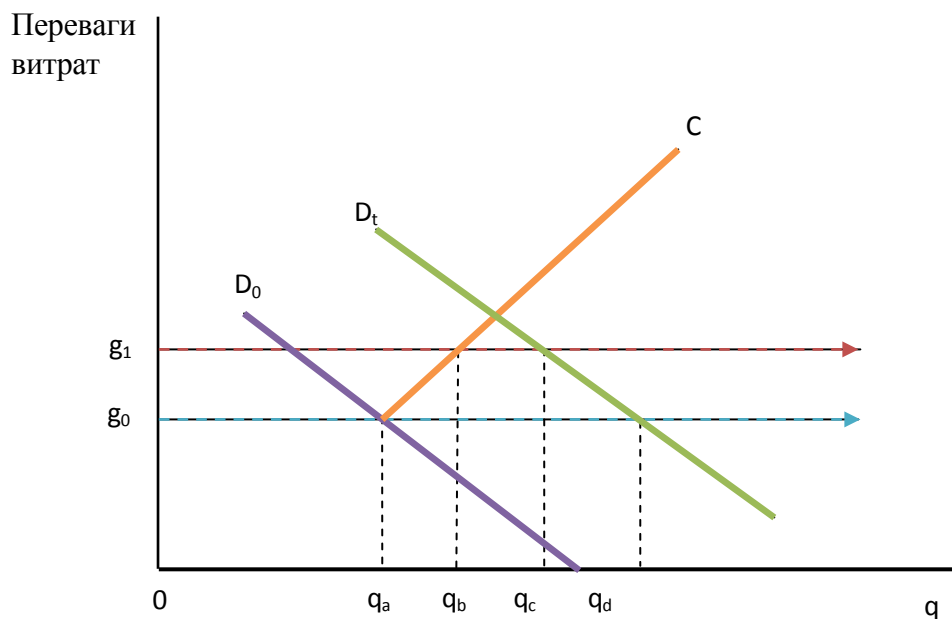


Рис. 2.6. Переваги у землекористуванні приаеродромної території як проекту транспортної інфраструктури «під'їзні шляхи до аеропорту» [163]

Інвестиції в проект транспортної інфраструктури «під'їзні шляхи до аеропорту» в кінцевому результаті дають збільшення інтенсивності землекористування. Показник узагальнених витрат і готовності платити за

послуги зображені на вертикальній осі, а показники попиту на одиницю часу (наприклад, година, піковий період, день або рік) – на горизонтальній осі. Початкові показники інтенсивності землекористування дають змогу обслуговувати максимум користувачів  $q_a$  за період часу при постійній узагальненій вартості, що дорівнює  $g_0$ . Середня узагальнена функція витрат  $C$  показує, що досягнутий критичний рівень  $q_a$  приводить до нового збільшення трафіку в межах наявної інтенсивності землекористування за умов більшої середньої вартості.

За еколого-економічного принципу оцінка проектних рішень слід виходячи з наявних даних, узгоджених із ресурсами. Результати еколого-економічної оцінки повинні містити такі дані:

- повний аналіз витрат і економічного ефекту;
- дослідження місцевих умов землекористування;
- окремий пункт щодо ознайомлення із особливостями землекористування приаеродромної території як обмеження;
- звіти з екологічного менеджменту підконтрольної території, який проводять оператори аерпорту.

Еколого-економічна оцінка функціонування аеропортової інфраструктури має виявити, як вплинув проект на стан приаеродромної території та рівень економічного розвитку прилеглої регіону в цілому, адже готовність платити за поїздки відображає валову економічну вигоду від поїздки. Неавіаційна діяльність на приаеродромних територіях (наприклад, роздрібна торгівля, оренда землі під інші види дозволеної промислової діяльності) може бути прикладом дотримання основного еколого-економічного принципу землекористування.

2. Використання основних положень проекту Landside для забезпечення збалансованих показників еколого-економічної оцінки обмежень землекористування приаеродромної території

Запуск проекту «Landside» – це є важливою умовою забезпечення еколого-економічної оцінки раціонального землекористування приаеродромної території.

Проект Landside загально визнаний світовий метод економічно ефективного планування інфраструктури аеропорту та безпеки навколишнього природного середовища.

Проект оцінює стратегічні, функціональні, операційні, комерційні, та еколого-економічні аспекти сталого розвитку аеропорту та об'єктів землекористування за його межами, зокрема обмежень – приаеродромних територій.

Остаточні рішення проекту залишають простір для змін у майбутньому і забезпечують виконання основних еколого-економічних принципів за рахунок землекористування приаеродромної території:

1. Розташування «фартуха».
2. Відведення земельних ділянок для суспільних потреб.
3. Раціональне землекористування.
4. Збільшення рівня потужності аеропорту для маневрування літаків, яке здійснюється над приаеродромною територією.
5. Проектування нових злітно-посадкових смуг або розширення, реконструкція наявних за рахунок земельних ділянок приаеродромних територій.
6. Підвищення рівня інтенсивності землекористування за рахунок вантажних або пасажирських терміналів.
7. Покращення доступу до терміналів через паркінги або залізничні станції.

Проекти Landside направлені на розширення можливостей аеропорту у задоволенні потреб у пасажирських та вантажних перевезеннях, а також можуть включати будь-які комбінації із вищеперелічених або, зрештою, будівництво абсолютно нових аеропортів.

Цей проект може бути впроваджений лише за умови, що буде проведена якісна еколого-економічна оцінка обмежень землекористування – приаеродромних територій, правовий режим та особливості використання яких чітко регулюватимуть законодавчими нормативами і стандартами.

3. Еколого-економічні принципи і оцінки обмежень землекористування інфраструктури аеропорту (приаеродромної території)

Відповідно до ст. 66 ПКУ, експлуатант аеропорту несе відповідальність за стан приаеродромної території та ведення будь-яких виробничих, господарських робіт, а також діяльність суб'єктів [99]. Саме тому слід чітко визначити, як діяльність аеропорту впливатиме на еколого-економічний стан приаеродромної території.

Неекономічні аспекти землекористування приаеродромної території розглядаються через зміни вартості зв'язків поблизу аеропорту виходячи з виключно його безпосереднього впливу на навколишнє середовище в радіусі 15-50 км. Якщо йдеться про вплив авіаційного шуму, то неекономічний аспект його впливу обчислюється за формулою [176]:

$$DEC_{LU} = D_p V_p r_{lvp} \Delta F_n$$

де  $D_p$  – щільність забудови у межах приаеродромної території, що зазнала впливу авіаційного шуму за певний період часу (одиниця нерухомості / км<sup>2</sup>),

$V_p$  – вартість одиниці нерухомості, яка піддається впливу шуму літака за певний період часу (дол. США / одиниця нерухомості);

$r_{lvp}$  – швидкість, з якою одиниця нерухомості втрачає належну цінність у зв'язку з підвищенням впливу авіаційного шуму за певний період часу (% / 1 дБ / рік);

$\Delta F_n$  – граничний рівень підвищення авіаційного шуму внаслідок збільшення кількості повітряного трафіку за певний період часу (дБ / рік).

Інтенсивність експозиції шуму визначають, виходячи з площі заданого контуру шуму і кількості об'єктів навколишнього природного середовища всередині неї. Визначені контури приаеродромної території становлять собою різні рівні безперервного шуму за певний період час [176].

Інтенсивність експозиції шуму обчислюють за формулою:

$$I_{neLAeq} = P_{leq} * N$$

де  $P_{leq}$  – кількість об'єктів приаеродромної території, які піддаються впливу авіаційного шуму.

Важливим чинником при проведенні еколого-економічної оцінки обмежень землекористування приаеродромної території є інтенсивність обміну енергії та незгорілих решток палива в процесі роботи авіаційного двигуна, а також зони їх проникнення. Енергія і пальне, спожите конкретним аеропортом, поділяються на спожиті під час наземних операцій літака та спожиті під час повітряних операцій. У контексті землекористування розглядають наземні операції та визначають кількість пального, витраченого під час посадки, зльоту, технічного обслуговування літаків на території спеціальних майданчиків (так званних «фартухів» (воріт)).

Інтенсивність обміну енергії та незгорілих решток палива в процесі роботи авіаційного двигуна, а також зони їх проникнення за один цикл польоту (LTO) обчислюють за формулою [95]:

$$I_{FC} = [\sum (N_{il}) FC_{i/LTO}] / A$$

де  $N$  – кількість циклів польоту – LTO (розраховуються за певний період часу);

$FC_{i/LTO}$  – кількість незгорілих решток палива в процесі роботи авіаційного двигуна, а також зони їх проникнення (тонн/LTO-цикл/рік).

4. Еколого-економічні принципи управління землекористуванням приаеродромної території у випадку еколого-економічних втрат.

Екологічний збиток—це зміна якісного стану навколишнього природного середовища внаслідок підвищення гранично допустимого рівня небезпечних, шкідливих речовин. Оцінюють цей показник за допомогою таких значень:

- додаткові витрати експлуатанта аеропорту та землекористувачів приаеродромної території у зв'язку зі змінами навколишнього природного середовища;
- витрати на повернення довкілля в попередній стан;
- додаткові витрати експлуатанта аеропорту та землекористувачів приаеродромної території в майбутньому у зв'язку з використанням частини дефіцитних природних ресурсів.

Дієвим еколого-економічним запобіжним механізмом у випадку обмежень землекористування приаеродромної території може бути плата за забруднення навколишнього природного середовища, яка стягуватиметься з експлуатанта аеропорту. Отримані кошти спрямовуватися на впровадження спеціальних заходів зменшення чи ліквідації еколого-економічних збитків.

Кількість та рівень платежів можна визначати виходячи з гранично допустимих викидів і скидів кожного інгредієнта (т/рік), встановлених для авіапідприємства. Принципи та кількість розміщення відходів у навколишньому середовищі визначають для авіапідприємств як фізичний обсяг відходів залежно від класу токсичності.

### **2.3. Показники економічної складової землекористування авіаційного транспорту у сумісності із прилеглою інфраструктурою**

Визначаючи сумісні види землекористування з діяльністю аеропорту обов'язково враховують економічні чинники, які тісно пов'язані з екологічними. Так, зазвичай у рішеннях прийнятих на місцевому рівні, ігнорується як вимога мінімізації негативного впливу з боку аеропорту, так і важливість захисту аеропорту від посягань зі сторони несумісних видів

землекористувань. Тобто органи місцевого самоврядування та землевласники діють з метою досягнення таких цілей:

- отримання прибутку від використання тієї чи іншої земельної ділянки;
- примноження податкової бази;
- збереження й підвищенні цінності, безперечно у грошовому еквіваленті, своїх будинків та земельних ділянок;
- підвищення ризику захворювань у місцевих жителів у зв'язку із небезпечним впливом відходів.

Для ефективного планування і контролю землекористування, що ґрунтується на об'єктивних критеріях, доцільно мінімізувати розміри громадської та житлової забудови поблизу аеропорту та розширити інші продуктивні види землекористування.

Якщо говорити про ефективність та екологічну безпеку основних заходів і політики землекористування, що застосовуються в різних країнах, то можна впевнено стверджувати, що єдиної стратегії, яка б дозволила вирішити низку наявних проблем, немає. Передусім пояснюється тим, що під час формулювання, застосування і фінансування певних заходів виходять зі специфічних загальнодержавних та місцевих умов.

Здебільшого заходи з контролю в області землекористування охоплюють: зонування, планування заходів із покращення структури капіталовкладень, підзаконні акти та екологічний моніторинг. Такі заходи формують найбільш дієву економічну стратегію, що забезпечує сумісність господарської діяльності. Хоча, з одного боку, можна сказати, що така стратегія буде ефективна для районів, які тільки освоюються, а з іншого, – можна сміливо стверджувати, що при грамотному та раціональному плануванні ця стратегія допоможе оновити та реконструювати вже забудовані території.

За відповідність основних критеріїв землекористування і освоєння району аеропорту, відповідає орган виконавчої влади у сфері земельних відносин. Якщо говорити про Україну, то таким органом є Державна служба з питань геодезії, картографії та кадастру та її територіальні органи, які можуть вносити спеціальні зміни з метою забезпечення необхідної сумісності.

Ефективне планування і контроль землекористування, має вирішити питання пов'язані з конфліктом інтересів навколишніх регіонів, адже через ці суперечки порушується політика ефективного, правомірного зонування.

Орган виконавчої влади у галузі земельних відносин тієї чи іншої країни, що займається питаннями відведення земель для будівництва й експлуатації авіаційного транспорту, має забезпечити виконання таких вимоги:

- Забезпечити потреби аеропорту, зокрема визначити зони обмеження перешкод та перспективу розширення аеропорту.

- Забезпечити мінімальний негативний вплив на населення та прилегле землекористування шляхом перенесення за потреби району житлових забудов за межі зон, які зазнають надмірного впливу шуму та емісії, за умови збереження цілісності земель лісогосподарського призначення.

- Вибираючи земельну ділянку для будівництва аеропорту, слід зважати на генеральний план населеного пункту. А ще при цьому потрібно брати до уваги політику землекористування регіону, де планується розташувати аеропорту.

- На земельній ділянці, яка відводиться під забудову, повинні поміститися спеціальні території для зльоту, посадки, руління, тимчасових стоянок літаків; там мають бути окремі ділянки для обслуговування пасажирів та вантажу; шляхи під'їзду та від'їзду від аеропорту.

Тобто під час вибору земельної ділянки слід виходити із принципів політики сумісності землекористування. Виділення вільних земель для потреб аеропорту або планування інших видів господарської діяльності залежить від локальних, регіональних, а іноді й національних принципів політики землекористування, при цьому беруться до уваги економічні та соціальні вимоги, пов'язані із затратами і рівнем прибутковості.

Досить часто виникає питання, що соціально та економічно вигідніше (з погляду зовнішніх чинників та пов'язаних із ними переваг) виділити наявні землі під авіаційний транспорт, чи наприклад під сільське господарство або під житловий, громадський, комерційний, промисловий рекреаційний чи природоохоронний фонд, зокрема для збільшення частки зелених зон [30].

У всіх перерахованих випадках землекористування того чи іншого призначення має певний рівень ефективності, яка виражається в грошовому еквіваленті та може базуватися на економічних (ринкових) та неекономічних відносинах.

Тому, зважаючи на всі ці чинники, вільні земельні ділянки слід розподіляти так, щоб отримати з максимально високий соціальний та економічний ефект.

За висновками експертів, виділення земельних ділянок для потреб авіаційного транспорту було завжди пов'язано з низкою проблем. По-перше, коли йдеться про виділення землі для потреб авіації, передусім до уваги беруть екологічні показники оцінку прибутковості аеропортів. По-друге, попри наявності міжнародно визнаних правил управління процесом розміщення авіаційних об'єктів, питання землекористування конкретного аеропорту завжди розглядає на місцевому рівні з урахуванням регіональних та загальнодержавних програм розвитку.

З економічного погляду система ефективного землекористування авіаційного транспорту має на меті отримання певного обсягу матеріальних благ за умови мінімальних капітальних та енергетичних затрат, а також

досягнення максимальної продуктивності використання природних ресурсів і додержання екологічної безпеки природного навколишнього середовища.

Функціонування авіаційної галузі сприяє зростанню рівня продуктивності інших галузей промисловості, оскільки саме авіація є потужним чинником їх зростання. А це, своєю чергою, сприяє підвищенню рівня продуктивності світової економіки.

Авіаційна індустрія сприяє зміцненню зовнішньоекономічних зв'язків.

Передусім йдеться про такі її переваги:

- зміцнення торговельних зв'язків та сполучень;
- допомагає країні закріпити свої позиції на світовому ринку, покращуючи доступ до нього й зростанню рівня глобалізація виробництва;
- концентрація на певному виді господарської діяльності, на якій спеціалізується держава, та отримання переваг у торговельних справах;
- сприятливий вплив на підвищення рівня недавніх туристичних послуг;
- підвищення рівня економічної ефективності та скорочення терміну доставки товарів (так званний «ланцюг постачання»);
- сприяння покращенню інвестиційного клімату як у середині країни, так і за її межами;
- впровадження інноваційної діяльності шляхом створення ефективної мережі між компаніями, розташованими в різних частинах земної кулі.

Щоб сформувалося та розвивалося землекористування авіаційного транспорту як особлива галузь потрібно проводити економічну оцінку ефективності та раціональності використання даної підкатегорії земель.

Економічна оцінка ефективності – це дуже важливе поняття, яке передбачає визначення найбільш оптимальних для авіапідприємства витрат праці та капіталу, отримання прибутку, відшкодування збитків, використання трудових, матеріальних і земельних ресурсів як беззаперечного територіального базису.

Рівень економічної ефективності землекористування авіаційного транспорту визначається передусім доходом (прибутком), як кінцевим результатом.

Потрібно визначити економічні показники рівня ефективності землекористування авіаційного транспорту (рис. 2.8).

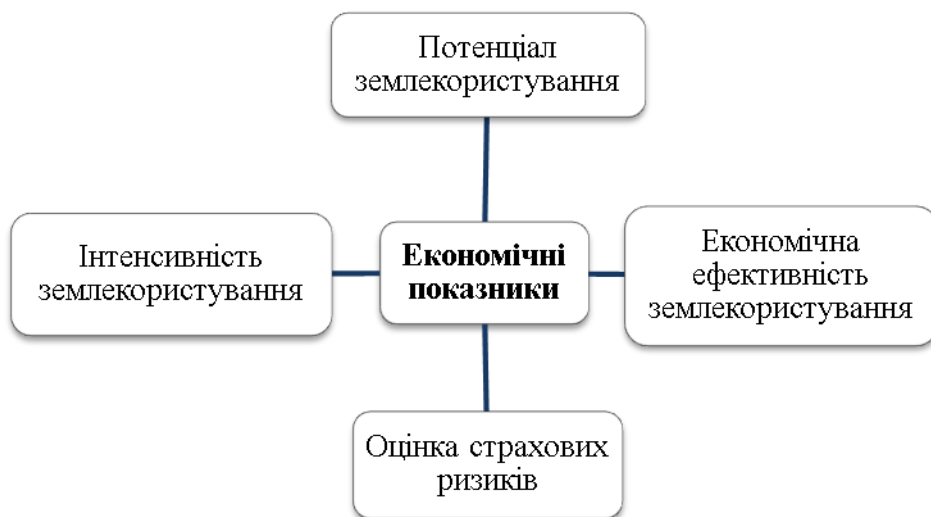


Рис. 2.7. Економічні показники визначення рівня ефективності землекористування авіаційного транспорту [176]

Економічні показники (рис. 2.7) характеризують рівень ефективності землекористування з обов'язковим урахування площі земельної ділянки та конкретного періоду часу, впродовж якого ця земельна ділянка експлуатується.

Територія аеропорту має бути максимально компактною, щоб займати якомога меншу площу. Мінімальні (стандартні) значення спеціальних параметрів, рекомендованих ІКАО для аеропортів з розміщенням найбільших повітряних суден, такі: ширина злітно-посадкової смуги ( $d$ ) – 300 м; ширина і довжина аеродрому ( $d$ ) – 500 м; довжина злітно-посадкової смуги ( $L$ ) – 4500 м. Мінімальна площа земельної ділянки з такими параметрами може становити 260 га. Залежно від величини перелічених параметрів площа земельної ділянки, аеропорт може сягати 1035 га, 878 га, 1179 га і 1,980 га [176].

**Потенціал землекористування.** Такий економічний показник, як потенціал землекористування, виражається максимальною кількістю повітряних перевезень (у загальноприйнятій системі ІСАО цей показник називається – Air Traffic Management (ATMs)), що здійснюються у співвідношенні до  $1/A$  площі земельної ділянки, яку займає аеропорт протягом досліджуваного періоду [176]:

$$C_{LU} = C/A$$

де  $C_{LU}$  – потенціал землекористування конкретної площі земельної ділянки відповідно до конкретного часу;

$C$  (Т) – максимальна кількість повітряних перевезень за рік (ATMs/year), при цьому слід врахувати, що 1 повітряне перевезення еквівалентне посадці або зльоту;

$A$  (Т) – площа земельної ділянки, зайнятої аеропортом за певний період часу (га або  $\text{км}^2$ ).

**Інтенсивність землекористування.** Цей економічний показник – виражається кількістю одиниць робочого навантаження, еквівалентного до одного пасажера та його багажу, або до 100 кг вантажу, у співвідношенні на  $1/A$  площі земельної ділянки, яку займає аеропорт за конкретний період часу [176]:

$$I_{LU} = W_{LU} / A$$

де  $I_{LU}$  – інтенсивність землекористування (кількість одиниць/га);

$W_{LU}$  (Т) – кількість одиниць робочого навантаження (персонал аеропорту, пасажери) для конкретного аеропорту за певний період часу;

$A$  (Т) – площа земельної ділянки, зайнятої аеропортом за певний період часу (га або  $\text{км}^2$ ).

**Ефективність землекористування.** Цей економічний показник виражається частотою здійснених повітряних перевезень (ATMs) на  $1/A$  площі земельної ділянки, зайнятої певним аеропортом протягом вказаного

періоду часу. Як правило, частота виражається величиною часу прибуття та від'їзду рейсів (тобто, відповідно до графіка або при затримці до 15 хв). З одного боку, площа земельної ділянки безпосередньо не впливає на цей показник, а з іншого – засоби управління попитом зазвичай використовують для врівноваження попиту з потужністю аеропорту, яке, безпосередньо залежить від площі зайнятої земельної ділянки.

Ефективність землекористування розраховують за формулою [176]:

$$Ef_{LU} = p_a N_a + p_d N_d / A$$

де  $Ef_{LU}$  – ефективність землекористування (кількість одиниць/га);

$p_a$  (Т),  $p_d$  (Т) – частка рейсів під час прибуття ( $p_a$ ) та вильоту ( $p_d$ ) відповідно, які прибули вчасно або із затримкою до 15 хв за певного періоду часу (Т);

$N_a$  (Т),  $N_d$  (Т) – загальна кількість рейсів, які прибувають та відлітають впродовж певного періоду часу (Т) (кількість одиниць);

$A$  (Т) – площа земельної ділянки, зайнятої аеропортом за певний період часу (га або км<sup>2</sup>).

**Економічна ефективність землекористування.** Це поняття розглядається з погляду рівня отриманого прибутку, використання трудових і виробничих ресурсів та внесок у загальний місцевий, регіональний, національний, соціальний та економічний розвиток, який має бути досягнутий у співвідношенні до одиниці площі земельної ділянки, яка експлуатується тим чи іншим аеропортом.

Отже, відповідно до аналізу наведених вище показників, економічну ефективність землекористування оцінюють за такою формулою [176]:

$$EC_{LU} = PR(T) / A(T)$$

де,  $EC_{LU}$  – економічна ефективність землекористування авіаційного транспорту (кількість одиниць/га);

PR (T) – чистий прибуток, отриманий при експлуатації аеропорту за конкретний визначений період часу (T) (грн./рік);

A (T) – величина площі земельної ділянки, яка експлуатується для потреб авіаційного транспорту за певний період часу (га або км<sup>2</sup>).

Таблиця 2.6

**Загальноприйнята шкала співвідношення показників економічної ефективності землекористування авіаційного транспорту відповідно до площі, яку займає аеропорт, що встановлюються на основі досліджень та розрахунків британських та нідерландських експертів.**

№ з/п	Площа аеропорту (га)	Потенціал землекористування C <sub>LU</sub> (к-ть од./га)	Інтенсивність землекористування I <sub>LU</sub> (к-ть од./га)	Ефективність землекористування Ef <sub>LU</sub> (к-ть од./га)	Економічна ефективність землекористування
1	200	50-100	5 000	50	Цей показник варіюється залежно від площі аеропорту та величини річного пасажиропотоку; може коливатися від 1 000 000 до 70 000 000 єврої більше
2	500	100-300	1 0000	100	
3	1000	300-500	2 0000	150	
4	1500	500-700	3 0000	200	
5	2000	700-900	4 0000	250	
6	2500	900-1 200	5 0000	300	

\*Сформовано авторами на підставі досліджень та розрахунків британських і нідерландських експертів [178]

**Розрахунок економічних показників землекористування авіаційного транспорту на прикладі Комунального підприємства Міжнародний аеропорт «Київ» (Жуляни)**

**Величини та їх конкретні значення, які застосовуються для  
розрахунку основних економічних показників землекористування  
авіаційного транспорту на прикладі Комунального підприємства  
Міжнародний аеропорт «Київ» (Жуляни)**

№ з/п	Величина	Конкретні значення
1	$A(T)$ – площа земельної ділянки, зайнятої аеропортом за певний період часу (га або км <sup>2</sup> )	238,95 га
2	$C(T)$ – максимальна кількість повітряних перевезень за рік (ATMs/year) (1 повітряне перевезення еквівалентне посадці або зльоту)	15 036 тис.
3	$W_{LU}(T)$ – кількість одиниць робочого навантаження (персонал аеропорту, пасажери) для конкретного аеропорту за певний період часу (одиниць)	467 (персонал) 1 373 300 (пасажери)
4	$r_a(T)$ – частка рейсів прибуття вчасно або при затримці до 15 хв, за певний період часу (Т)	87 %
5	$r_d(T)$ – частка рейсів вильоту вчасно або при затримці до 15 хв, за певний період часу (Т)	93 %
6	$N_a(T)$ – загальна кількість рейсів, які прибувають за певний період часу (Т) (кількість одиниць)	8 977
7	$N_d(T)$ – загальна кількість рейсів, які відлітають за певний період часу (Т) (кількість одиниць)	6059
8	$PR(T)$ – чистий прибуток, отриманий при експлуатації аеропорту за конкретний, визначений період часу (Т) (грн./рік)	47 015 000 грн.

\*Сформовано авторами за даними Аудиторського звіту та видами економічних показників землекористування авіаційного транспорту [6,176]

Для розрахунку економічних показників землекористування авіаційного транспорту було взятодані Державного фінансового аудиту діяльності Комунального підприємства Міжнародний аеропорт «Київ» (Жуляни) за 2018 рік (табл. 2.6-2.7) [6].

**Розрахунок економічних показників землекористування авіаційного транспорту на прикладі Комунального підприємства**

**МА «Київ» (Жуляни)**

№ з/п	Економічний показник	Формули та розрахунки
1	Потенціал землекористування – $C_{LU}$	$C_{LU} = C/A$ (к-ть од./га) 15 036 / 238,95 = 63 к-ть од./га
2	Інтенсивність землекористування – $I_{LU}$	$I_{LU} = W_{LU}/A$ (к-ть од./га) 1 373 767 / 238,95 = 5749 к-ть од./га
3	Ефективність землекористування – $Ef_{LU}$	$Ef_{LU} = p_a N_a + p_d N_d / A$ (к-ть од./га) 87% 6 059 + 93% 8 977 / 238,95 = 57 к-ть од./га
4	Економічна ефективність землекористування – $EC_{LU}$	$EC_{LU} = PR(T)/A$ (грн/га) 47 015 000 / 238,95 = 196 757 грн/га

\*Сформовано авторами за даними Аудиторського звіту та видами економічних показників землекористування авіаційного транспорту [6,176]

Відповідно до загальноприйнятої шкали співвідношення показників економічної ефективності землекористування авіаційного транспорту відповідно до площі, яку займає аеропорт (табл. 2.6) можна виокремити такі показники, які розраховувалися на підставі даних Комунального підприємства Міжнародний аеропорт «Київ» (Жуляни):

1. Показник *потенціал землекористування* дорівнює 63 к-ть од./га та є достатнім при площі аеропорту, яка становить 238,95 га, оскільки відповідає позиції шкали 200 га = 50-100 к-ть од./га.

2. Показник *інтенсивність землекористування* дорівнює 5749 к-ть од./га та є достатнім при площі аеропорту, яка становить 238,95 га, оскільки відповідає позиції шкали 200 га = 5000 к-ть од./га.

3. Показник *ефективність землекористування* дорівнює 57 к-ть од./га та є достатнім при площі аеропорту, яка становить 238,95 га, оскільки відповідає позиції шкали 200 га = 50 к-ть од./га.

4. Показник *економічна ефективність землекористування* дорівнює 196 757 грн/га та є достатнім, виходячи зі співвідношення прибутку до площі

аеропорту, та залежить від показників потенціалу, інтенсивності, ефективності землекористування, які відповідають позиціям шкали (табл. 2.5).

**Удосконалення структури капіталовкладень.** Для покращення розглянутих економічних показників доцільно застосовувати заходи щодо планування удосконалення структури капіталовкладень.

Так, певні чинники можуть сприяти розвитку аеропорту і стримувати його:

– наявність чи відсутність інфраструктури (розвиток дорожньої та комунальної мережі);

– наявність чи відсутність таких комунальних об'єктів, як школи, відділки поліції, пожежні служби.

Говорячи про удосконалення структури капіталовкладень, передусім мають на увазі розвиток інфраструктури в тих районах, де планується розширення промислових та комерційних об'єктів. Також слід подбати про зменшення кількості житлової забудови в районах поблизу аеропортів, оскільки ці об'єкти несумісні один з одним.

Також доцільно розробляти план капіталовкладень для таких видів землекористувань, які можуть взаємодіяти при певному рівні шуму та гранично допустимому рівні забруднення.

Разом з тим недоцільно удосконалювати структуру капіталовкладень в тих районах навколо аеропорту які вже мають розвинену інфраструктуру. До того ж у законодавчих актах багатьох країн взагалі не регламентовано проведення заходів щодо розвитку інфраструктури приаеродромних територій. Однак така стратегія застосовується, і досить успішно, в Іспанії, Латвії, США, Польщі та Кореї.

Якщо немає можливості застосувати вказані заходи, то розглядають програму податкових пільг, яка також може стимулювати й покращити стан несумісних видів землекористування, якщо такі існують поблизу аеропорту.

Завдяки програмі податкових пільг можна покращити стан будівель, розташованих поблизу аеропорту укріплюючи конструкції, створюючи шумоізоляційні поверхні та очисні фільтри для повітря. Внаслідок проведення таких заходів можна змінити функціональне призначення землекористування, наприклад створити зону зовнішньої торгівлі.

Щоб стимулювати рівень економічного розвитку конкретного району, можна зменшити податок чи запровадити диференціальну оцінку щодо податкової бази. Однак усі ці заходи мають бути підтримані місцевими органами самоврядування, які займаються питаннями розвитку економічного сектору, виділяють землю для освоєння і координують планування з врахуванням сумісності і окремих питань зонування. Так, у деяких країнах, зокрема в Королівстві Нідерланди, розмір податку на житло залежить від розташування цього житла та якості навколишнього середовища.

**Оцінка ризиків.** За будь-якої економічної діяльності доцільно розглядати рівні ризиків, які можуть виникати під час виробництва. Якщо говорити про авіаційний транспорт, то слід розраховувати ризики фатальних аварій на авіапідприємствах, авіакатастроф, особливо для аеропортів, розташованих у місцях великого скупчення населення. Страхові ризики від аварій до масштабних авіакатастроф у результаті цілковитого знищення авіалайнера розраховують за такою формулою [176]:

$$R_{FA} = r_{fac} p_{fac/ap} N P / A_c$$

де,  $r_{fac}$  – швидкість фатальних аварій повітряного судна за певний період часу;

$p_{fac/ap}$  – показник ймовірності того, що авіакатастрофа відбудеться безпосередньо близько до аеропорту в конкретний, визначений період часу;

$N$  – кількість польотів за конкретний, оцінюваний період часу;

$P$  – кількість мешканців, що проживають у межах потенційної аварії чи авіакатастрофи навколо аеропорт за певний період часу та які займають конкретну площу земельної ділянки

$A_c$  – площа земельної ділянки, яка зазнала фатальних авіакатастроф (га або  $\text{км}^2$ ).

**Оцінка наслідків проектів розвитку аеропорту.** Оцінка екологічних й економічних наслідків для навколишнього середовища після завершення запланованої роботи авіапідприємства за певний період забезпечує системний підхід до вирішення проблем, які виникли в результаті такої роботи. Зазвичай після проведення оцінки вносять зміни до планів та запроваджують заходи з мінімізації наслідків, небезпечних для навколишнього природного середовища (рис. 2.8).



Рис. 2.8. Потрібні дані для комплексної оцінки наслідків проекту розвитку аеропорту

Оцінюючи наслідки проекту розвитку аеропорт, до уваги беруть характеристики проекту, опис екологічних особливостей, аналіз функціональної взаємодії аеропорту з навколишнім природним середовищем

та їх взаємопов'язаний вплив. Обов'язково потрібно охарактеризувати фізичні та соціально-економічні складові прилеглих територій (табл. 2.9).

Таблиця 2.9

**Детальна характеристика фізичних та соціально-економічних складових прилеглих до аеропорту земельних ділянок**

№ з/п	Основні положення, які враховують при комплексній характеристиці прилеглих землекористувань	
1	Область дослідження та план місцевості	
2	Фізичні складові	Соціально-економічні складові
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ фізіографічна та топографічна характеристика місцевості</li> <li>▪ особливості ґрунтового покриття території, ґрунтові води</li> <li>▪ особливості ландшафту</li> <li>▪ поверхневі води, водозбірні басейни</li> <li>▪ якість повітря</li> <li>▪ особливості атмосфери та погодних умов</li> <li>▪ рівень розораності територій та сільськогосподарська діяльність</li> <li>▪ види флори та фауни</li> <li>▪ шляхи міграції птахів</li> <li>▪ особливості екологічної системи</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ землекористування</li> <li>▪ економічний сектор розвитку району</li> <li>▪ вплив емісії та шуму на житлові райони</li> <li>▪ види рекреаційного та природоохоронного землекористування</li> <li>▪ естетична складова розвитку району</li> <li>▪ зайнятість місцевого населення</li> <li>▪ муніципальні служби</li> <li>▪ археологічні особливості території, наявність історико-культурних пам'яток</li> <li>▪ основи планування території</li> </ul>

\*Сформовано автором за даними джерел [6, 160]

Однією із основних вимог при складанні звіту оцінки наслідків проекту розвитку аеропорту є врахування інтересів місцевих жителів, які у письмових зверненнях можуть вказувати на наявні проблеми.

Оцінка обов'язково повинна містити прогностні, чіткі розрахунки щодо типу та характеру негативної чи позитивної взаємодії інфраструктури аеропорту і прилеглих територій. Також у ній мають бути наведені конкретні рішення щодо зменшення тих чи інших негативних наслідків.

Звіт з оцінки повинен включати інформацію з кожного ключового етапу та містити такі складові:

1. Характеристика діяльності проекту за певний період.

2. Опис соціально-економічних та фізичних особливостей навколишнього природного середовища.

3. Екологічні наслідки, включаючи будь-які наслідки акумулятивного характеру.

4. Заходи щодо зменшення рівня негативних наслідків.

5. Визначення важливості та значення проекту.

6. Етап консультацій із державними експертами у цій галузі.

7. Публічні консультації.

8. Дата проведення.

9. Прийняті рішення та обґрунтування.

10. Відомості про консультанта (експерта).

Програма подальших дій повинна включати поетапний розгляд заходів контролю, потрібних для зменшення рівня забруднення, а також для визначення точності й ефективності проведеної оцінки.

Цю програму слід обов'язково виконувати, якщо:

▪ проектом передбачено застосування нових, експериментальних установок та технологій;

▪ проектом передбачено випробування нових, експериментальних заходів щодо зменшення рівня забруднення;

▪ попередня оцінка була виконана із застосуванням нової методики чи нової економіко-математичної моделі;

▪ у разі, коли у висновках оцінки є певні неточності.

Оцінюючи наслідки проектів розвитку аеропорту, слід обов'язково враховувати так званий людський чинник, адже саме персонал аеропорту передусім повинен дбати про охорону навколишнього природного середовища. Кожен працівник повинен розуміти свою особисту відповідальність за прийняті рішення. Щоб досягнути цього, потрібно проводити спеціальне навчання персоналу аеропорту, удосконалювати

професійну підготовку, підвищувати рівень кваліфікації та розробити систему матеріального стимулювання.

Ефективне планування землекористування авіаційного транспорту полягає у:

- оцінці ефективності і витрат при відведенні вільної земельної ділянки під об'єкти авіаційного транспорту, а не під якісь інші соціально-економічні об'єкти;

- оцінці доцільності розширення території аеропорту, наприклад для будівництва нової злітно-посадкової смуги;

- заходах моніторингу та порівняння результатів землекористування в різних аеропортах, вжиття заходів для уникнення проблем, породжених несумісністю прилеглої інфраструктури і землекористування конкретного аеропорту;

- розрахунку доцільності використання земельних ділянок, зайнятих аеропортами.

## РОЗДІЛ 3

### ПРОГНОЗУВАННЯ РОЗВИТКУ ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ ПІДПРИЄМСТВ І ОРГАНІЗАЦІЙ АВІАЦІЙНОГО ТРАНСПОРТУ

#### 3.1 Формування землекористування у зв'язку з розвитком мережі аеропортів та аеродромів

Розвиток загальнодержавної та інтернаціональної мережі аеропортів є необхідним економічно-соціальним і політичним чинником задоволення теперішніх, а також майбутніх потреб регіонів і країни в авіаперевезеннях.

В економічно розвинених країнах Європейського Союзу, Америки, Далекосхідного регіону створенню мережі аеропортів й аеродромів передують розроблення Національного плану інтегрованих систем аеропорту (NPIAS – The National Plan of Integrated Airport Systems), який представляє концепцію та обґрунтування розвитку аеропортів тієї чи іншої держави. У плані NPIAS можуть бути висвітлені положення розвитку як загальнодержавної авіаційної системи, так і регіональної. Приміром, у випадку США NPIAS являє собою систему розвитку авіації кожного окремого штату. (рис. 3.1).



Рис.3.1. Основні цілі створення та впровадження Національного плану інтегрованих систем аеропорту [160]

План NPIAS– це системний план, який є основою для генеральної локації, характеристики нових аеропортів, аеродромів, вертольотодромів та розширення наявних.

Основні завдання плану NPIAS:

1. Впорядкований і своєчасний розвиток системи аеропортів, спрямований на задоволення сучасних потреб промисловості, рекреації, зайнятості населення та вирішення низки соціально-економічних, політичних завдань.

2. Збалансований розвиток мультимодальної авіаційної транспортної системи, яка є частиною загальної стратегії розвитку загальнодержавної транспортної системи.

3. Спостереження за станом екологічної ситуації на території прилеглих землекористувань у зв'язку із розміщенням, розширенням мережі авіаційних об'єктів та впровадження заходів, що дозволяють уникнути екологічних катастроф.

4. Оптимізація використання обмежених земельних ресурсів та повітряного простору, які мають особливий правовий режим.

5. Розробка довгострокових фіскальних планів аеропортів, визначення пріоритетів для державного фінансування та приватного інвестування.

6. Створення механізму реалізації плану шляхом взаємодії державних та приватних авіаційних компаній з дотриманням стандартів та норм чинного законодавства

Плануючи і прогнозуючи розвиток мережі аеропортів, слід брати до уваги як регіональні цілі у галузі землекористування та захисту навколишнього природного середовища, так і загальнодержавні.

Системний аналіз проекту аеропорту відповідно до NPIAS, має на меті ідентифікацію, збереження та вдосконалення наявної і майбутньої авіаційної транспортної системи для задоволення соціально-економічного й

політичного попиту, а також створення життєздатної, збалансованої, інтегрованої мережі аеропортів (рис. 3.2).



Рис. 3.2. Елементи типової системи планування розвитку мережі аеропортів [68]

Перш ніж розробляти план потрібно вибрати територію, на якій буде розташовано аеропорт, визначитися з його площею та конфігурацією. Обраний об'єкт – земельна ділянка – має бути конкретно визначеного розміру та форми. Ці параметри чітко врегульовані чинними законодавчими, нормативно-правовими нормами та міжнародними стандартами, зокрема документами Ради ІКАО для будівництва пасажирських (вантажних) терміналів, наземної системи доступу до аеропорту (зовнішньої та внутрішньої транспортної інфраструктури), з відповідними допоміжними засобами та обладнанням. Тому, щоб дотриматися умов збалансованої,

врегульованої системи сумісності прилеглих землекористувань, макет аеропорту має бути максимально компактним і займати якомога меншу територію (площу) земельної ділянки.

Існує шість типових, спрощених схем-макетів аеропорту із зображенням їх основних геометричних параметрів (рис. 3.3):

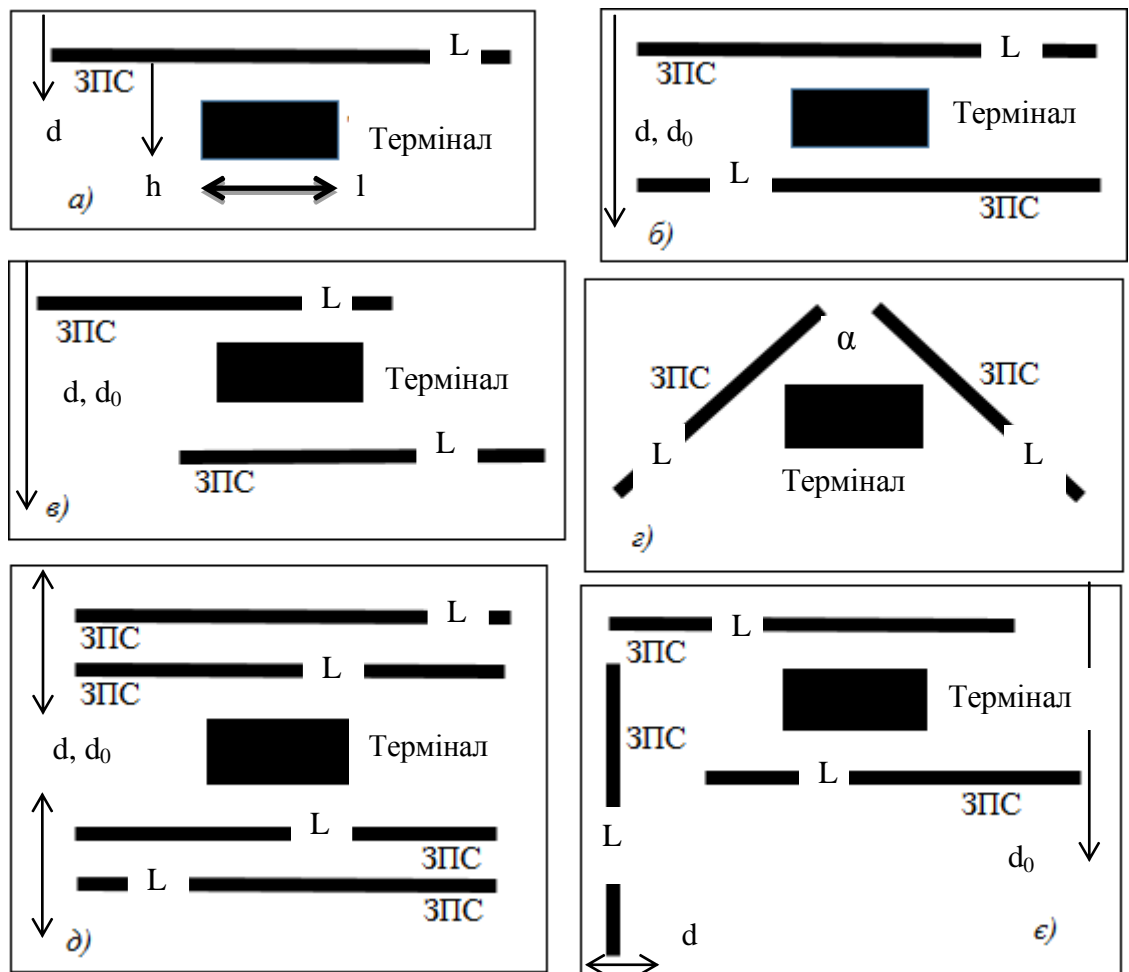


Рис. 3.3. Типові спрощені схеми-макети аеропорту із зображенням їх основних геометричних параметрів [177]

1. Аеропорт, зображений на схемі-макеті a, має одну злітно-посадкову смугу, яка використовується як для посадки, так і для зльоту. Під такий аеропорт рекомендовано відвести земельну ділянку площею 260 га.

Площу аеропорту, зображеного на схемі-макеті a, розраховують за формулою:

$$A = Ld + \frac{1}{2} (L + l) h$$

де  $A$  – площа земельної ділянки (га, км<sup>2</sup>);

$d$  – ширина злітно-посадкової смуги (м);

$l$  – довжина території під терміналом (м);

$h$  – ширина території під терміналом (м);

$L$  – довжина злітно-посадкової смуги (м).

2. Аеропорт, наведений на схемі-макеті б, має дві паралельні злітно-посадкові смуги, які використовуються як для посадки, так і для зльоту. Під такий аеропорт доцільно відвести земельну ділянку площею 1035 га.

Площу такого аеропорту обчислюють за формулою:

$$A = (d + d_0) L$$

де  $A$  – площа земельної ділянки (га, км<sup>2</sup>);

$d$  – ширина злітно-посадкової смуги (м);

$L$  – довжина злітно-посадкової смуги (м);

$d_0$  – відстань між центральними лініями двох паралельних злітно-посадкових смуг.

3. Аеропорт, наведений на схемі-макеті в, має дві паралельні злітно-посадкові смуги, одна з яких призначена для посадки, а інша для зльоту. Під такий аеропорт рекомендовано відвести земельну ділянку площею 1035 га.

Площу такого аеропорту розраховують за формулою:

$$A = (d + d_0) L$$

де  $A$  – площа земельної ділянки (га, км<sup>2</sup>);

$d$  – ширина злітно-посадкової смуги (м);

$L$  – довжина злітно-посадкової смуги (м);

$d_0$  – відстань між центральними лініями двох паралельних злітно-посадкових смуг.

4. Аеропорт, зображений на схемі-макеті г, має дві збіжні злітно-посадкові смуги, кожна з яких використовується як для посадки, так і для

зльоту залежно від переважаючого вітру. Під такий аеропорт доцільно відвести земельну ділянку площею 878 га.

Площу такого аеропорту обчислюють за формулою:

$$A = 1/2L^2\sin\alpha$$

де  $A$  – площа земельної ділянки (га, км<sup>2</sup>);

$L$  – довжина злітно-посадкової смуги (м);

$\sin\alpha$  – кут між парю сходження розходження злітно-посадкових смуг.

5. Аеропорт, зображений на схемі-макеті д, має дві пари паралельних злітно-посадкових смуг, з яких дві зовнішні злітно-посадкові смуги використовуються для посадки, а дві внутрішні – для зльоту. Площа земельної ділянки для такого аеропорту повинна становити 1179 га.

Площу аеропорту розраховують за формулою:

$$A = (d + d_{01} + d_0 + d_{02}) L$$

де  $A$  – площа земельної ділянки (га, км<sup>2</sup>);

$d$  – ширина злітно-посадкової смуги (м);

$L$  – довжина злітно-посадкової смуги (м);

$d_0$  – відстань між центральними лініями двох паралельних злітно-посадкових смуг (м);

$d_{01}, d_{02}$  – відстань між центральними лініями першої та другої пар внутрішніх зовнішніх злітно-посадкових смуг (м);

6. Аеропорт, зображений на схемі-макеті є, має дві паралельні злітно-посадкові смуги та одну перехресну, кожна з яких використовується як для зльоту, так і для посадки. Під такий аеропорт також рекомендовано відвести земельну ділянку площею 1179 га.

Площу такого аеропорту обчислюють за формулою:

$$A = (d + d_0) L + Ld$$

де  $A$  – площа земельної ділянки (га, км<sup>2</sup>);

$d$  – ширина злітно-посадкової смуги (м);

$L$  – довжина злітно-посадкової смуги (м);

$d_0$  – відстань між центральними лініями двох паралельних злітно-посадкових смуг (м).

Розвиток мережі аеропортів впливає на діяльність усіх видів землекористування, розташованих поблизу нього. Так, авіапідприємство передусім впливає на розвиток регіону, в якому воно розміщене, зокрема на рівень економічної активності та чисельність населення.

Аеропорт стимулює розвиток промисловості, підприємництва, сільського господарства, житлово-комунального комплексу регіону. Саме тому слід подбати про розвиток транспортної інфраструктури, зокрема про експлуатацію транспортних засобів, налагодити режим їх роботи, облаштувати під'їзні шляхи до аеропорту та пов'язаних із ним об'єктів.

Розвиток мережі аеропортів стимулює функціонування промисловості та підприємництва, пов'язаних із забезпеченням їх діяльності, тобто з виготовленням товарів та продуктів, потрібних в авіаційній та неавіаційній діяльності.

Діяльність аеропорту завжди впливає на стан земельно-ресурсного потенціалу регіону, посилюючи його економічну привабливість. Тому, плануючи побудувати аеропорт, слід детально вивчити всі види землекористування цього регіону, визначити, які з них потрібно розвивати (зберегти), а які треба створити.

Передусім із ділянки, на якій буде зведено новобудову, потрібно «переселити» рослинність, оскільки переважна її більшість або і вся вона буде знищена.

Внаслідок збільшення кількості промислових підприємств та розвитку торговельно-підприємницької діяльності виникає потреба в продажі наявних об'єктів капіталу та створення нових, а також у подальшому розширенні секторів землекористування.

У результаті розвитку туристично-рекреаційного землекористування, пов'язаного з виникненням нових чи розширенням наявних об'єктів, виникає потреба в нових площах для розширення мережі роздрібної торгівлі.

Зростання частки сільськогосподарського землекористування навколо аеропортів приведе до підвищення рівня продуктивності і ефективності використання земельно-ресурсного потенціалу.

Зі збільшенням попиту на спеціалізовані об'єкти, зокрема бізнес-центри, гостро постає питання відведення під них земельних ділянок.

Розширення бази підприємницьких та фінансових ринків зумовлює збільшення попиту на так звані «другорядні» види землекористувань.

Вивчати та досліджувати взаємодію мережі аеропортів з прилеглими видами землекористування не можна без аналізу особливостей функціонування промислового, торговельно-підприємницького та житлового секторів, які стануть важливими чинником під час вибору місця під аеропорт. Згодом такі види землекористування відповідатимуть за постачання й доступність ринку сировини, матеріалів, спеціальної продукції, за наявність людського чинника (робочої сили), транспортної та виробничої інфраструктури. Оскільки авіаційна діяльність та пов'язані з нею зміни безпосередньо впливають на якість та безпеку життя громади, формування землекористування авіаційного транспорту слід розглядати у комплексі з функціонуванням прилеглих до аеропорту (аеродрому) земельно-господарських систем.

Тому слід провести детальний аналіз експертизи та скласти звіт. При цьому основну увагу потрібно приділити: історії розвитку регіону; порівняти з аналогічними землекористуваннями; провести соціальне опитування місцевого населення; проаналізувати актуальну економічну модель, щоб надати прогностичні рішення розвитку регіону.

Коли говорять про розвиток мережі аеропортів, мають на меті не лише відведення земель для будівництва нових об'єктів, а й для розширення,

надання територій для уже наявних. Розвиток мережі аеропортів передбачає побудову нових терміналів, злітно-посадкових смуг, службових приміщень, ангарів та інших споруд авіаційного призначення.

Щоб утілити в життя, новий проект, потрібно отримати дозвіл на використання певної земельної ділянки і на переміщення наявних об'єктів інфраструктури, промисловості, житлово-комунального, торговельно-підприємницького призначення. Такі зміни призводять до порушення життєдіяльності цього району, викликають проблему у веденні бізнесу, а також підвищують попит на послуги державних установ. Саме тому обов'язко потрібно оцінювати можливі наслідки втілення нових проектів та вживати заходів для зменшення негативного впливу. Оцінка проводиться на підставі конкретної інформації та спостережень (табл.3.1).

*Таблиця 3.1*

**Інформація та спостереження, потрібні для проведення оцінки наслідків [66]**

№ з/п	Види інформації та спостережень	Детальна характеристика
1	2	3
1	Межі земельних ділянок та їх площа	<ul style="list-style-type: none"> <li>• дані дистанційного моніторингу земель;</li> <li>• ортофотоплани, космічні знімки;</li> <li>• цифрові карти;</li> <li>• детальні плани території, якщо такі є в наявності</li> </ul>
2	Населення	<ul style="list-style-type: none"> <li>• кількість населення;</li> <li>• рівень демографічного зростання;</li> <li>• щільність населення;</li> <li>• соціально-економічний розвиток (тобто розподіл населення за кількістю, віком, рівнем, робочою зайнятістю)</li> </ul>
3	Рівень «вільних земель»	<ul style="list-style-type: none"> <li>• кількісний та якісний стан;</li> <li>• вартість;</li> <li>• відсоток земель природоохоронного і рекреаційного призначення та їх стан</li> </ul>

\*Сфоровано авторами

Якщо в ході оцінки виявиться, що земельно-ресурсний потенціал, потрібний для аеропортів, використовується ефективно, характеризується

високою щільністю забудови, тоді порівнюють можливий вплив нового об'єкта з наявним землекористування особливо увагу звертаючи на такі питання:

1. Функціональне призначення, місце розташування та обсяг промислових, підприємницьких, громадських та інших об'єктів.
2. Встановлення фізичних бар'єрів або поділів, які перешкоджають майбутній діяльності тих чи інших видів землекористувань.
3. Порушення доступності до потрібних об'єктів.
4. Припинення функціонування або ліквідація об'єктів різного призначення під час будівництва підприємств та об'єктів громадського призначення.
5. Характеристика, наявність, актуальність та сумісність прилеглих землекористувань у зв'язку з вимушеною зміною їх місця розташування.
6. Характеристика нового місця розташування щодо рівня зміни стану землекористування за категоріями земель.
7. Естетична привабливість об'єктів інфраструктури аеропорту для прилеглих землекористувань та навколишнього природного середовища.

Приймаючи рішення щодо планування й прогнозування розвитку авіаційної діяльності, особливу увагу слід приділити землям природоохоронного, історико-культурного й рекреаційного призначення, іншим особливо цінним землям, розміщеним у регіоні, який розглядається як потенційний для зведення аеропорту.

Такими є землі природно-заповідного призначення, парки, сквери, «зелені зони», археологічні пам'ятки, історико-культурні пам'ятки, які перебувають під державною охороною та характеризуються особливим режимом використання.

Експерти, проводячи аналіз та оцінку, повинні встановити категорії призначення земель, тип, характер використання, площу об'єктів, на які впливатиме авіаційна діяльність. У ході аналізу слід запропонувати заходи,

які можуть бути реалізовані для збереження взаємодії та сумісності таких землекористувань із функціонуванням аеропорту і навпаки.

Наявні об'єкти й альтернативні проекти оцінюють за такими критеріями:

а) функціональне використання ділянки, її кількісний та якісний стан, характер фізичних змін внаслідок дії природних чинників та антропогенного впливу;

б) рівень взаємодії та сумісності прогнозованих та наявних видів землекористування;

в) наявність доступу до об'єктів природоохоронного, рекреаційного та історико-культурного призначення.

У зв'язку з тим, що прогнозування та планування мережі нових аеропортів та розширення наявних значною мірою впливатиме на рівень соціально-економічного розвитку регіону, формування різних видів землекористувань, стан навколишнього природного середовища та життя населення, ці прогнози та плани обов'язково повинні узгоджуватися із місцевими й регіональними планами, визначати рівень сумісності розміщення об'єктів та організації території.

Вкрай важливо оцінити вплив альтернативних проектів та операцій, щоб виявити аспекти, які можуть спричинити «конфлікт» з уже наявними прогнозними цілями та завданнями розвитку аеропорту. Зміни проектних пропозицій щодо аеропортів мають відповідати регіональним і місцевим програмам розвитку та політичним напрямам функціонування транспортної авіаційної системи.

Щоб оцінити вплив та рівень взаємодії, потрібно встановити тісний зв'язок координації дій з компетентними державними структурами та органами місцевого самоврядування щодо сумісного, ефективного функціонування авіапідприємств та прилеглих землекористувань. Чітке розмежування цілей, завдань, узгодження прогнозних планів функціонування аеропорту з місцевими комплексними планами розвитку землекористувань,

визначення напрямів та шляхів розвитку економічного сектору та транспортної інфраструктури, встановлення так званого «постійного діалогу» при розгляді питань розвитку повинні стати основною метою такої оцінки.

Результати планування проекту, його прогнозований та подальший розвиток слід презентувати громадськості, оскільки саме ці люди можуть вказати на недоліки проекту та навести механізм вирішення проблем. Тобто між авторами й розробниками проекту та місцевими жителями повинен тривати узгоджений, правовий, документально-засвідчений діалог.

Розвиток мережі аеропортів та аеродромів на території України на найближчі 10 років визначено відповідною Авіаційною транспортною стратегією України до 2030 року.

Наприкінці 2017 року Авіаційний комітет при Торгово-промисловій палаті України представив проект Авіаційної транспортної стратегії України на період до 2030 року, а в 2018 році після офіційного його доопрацювання Міністерством інфраструктури України та Державною авіаційною службою Кабінет Міністрів України схвалив її.

Ця стратегія передбачає створення єдиної мережі аеропортів (аеродромів) у результаті їх об'єднання та передачі у державну, комунальну форми власності до сфери управління Укрінфрапроекту з подальшим закріпленням аеродромів та аеродромних об'єктів на праві господарського відання. Тобто одним із головних завдань, відповідно до стратегії, є формування ефективного механізму державно-приватного партнерства в сфері управління об'єктами авіатransпортної інфраструктури. Також планується здійснити розподіл комплексу споруд та об'єктів аеропортів.

Розбудова мережі аеропортів України зумовлена такими основними причинами:

- 1) глобальне зростання кількості трансконтинентальних авіаційних перевезень;

2) створення потужних світових альянсів привертатимуть увагу української авіаційної транспортної системи;

3) зростання ролі та кількості лоукост авіакомпаній для прямих міжрегіональних сполучень;

4) чітке дотримання нормативно-правової бази та стандартів Європейського Союзу;

5) реалізація основних авіаційних проектів України.

Однак варто зазначити, що в Авіаційній транспортній стратегії України на період до 2030 року розвиток регіональної мережі аеропортів не розглянуто детально. Головна увага її розробників зосереджена на удосконаленні системи функціонування МА «Бориспіль».

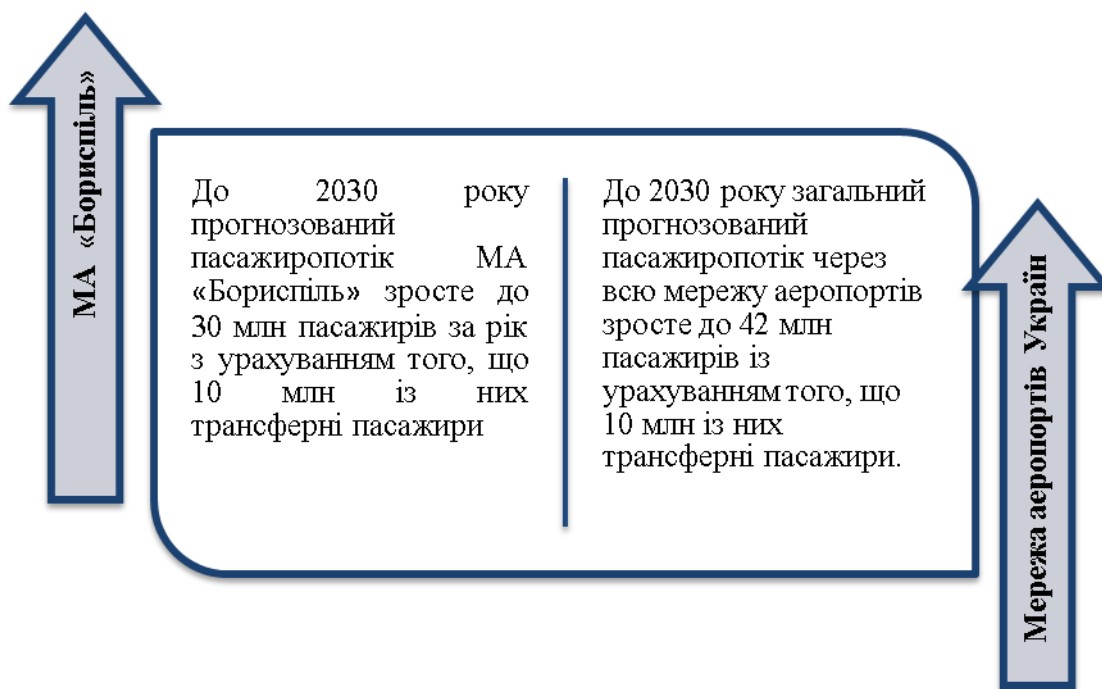


Рис. 3.4. Прогнозований рівень пасажиропотоку мережі аеропортів України до 2030 року з виокремленням МА «Бориспіль» [27]

За прогнозними підрахунками експертів, до 2030 року кількість пасажирів МА «Бориспіль» зросте з 11 млн до 30 млн осіб, 10 млн із яких – трансферні (рис. 3.4), а загальний пасажиропотік всіх аеропортів України становитиме не менше 42 млн пасажирів. Деякі фахівці вважають, що за

найближчі 10 років пасажиропотік центрального аеропорту України зросте до 50 млн пасажирів за рік.

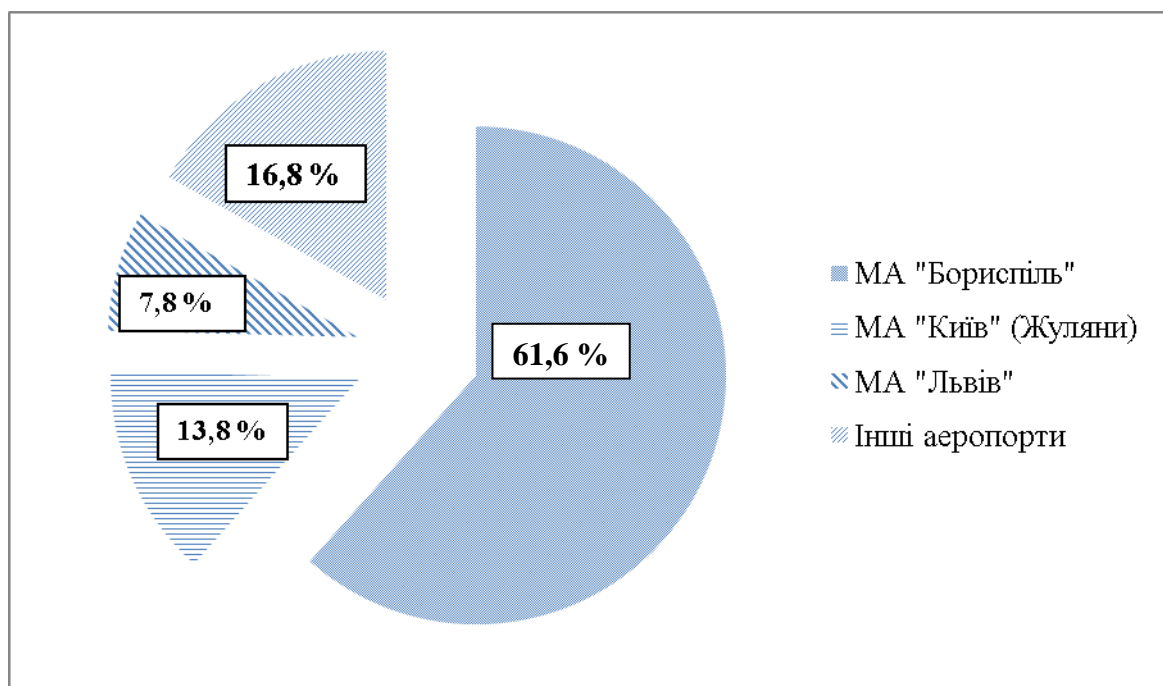


Рис. 3.5. Відсоткове співвідношення рівня пасажиропотоку по мережі аеропортів України за 2018 рік

Відповідно до статистичних даних Міністерства інфраструктури України у 2017 році кількість пасажирів становила 16498,9 тис., у 2018 році – 20450 тис. [27]. Така динаміка розвитку, що сформувалася впродовж останніх двох років, пов'язана насамперед, зі збільшенням рівня міжнародних повітряних перевезень. Разом з тим ситуація із внутрішніми перевезеннями менш оптимістична, адже протягом 2018 року їх кількість не перевищила 1 млн, що у 245 разів менше, ніж кількість автомобільних перевезень (рис. 3.5).

Якщо розглядати рівень пасажиропотоку у відсотковому співвідношенні за конкретними аеропортами, то 61,6% припадає на МА «Бориспіль», 13,8 % – на МА «Київ» (Жуляни), 7,8 % – на МА «Львів» імені Данила Галицького, а 16,8% – інші аеропорти. Тобто з усієї мережі аеропортів України лише в

трьох пасажиропотік становить понад 1 млн, а в МА «Бориспіль» – понад 10 млн.

Якщо на сьогодні момент МА «Бориспіль» охоплює майже 62% пасажиропотоку, то станом на 2030 рік цей показник сягне 70 %. В основних положеннях Авіаційної транспортної стратегії України на період до 2030 року зазначено, що потрібно розбудовувати термінал, транзитну зону, збільшувати перон, удосконалювати заправну систему і реконструювати другу злітну зону.

Яким же чином може збільшитися прогнозований рівень пасажиропотоку в Україні до 2030 року? Розробники стратегії готуються до підписання Угоди про Спільний авіаційний простір (САП) з Європейським Союзом, що на їхню думку, стане першим кроком до збільшення обсягів пасажиропотоку в аеропортах України. У цілому збільшення рівня пасажиропотоку зумовлюють такі чинники:

- стан економіки;
- рівень соціальної сфери країни;
- вдосконалення, розбудова мережі аеропортів, інфраструктури та організація прилеглих землекористувань;
- внутрішній та зовнішній туризм;
- підприємницька, комерційна діяльність.

Українська авіаційна мережа характеризується наявністю трьох аеропортів, які можна віднести до I–III класів за чисельністю пасажирів за рік: МА «Бориспіль», МА «Київ» (Жуляни), МА «Львів». Тобто лише ці українські аеропорти та ще один регіональний МА «Харків», можуть приймати всі види пасажирських та вантажних авіалайнерів, а решта потребують масштабного перепланування та модернізації.



Рис. 3.6. Умовні категорії вітчизняних аеропортів за стратегічними напрямками [3]

Зрозуміло, що для стимулювання економічного розвитку країни, розширення міжнародних зв'язків, удосконалення екологічнобезпечного, ефективного землекористування авіаційного транспорту відповідно до вимог нормативно-правової бази та стандартів та врешті-решт для стрімкої євроінтеграції такої кількості аеропортів у сучасній Україні замало (рис. 3.6).

Окремо слід зупинитися на роботі регіональних аеропортів України. Відповідно до затверджених положень, аеропорти такого рівня в найближчому майбутньому мають стати базою для бюджетних авіаліній та внутрішніх перевезень. Задля введення в дію цих рішень слід вжити таких заходів:

1. Зменшити або скасувати податок на рейси внутрішньої системи.
2. Зняти митне зобов'язання на ввезення авіаційних матеріалів, деталей зарубіжного виробництва.
3. Запровадити пільги щодо аеронавігаційного обслуговування рейсів, які здійснюють політ через територію України.

Якщо говорити про пропозиції закріплювати за аеропортами землі в радіусі 50 км навколо них, що на думку окремих авторів стане ефективним стимулом для розвитку інфраструктури, яка забезпечуватиме б всі авіаційні потреби країни на найближчі 30 років, то вони позбавлені логіки, будь-якого обґрунтування і є абсурдними за своєю суттю. Адже у даному випадку йдеться про закріплення 80 тис. га землі за кожним аеропортом, а це територія сучасного Києва.

До 2030 року, відповідно до Авіаційної транспортної стратегії, такі МА як «Львів», «Одеса», «Харків», «Гостомель» повинні обслуговувати авіалайнери типу Boeing-777, Boeing-373-800/900, Airbus-320/321. До того як обслуговування нових масштабних прямих рейсів повинно здійснюватися без пересадок point-to-point.

Експерти, що займаються розвитком мережі аеропортів України, наголошують, що коли деякі цілі та положення Авіаційної транспортної стратегії будуть запроваджені, МА «Бориспіль» займе монопольне становище на ринку авіаперевезень.

У радіусі 300 км від МА «Бориспіль», аеропорти розміщено в таких містах: Житомир, Суми, Вінниця, Черкаси, Рівне, Полтава, Чернігів, Кременчук та Кропивницький. Відповідно до статистичних даних за 2018 рік, пасажиропотік у цих регіональних аеропортах не перевищував 200 тис. осіб. Це свідчить про те, що вони не працюють у повному обсязі, немодернізовані та обслуговують лише чартерні рейси. Тож якщо справді всі заходи будуть спрямовані на розбудову й модернізацію МА «Бориспіль», то у регіональних аеропортів зменшаться шанси на розвиток.

Як відомо аеропорти, розташовані в 300-кілометровій зоні, конкурують між собою за пасажирів. Сьогодні регіональні аеропорти не можуть відкрито конкурувати з МА «Бориспіль», оскільки останній має розвинену інфраструктуру, великий вибір маршрутної мережі і перевізників. Регіональним аеропортам слід шукати свою нішу (чартерні перевезення,

лоукост-перевезення, бізнес-авіація, авіашколи тощо). Приватного інвестора для виконання проектів таких регіональних аеропортів залучити дуже складно. Тому їх модернізація лягає на плечі місцевої влади.

Проектанти та розробники Авіаційної транспортної стратегії обійшли увагою рішення Федерального управління цивільної авіації США (ухвалене ще у 2014) на заборону здійснення польотів над територіями Криму, Донецької, Луганської, Харківської, Дніпропетровської; частини Запорізької, Полтавської та Сумської областей. Хоч Україна й сподівається на підписання Угоди САП, експерти Європейського агентства авіаційної безпеки (EASA) закликають свої авіалінії не здійснювати польоти над територіями Луганської та Донецької областей, а також їх буферною зоною. У майбутньому EASA може розширити площу потенційно-небезпечного землекористування авіаційного транспорту, в межі якої можуть потрапити Харків, Дніпро, Запоріжжя і Кривий Ріг.

Міністерство інфраструктури України разом із Державною авіаційною службою налаштовані на впровадження заходів щодо формування землекористувань авіаційного транспорту за державні або кредитні кошти за умови переходу всіх аеропортів (аеродромів) до державної власності. Разом із тим експерти цих органів заявляють, що до 2021 року мають бути виконані всі заходи щодо лібералізації авіаційних перевезень у зв'язку із підписанням Угоди САП з ЄС. Тобто на сьогодні ситуація залишається нормативно неврегульованою.

Відповідно до положень Авіаційної транспортної стратегії, задовольнити попит на авіаційні перевезення можна лише через розширення та удосконалення самої системи перевезень на території України, основою яких є повітряний простір та землекористування авіаційного транспорту (рис.3.7).

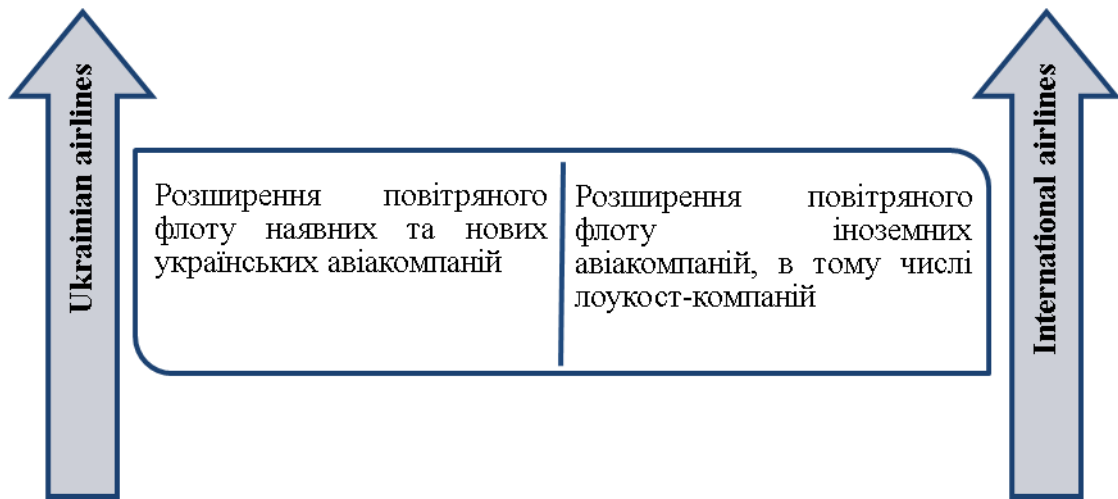


Рис. 3.7. Шляхи задоволення зростаючого попиту на авіаційні перевезення в Україні [3]

Міністерство інфраструктури України ставить перед собою мету оновити український парк літаків шляхом одержання авіалайнерів у оперативний лізинг. Це дасть змогу українським авіакомпаніям раціонально використовувати капітал, кон'юктуру ринку та мати сучасні авіалайнери типу Boeing, Airbus і Embraer, які найкраще підходять для комерційних перевезень. Залучення ж великої кількості дешевих іноземних авіакомпаній сприяє розвитку та призводить до занепаду вітчизняних. Як наслідок, українські авіалінії, які мали б поповнювати бюджет країни, сприяти розвитку вітчизняної мережі аеропортів, поступаються іноземним авіакомпаніям, з якими їм важко конкурувати.

Основною складовою при плануванні та прогнозуванні розвитку мережі аеропортів є фінансові питання, адже розширення або перебудова землекористування авіаційного транспорту вимагає величезних капіталовкладень. Наприклад, реконструкція лише однієї злітно-посадкової смуги Одеського аеропорту становить 100 млн дол. США.

Брак коштів призводить до того, що Україна не має можливості модернізувати наявні аеропорти, результатом чого є її неспроможність приймати сучасні, потужні авіалайнери. Голова «Украеропроект» бачить

такий вихід із цієї ситуації: «Завдяки децентралізації обласні бюджети поступаються бюджетом центрів, які перевиконують план. Чому б не передати аеропорт на баланс міста? До того ж можна створювати фонди розвитку і підтримки аеропортів, внески до яких надходять фактично з кожного квитка та стягуються з усіх компаній, що працюють в аеропорту. Тобто цілька міст вносять певну частку на розвиток об'єднаних 3-4 аеропортів. Зрозуміло, що відразу коштів на всіх не вистачить, тому перший рік їх спрямовують в один аеропорт, наступного року в інший»[117].

У зв'язку з наявністю низки неврегульованих питань щодо розвитку мережі землекористувань авіаційного транспорту та повітряного простору, доцільно розглянути досвід Європейського Союзу щодо можливих шляхів вдосконалення мережі аеропортів (табл. 3.2).

Таблиця 3.2

**Досвід Європейського Союзу щодо можливих шляхів удосконалення розвитку мережі аеропортів [160]**

№ з/п	Назва країни	Напрями розвитку
1	2	3
1	Грузія	<ul style="list-style-type: none"> <li>• реформи, які значною міроюнаправлені на туристичний сектор економіки;</li> <li>• збільшення прямих рейсів до Європи, особливо після отримання безвізу та підписання в 2012 р. відкритого неба з ЄС;</li> <li>• розвиток туризму і співпраця із зовнішніми інвесторами</li> </ul>
2	Норвегія	<ul style="list-style-type: none"> <li>• врахування неавіаційних доходів для зменшення розрахунку аеропортових зборів;</li> <li>• зменшення цін на авіаційні послуги для стимулювання обсягу перевезень та, як результат, збільшення прибутку від неавіаційної діяльності;</li> <li>• оптимізація кількості персоналу внаслідокмаксимального суміщення посад (наприклад, один робітник виконує функції водія аеродромної техніки або пожежника)</li> </ul>

1	2	3
3	Країни Балтії: Литва, Латвія, Естонія	<ul style="list-style-type: none"> <li>• розвиток та розширення Фонду авіаційних маршрутів;</li> <li>• об'єднання центральних аеропортів в один державний аерохолдинг;</li> <li>• розвиток аеропортів згідно з затвердженим національним планом, який оновлюється в певні періоди, визначені законодавством ЄС, основними авіаційними стандартами та нормативами;</li> <li>• постійна реконструкція і модернізація аеропортів;</li> <li>• встановлення сучасних систем і мереж та розширення маршрутної сітки</li> </ul>
4	Польща	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Державна підтримка національних авіаліній, входження на ринок лоукост-компаній;</li> <li>• створення конкурентних умов на міжнародному ринку авіаперевезень, що є базовою умовою для розвитку вітчизняних авіаліній;</li> <li>• розвиток набору послуг неавіаційного призначення в аеропортах;</li> <li>• розвиток транспортної інфраструктури на під'їзді до аеропорту;</li> <li>• постійна робота уряду та органів державної влади щодо впровадження шляхів розвитку авіаційної транспортної системи.</li> </ul>

Розвиток та розширення землекористування авіаційного транспорту є дуже важливим етапом для подальшого економічного зростання країни. Але при цьому план та стратегія розвитку повинні містити реальні з оцінки наслідків, майбутні перспективи, мають обов'язкововраховувати глобальні зміни соціально-економічної і політичної ситуацій та науково-технічного процесу.

Україна має для цього значний земельно-ресурсний потенціал, розвинені повітряні шляхи та сприятливе географічне розташування. Тому наразі органи державної влади та органи місцевого самоврядування повинні спрямувати свої зусилля та можливості на втілення таких заходів:

1. Проведення масштабної оцінки наслідків використання земель авіаційного транспорту та їх вплив на прилеглі види землекористувань інакше.

2. Підвищення показників ефективності землекористування авіаційного транспорту та прилеглих видів землекористувань.

3. Здійснення фінансово-правової підтримки аеропортів, які мають як національне, так і регіональне значення.

4. Удосконалення нормативно-правової бази шляхом розробки законодавчих актів і нормативно-правових документів, що регламентують забезпечення авіаційної безпеки, приведення існуючих положень законодавства у відповідність до основних принципів розвитку транспортної авіаційної системи України з урахуванням стандартів і рекомендацій міжнародного світового співтовариства.

5. Удосконалення матеріально-технічної бази та інфраструктури аеропортів і авіапідприємств шляхом застосування сучасного високотехнологічного обладнання, забезпечення екологічно безпечними технічними засобами, а також новим поколінням повітряного флоту України.

6. Розвиток мережі аеропортів спільно, кооперативно, не спрямовуючи всі зусилля на розвиток і модернізацію лише центральних, перспективних об'єктів.

### **3.2. Обґрунтування зонування приаеродромної території**

Особливістю підкатегорії земель авіаційного транспорту є обов'язковість здійснення зовнішнього зонування приаеродромної території відповідно до ч.2 ст.72 ЗКУ [42]. Для вказаної території запроваджується особливий режим використання земель.

Положення про використання повітряного простору України, затверджене постановою Кабінету Міністрів України від 29.03.2002 № 401 [107], передбачає встановлення навколо аеродромів зон обмеження житлово-громадського, культурно-побутового та промислового будівництва (п.25). Спеціальний розділ Положення присвячено порядку розташування, будівництва, реконструкції та маркування об'єктів, що можуть створити

загрозу безпеці повітряного руху. Зокрема, передбачено низку погоджень розміщення об'єктів.

Усі нерухомі об'єкти і споруди, розташовані на приаеродромній території, повинні бути маркіровані денними і нічними маркірувальними знаками та пристроями згідно з нормами придатності аеродромів до експлуатації. Маркірування нерухомих об'єктів і споруд денними та нічними маркірувальними знаками провадиться власниками цих нерухомих об'єктів і споруд за їх рахунок (ст. 46 ПКУ) [99]. У результаті для здійснення безпечних повітряних операцій, маніпулювання яких відбувається над приаеродромною територією, фахівці ІКАО та Федерального управління цивільної авіації розробили низку схем-макетів, які відображають обмеження перешкод та межі відповідно до тих об'єктів, які можуть бути перешкодою для здійснення повітряних операцій.

Наземними перешкодами для здійснення повітряних операцій можуть бути такі об'єкти: будь-які нерухомі або мобільні об'єкти; природні об'єкти та особливості їх розташування (особливості рельєфу та ландшафту території); штучні об'єкти та особливості їх розміщення (будівлі, інженерні комунікації).

Основна мета функціонування обмежень приаеродромної території – це надання точних вказівок щодо правил зонування території, а саме регулювання висотних забудов, інших споруд поблизу аеропорту та взаємодії аеропорту із об'єктами навколишнього природного середовища, оскільки вони становлять еколого-економічну цінність території. Правила щодо встановлених обмежень на приаеродромній території відіграють важливу роль у визначенні витрат на будівництво та експлуатацію нових аеропортів, планування землекористування припадає на місцевість зі складними природними та інженерно-інфраструктурними умовами.

Так, наприклад під час будівництва МА «Елефтеріос Венізелос» (Афіни, Греція) забудовникам для проведення робіт довелося вилучити понад 50 млн

м<sup>3</sup> поверхневого шару ґрунту, залишків гірських порід, нерівностей рельєфу (пагорбів). Це потрібно було зробити для того, щоб усунути перешкоди для безпечних повітряних операцій та встановити обмеження на приаеродромній території згідно з Додатком 14 затверджених документів, нормативів Ради ІСАО (1999 р.) (рис. 3.8).

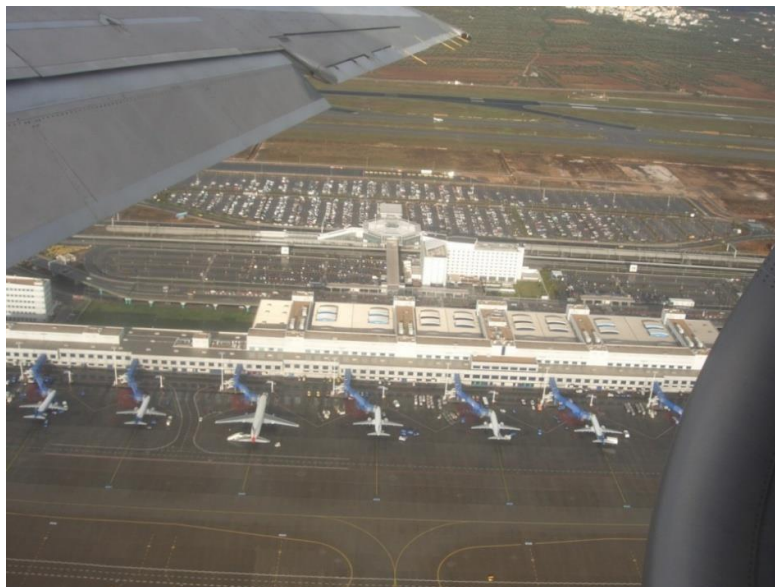


Рис. 3.8. Аерофотознімок МА «Елефтеріос Венізелос» (Афіни, Греція) [48]

Положення Додатку 14 до Конвенції Ради ІСАО визначають основні обмеження щодо перешкод, які встановлюються на поверхні землекористування аеропорту та його приаеродромної території (рис. 3.9.) [51]:

1. Внутрішня горизонтальна поверхня є горизонтальною площиною аеропорту та приаеродромної території. Як правило, це коло, радіус якого залежить від типової схеми аеропорту (Розділ 3, пункт 3.1, рис. 3.1). Тобто уявне коло зосереджується в точці, яка визначає географічну природу місця розташування аеропорту. Висота внутрішньої горизонтальної поверхні становить 45 м, яка сягає вище встановленої висоти аеропорту.

2. Конічна поверхня – поверхня, яка виступає вертикально з нахилом 5 % від периферії внутрішньої горизонтальної поверхні до заданої висоти.

Величина висоти залежить від типу функціональної злітно-посадкової смуги.

3. Поверхня підходу – поверхня, яка захищає підхід до злітно-посадкової смуги від перешкод. На площині ця поверхня має трапецієподібну форму.

Загальна довжина цих трьох поверхонь становить 15 км, хоча залежно від типу злітно-посадкової смуги та геометричних характеристик аеропорту в цілому ця величина може бути більшою. Саме тому відповідно до міжнародних стандартів рекомендовано встановлювати обмеження приаеродромної території в радіусі 50 км.

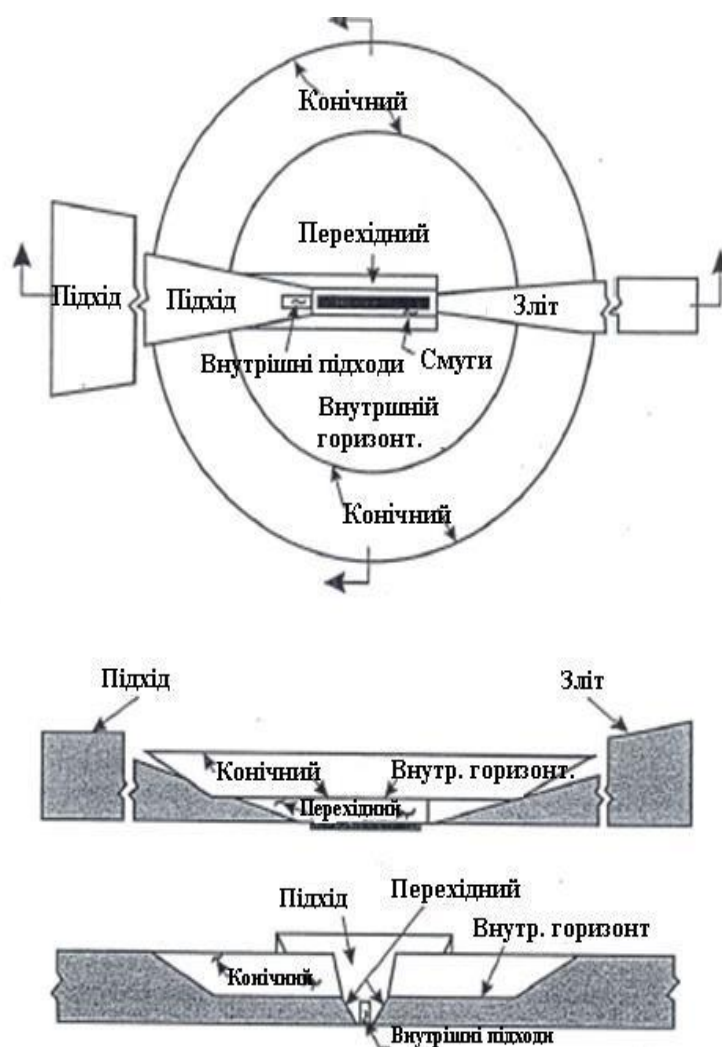


Рис. 3.9. Основні обмеження щодо перешкод, які встановлюються на поверхні землекористування аеропорту та його приаеродромної території [160]

Міжнародні стандарти та нормативи, зокрема документи Міжнародної організації цивільної авіації, допускають наступні види використання приаеродромних територій. Насамперед, використання територія навколо аеропорту має супроводжуватися низкою правил, які забезпечують маневрування літака, який заходить на посадку, і навпаки безпечний його зліт. Експерти та фахівці допускають можливість розміщення тенісних майданчиків, гольф клубів, спеціалізованих трас для проведення змагань-перегонів формули 1, об'єктів рекреаційного призначення та інше. Тобто розвиток будь-якої діяльності на приаеродромній території має на меті зміцнення економічного стимулювання та розвитку регіону з дотриманням правил авіаційної безпеки. Саме тому вказані об'єкти повинні бути розташовані на відстані не менше 3 км від межі аеропорту. Інші території для відпочинку необхідно розташовувати на відстані 5 км від аеропорту (роледроми, тренувальні майданчики, басейни). Хоча на даний період нормативно-правова база не всіх держав містить аналогічні правові норми.

Натомість трапляються непоодинокі випадки порушення чинного законодавства. Так, наприклад, приаеродромна територія МА «Київ» (Жуляни) на сьогодні не використовується відповідно до правового режиму. Передусім це відбувається тому, що практично вже на межі території аеропорту розташовані житлові будинки, також споруджуються нові. Зрозуміло, що в такий спосіб порушуються всі нормативно-правові засади нормального функціонування та землекористування авіаційного транспорту, а до місцевих органів самоврядування надходять численні скарги з приводу негативних впливів від роботи повітряних суден.



Рис. 3.10. Веб-картографічна проекція місця розташування та меж МА «Київ» (Жуляни) імені Ігоря Сікорського [185]

Тут слід згадати, що аеропорт був побудований ще в 1924 році в селі Жуляни, яке в 1950-х роках стало частиною території міста Києва. Зазначимо, що аеропорт було зведено на тодішніх землях оборони, оскільки виникла нагальна потреба в постійних перельотах із Києва до Харкова. Зрозуміло, що поряд не було ніяких житлових та громадських будівель. Їх почали зводити значно пізніше, коли територія та інфраструктура аеропорту були визначені (рис. 3.10). Найцікавіше в цій ситуації те, що Генеральним планом міста Києва до 2025 року передбачено подальший розвиток та розширення аеропорту, а це можливо лише за умови знесення частини житлових і громадських споруд.

Це яскравий приклад того, що недотримання умов запровадження зонування території призводить до неправомірних наслідків.

Розробляючи схеми-макети для нових об'єктів авіаційного транспорту, експлуатант повинен усвідомити, що наявна приаеродромна територія, зокрема транспортна інфраструктура, зміниться залежно від типу аеропорту. Саме тому при будівництві аеропорту потрібно залишати навколо нього певну територію необхідну для збереження відкритого простору, інтегруватися з прилеглими транспортними шляхами, з урахуванням естетичної доцільності і задоволення потреб населення.



Рис. 3.11. Обмеження щодо ліній внутрішніх транспортних сполучень, які є не основними під'їзними шляхами до аеропорту [157]

Якщо на приаеродромній території розташовані лінії високошвидкісних автострад/доріг/магістралей, зведені до початку будівництва аеропорту, потрібно враховувати мінімальне відхилення (зміщення) до 30 м (рис. 3.11).

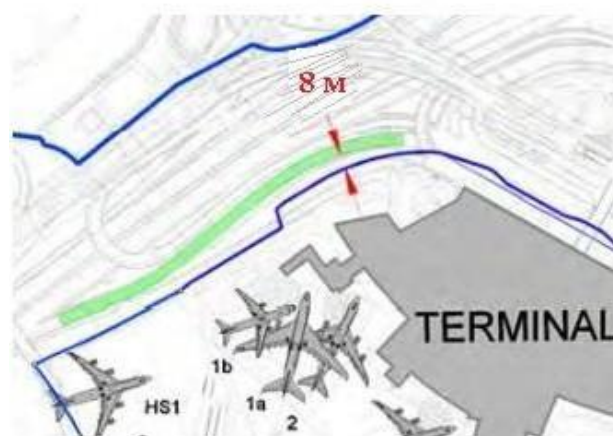


Рис. 3.12. Обмеження щодо ліній внутрішніх транспортних сполучень, які є основними під'їзними шляхами до аеропорту[159]

При плануванні ліній основних транспортних шляхів до аеропорту, які будуть розташовані на приаеродромній території, слід враховувати мінімальне відхилення (зміщення) до 8 м (рис. 3.12).

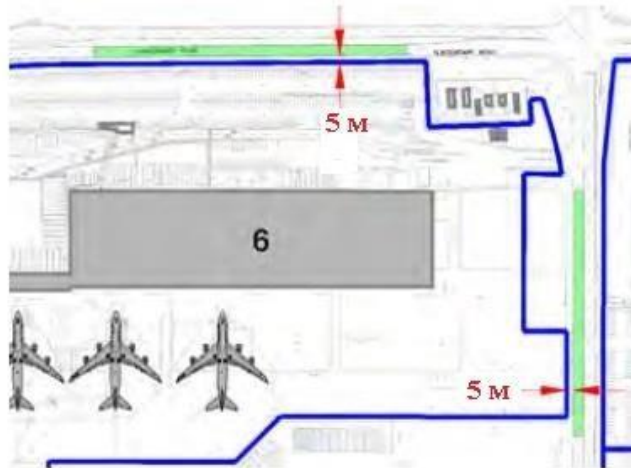


Рис. 3.13. Обмеження щодо ліній внутрішніх транспортних сполучень, які є другорядними під'їзними шляхами до аеропорту[159]

При плануванні ліній другорядних транспортних шляхів до аеропорту, які будуть розташовані на приаеродромній території, потрібно враховувати мінімальне відхилення (зміщення) до 5 м (рис. 3.13).



Рис. 3.14. Обмеження щодо ліній внутрішніх службово-технічних сполучень аеропорту[159]

При плануванні ліній внутрішніх службово-технічних сполучень, які входять до складу аеропортової інфраструктури, потрібно враховувати мінімальне відхилення (зміщення) до 3 м (рис. 3.14).

До земель авіаційного транспорту прилягають такі об'єкти, як приаеродромна територія та смуги повітряних підходів.

Особливості приаеродромної території доцільно розглядати в контексті внутрішнього та зовнішнього зонування, де цей об'єкт виступає в ролі зони контролю, обліку якості та кількості об'єктів та перешкод. Нагадаємо, що ця територія має чітко визначені розміри та місцезнаходження навколо аеродрому, над нею здійснюються маневрування літаків під час зльоту та посадки. Розміри приаеродромної території визначаються відповідно до класу аеродрому.

Дуже важливим чинником, який слід враховувати при проектуванні такого об'єкта, є регулювання допустимої висоти так званих бар'єрів відповідно до чинних норм і стандартів. Бар'єри бувають природного (рослинність, зокрема лісова, рельєф місцевості, тобто рівнина чи височина) та штучного (будинки та споруди, лінії електропередач, тобто будь-яка інфраструктура) походження.

Обов'язковою вимогою при плануванні будь-якого будівництва на певній території є дотримання технічних норм проектування як запобіжних заходів для забезпечення потреб радіонавігації.

Відповідно до державних будівельних норм (ДБН В.2.2-24:2009. Будинки і споруди. Проектування висотних житлових і громадських будинків), не рекомендується розташовувати висотні будинки на приаеродромних територіях та в зонах маневрування повітряних суден на території України, а також у зонах обмеження житлової забудови навколо аеродрому через негативний вплив авіаційного шуму, електромагнітного випромінювання та інших впливів і ризиків. Розташування висотних будинків у зонах обмеження житлової забудови вирішується на підставі висновків санітарно-епідеміологічної експертизи [24]. Таким чином на приаеродромній території запроваджується особливий режим одержання дозволу на будівництво, реконструкцію, ліквідацію чи іншу діяльність у відповідних місцевих рад та у Державної авіаційної служби.

Відповідно до положень ч. 9 ст. 69 ПКУ, на відстані до 15 км від меж аеродрому забороняється відкрите складування харчових відходів, розміщення звалищ, спорудження або розбудова споруд, які сприяють масовому скупченню птахів і можуть створювати загрозу для повітряного руху. У радіусі цієї відстані забороняється розміщувати споруди та підприємства з небезпечними вибуховими речовинами, особливо нафтопродуктами, а також сміттєзвалища, які провокують велике скупчення птахів [99].

Надзвичайно важливою частиною приаеродромної території є розміщення смуги повітряних підходів, яка прилягає до злітно-посадкової смуги, точніше до точки її закінчення, та над якою відбувається зниження висоти при посадці та набирання висоти при зльоті повітряних суден. На цій території дозволяється розташовувати лише такі будинки і споруди, які за своїм функціональним призначенням не пов'язані з масовим скупченням людей, а також не погіршують видимість і не заважають роботі навігаційних засобів.

У нормативах та стандартах, запроваджених ІКАО, зокрема в «Руководстве по проектированию аэропортов. ИКАО. Часть 1» розглядається декілька можливих варіантів використання приаеродромної території [69]. На разі провідні фахівці ІКАО працюють над створенням та впровадженням у практичне застосування стандартів та рекомендованої практики ІКАО (SARPS), які надають широкий спектр характеристик, включаючи допомогу в перегляді структури та організації національних інститутів цивільної авіації, оновлення інфраструктури та послуг аеропортів, охорону навколишнього середовища, полегшення передачі технологій та розширення потенціалу.

Отже, відповідно до цієї нормативно-технічної документації, на приаеродромних територіях допускається можливість створення об'єктів рекреації, що можуть бути розташовані на відстані не менше 3 км від межі

аеропорту. Інші споруди для відпочинку (катки, кегельбани, тренувальні майданчики для гольфу) можна розташовувати на відстані 5 км від аеропорту.

Світовий досвід використання приаеродромних територій.

США, Бостон, штат Массачусетс

Приаеродромна територія МА «Логан» обладнана автоматизованою системою освітлення. У межах аеропорту та поза ним працюють лише екологічно чисті перевезення. Для цього приаеродромна територія та сам аеропорт обладнані рухомими доріжками для транспортування спеціальних електромобілів, які тут працюють. До того ж, кожен електромобіль обладнаний контролером, що залежить від завантаження та регулює витрати електроенергії. Таким чином вдається економити до 60 тис. кВт/год на рік.

США, Денвер, штат Колорадо

У 2008 році в МА «Денвер», що має сертифікат LEED-Gold, встановили геліоустановки з потужністю 2 МВт сонячної енергії. На приаеродромній території площею 30351,4 м<sup>2</sup> встановлено сонячні фотоелектричні системи, які генерують понад 3 млн кіловат-годин екологічно чистої електроенергії на рік.

Іспанія, Мадрид

На приаеродромній території МА «Барахас» функціонують установки, призначені для зниження споживання енергії, зокрема ефективні системи охолодження, обширне затінення фасадів, зональне освітлення і зенітні ліхтарі.

Мальдівські острови

Проектуючи аеропорт «Ханимаду», фахівці подбали не лише про ефективне використання природних ресурсів, а й про збереження природного дизайну. Дах аеропорту спроектовано у вигляді мушлі, на якій розташовуються сонячні батареї. Внаслідок такого рішення було досягнуто не лише екологічність, а й відповідності навколишньому ландшафту.

Працюючи над створенням приаеродромна територія, фахівці майже не змінювали ландшафт узбережжя (а саме там розташований аеропорт), лише подбали про ефективне використання дощових вод та природного освітлення.

Велика Британія, Лестершир

МА «Східний Мідландс» використовує енергію вітряків та підземних вод. Також там працює системи очищення води для зменшення кількості негативних викидів в атмосферу. Пріоритетним завданням залишається збереження природного ландшафту навколо аеропорту та налагодження екологічного транспортного сполучення між містом та аеровокзалом.

Отже, виходячи зі світового досвіду використання приаеродромних територій, можна виокремити такі способи їх використання відповідно до спроектованої інфраструктури аеропортів:

1. Використання спеціального обладнання із енергозберігаючими функціями, яке забезпечує екологічну стійкість, сприяє охороні навколишнього природного середовища, перешкоджає значним викидам вуглекислого газу в атмосферу.

2. Використання спеціального обладнання для екологічно чистого перевезення відходів.

3. Збереження приаеродромної територія, використання дощових вод та природного освітлення на потреби аеропорту для збереження ресурсів для їх видобутку.

4. Використання вітряків та підземних вод для отримання електроенергії.

5. Встановлення спеціального статусу охоронної зони та заборона будь-якої діяльності на приаеродромній територія, але при цьому можна використовувати її як територія, де розташовуватимуть екологічно чисті транспортні вузли.

6. Розміщення «зелених зон» та масове засадження деревостанами.

Отже, існує багато способів використання приаеродромної території, які будуть правомірними й забезпечуватимуть максимальний екологічнобезпечний та економічно вигідний ефект. Особливо слід звернути увагу на те, що у деяких аеропортах ці нововведення функціонують вже не один рік.

Звісно, що за короткий період часу в Україні буде складно досягнуто такого рівня розвитку використання приаеродромних територій і тим паче досягнути бажаного ефекту. Причинами цього є неврегульованість законодавчої база у галузі авіаційного землекористування; відсутність належного фінансування; порівняно малий пасажиропотік (на відміну від країн Європи та Америки); відсутність потрібного обладнання та належних освітніх програм підготовки фахівців у галузі технічної авіації; відсутність авіаційного земельного права, яке б відповідало чинним нормам та стандартам Європейського Союзу. Однак деякі зміни, які будуть доцільними та правомірними в даному випадку, можна і потрібно вносити.

Україна є членом ІКАО, тому дотримання та виконання всіх вимог нормативно-правових документів Конвенції щодо організації авіаційної діяльності, зокрема ефективне, правомірне прогнозування і планування просторового розвитку, є обов'язковою умовою для збереження цілісності природних екосистем не лише в межах нашої держави, а і в світовому масштабі. До того ж дотримання та виконання цих вимог сприяє економічному зростанню й розвитку інфраструктури. Із 2015 року набув чинності Додаток 15 до Конвенції ІКАО, відповідно до якого держави, аеропорти (аеродроми) яких постійно приймають рейси міжнародних авіаліній, повинні мати чіткі цифрові дані приаеродромних територій, що мають бути внесені до державних реєстрів. Якщо говорити про Україну, то це буде Державний земельний кадастр. Основна мета цієї вимоги – забезпечення безпеки польотів внаслідок використання більш точної

аеронавігаційної інформації та здійснення моніторингу навколишнього природного середовища.

Цифрові дані приаеродромної території повинні включати:

- дані всіх висотних перешкод, при цьому позначаються найменування «район 1 – вся територія країни» та «район 2 – приаеродромна територія»;
- коло радіусом 10 км від аеродрому з найменуванням «район 2с»;
- коло радіусом 50 км від аеродрому з найменуванням «район 2d».

Ця інформація використовується наступним чином:

- для швидкої оцінки екіпажем рельєфу у разі аварійної ситуації та оцінки зближення із землею;
- для визначення запасних схем заходу на друге коло посадки повітряного судна (за аварійної ситуації);
- для аналізу експлуатаційних обмежень повітряного судна;
- для побудови схем польоту за приладами та ін.

Також оцифрування території аеропорту, зокрема й приаеродромної території, потрібне для того, щоб екіпаж у позаштатній ситуації міг прийняти найбільш правильне рішення. За наявності цифрової моделі в бортовій ЕОМ екіпаж зможе максимально швидко і якісно визначити, як скерувати ПС для безпечного заходу на посадку. Попри те, що поки не на всіх авіалайнерах встановлена така бортова техніка й обладнання, яке може лише обробляти цифрові дані, однак фахівці припускають, що впродовж найближчих п'яти років ситуація може кардинально змінитися. Саме тому в Додатку 15 Конвенції ІКАО і йдеться про міжнародні аеропорти, які приймають такі повітряні судна.

Потрібно взяти до уваги і той факт, що у Програмі розвитку аеропортів до 2023 року визначено понад 10 аеропортів, на які поширюватимуться умови Додатку 15 Конвенції ІКАО [53].

Слід зазначити, що Україна не єдина держава, яка не має відповідних оцифрованих та опрацьованих даних по приаеродромних територіях. Саме

тому ІСАО, оцінюючи зростаючу кількість авіап перевезень та з міркувань безпеки, зобов'язала світ оцифрувати приаеродромні території та висотні перешкоди, а також регулярно оновлювати й актуалізувати створені бази даних.

Сьогодні в Україні оцифрований лише МА «Бориспіль», та й то лише «район 2 – приаеродромна територія».

Розглядаючи світовий досвід впровадження цієї вимоги ІСАО, можна сказати, що латвійська компанія Metrum, на замовлення Латвійської Державної авіаційної служби та зацікавлених органів державної влади виконала такі роботи для 1-го та 2-го районів за кошти державного бюджету та певні кошти від прибутку аеропортів. Найскладніше при створенні цифрового зображення було розробити адекватне технічне завдання, а також провести незалежну оцінку отриманих даних уповноваженими компетентними органами. Таким органом у Латвії є авіаційний університет. Отримані дані використовує латвійський оператор авіаційного руху (аналог «Украероруху») як аеронавігаційну інформацію.

З часу прийняття Додатку 15 Конвенції ІСАО минуло вже багато часу, необхідно говорити про зміни, що відбулися у цьому напрямку. Тому рішення щодо проведення оцифрування українських аеропортів потрібно приймати вже сьогодні, адже організація з безпеки в аеронавігації «Євроконтроль» може в будь-якої миті і для будь-якого аеропорту обмежити польоти, що призведе до втрати транспортних і економічних зв'язків з країнами світу. Щоб провести оцифрування українських аеропортів, Міністерство інфраструктури України, Державна авіаційна служба та «Украерорух» повинні врегулювати проектні, технічні та організаційні заходи.

Передусім доцільно переглянути нормативно-правові положення щодо визначень та характеристики основних понять авіаційного землекористування, внести більш конкретні пояснення до ЗКУ, ПКУ, Закону України «Про транспорт», Державних будівельних норм. Зокрема

врегулювати положення ЗКУ та ПКУ щодо визначення «земель авіаційного призначення» чи «земель повітряного транспорту». Також слід встановити конкретну класифікацію для земель авіаційного транспорту, тотожну для всіх нормативно-правових актів, які регулюють діяльність авіаційної транспортної системи. Щодо положень Державних будівельних норм, то потрібно внести конкретнішу інформацію щодо проектування, реконструкції чи розширення земель аеропорту відповідно до міжнародних норм та стандартів, оскільки в останньому виданні інформація про проектування і будівництво аеропортів обмежується кількома абзацами. Також слід чітко визначити положення щодо економічної оцінки та екологічної експертизи землекористування авіаційного транспорту.

### **3.3. Удосконалення нормативного забезпечення регулювання земельних відносин у сфері землекористування авіаційного транспорту**

Сучасна нормативно-правова база у сфері авіаційного землекористування України недостатньо врегульована та знаходиться на шляху інтеграції до законодавства Європейського Союзу. Наявна регулятивна база не відображає повною мірою сучасні засади управління, норми та правила функціонування, а таке поняття, як «землекористування авіаційного транспорту» взагалі не розглядається у ПКУ. Однак саме земельно-ресурсний потенціал є територіальним базисом для будь-якої господарської діяльності, тим паче, що авіація поєднує використання як земельного, так і повітряного простору, що є досить специфічною взаємодією.

Нормативно-правова база функціонування авіаційної транспортної системи включає: Конституцію України, ПКУ, ЗКУ, Закон України «Про транспорт», Державні будівельні норми та інші нормативно-правові акти. Національні та галузеві стандарти ведення авіаційної діяльності, які повинні бути розроблені або удосконалені відповідно до законодавства ЄС й

документів міжнародних представництв, членом багатьох із яких Україна є, своєчасно не актуалізовані, а окремі норми і правила не модернізовані. Так, у положеннях Державних будівельних норм, затверджених у 2017 році, щодо норм і правил будівництва, реконструкції аеропортів наведено лише кілька абзаців, що не містять конкретної інформації та не враховують напрямів Державної цільової програми розвитку аеропортів до 2023 року і Авіаційної транспортної стратегії України на період до 2030 року, зокрема про розширення та модернізацію мережі аеропортів і авіапідприємств країни.

Попри таку складну ситуацію, Україна має достатній потенціал кваліфікованих, компетентних фахівців та експертів у галузі створення та вдосконалення нормативного забезпечення авіаційної галузі, в тому числі й землекористування авіаційного транспорту, які здатні виконувати складні завдання з урахуванням внутрішньої національної системи розвитку та за безпосередньої взаємодії із міжнародними фахівцями.

Вдосконалення нормативно-правового регулювання землекористування авіаційного транспорту слід проводити за напрямом адаптації до стандартів Європейського Союзу. Такі напрями розвитку створюють умови для співробітництва та впровадження досвіду ЄС. Верховна Рада України ще у 2004 році прийняла Закон України «Про Загальнодержавну програму адаптації законодавства України до законодавства Європейського Союзу» [105]. Однак помітних змін і досі не відбулося, а сам нормативно-правовий акт потребує актуалізації.

Особливої уваги заслуговує система екологічнобезпечного землекористування авіаційного транспорту у взаємодії з прилеглими видами землекористування та проблеми впливу останніх на безпеку авіатранспортної діяльності. Адже вітчизняна нормативно-правова база та сучасна система стандартизації практично не розглядають такий небезпечний вплив. Важливо визначити напрями щодо вдосконалення нормативного забезпечення

землекористування авіаційного транспорту. На нашу думку, вони повинні бути такі (рис 3.16):



Рис. 3.15. Напрями вдосконалення нормативного забезпечення землекористування авіаційного транспорту

Система класифікації авіаційного землекористування повинна базуватися на нормах національного законодавства та урахувати міжнародну практику. Як зазначалося, законодавчу базу щодо регулювання сфери авіаційного землекористування в Україні становлять такі основоположні нормативно-правові акти: ЗКУ, ПКУ, Закон України «Про транспорт». Земельні відносини регулюються Конституцією України, Земельним кодексом, а також прийнятими відповідно до них нормативно-правовими актами. Земельні відносини, що виникають при використанні

інших правових ресурсів, регулюються цим Кодексом, а також правовими актами про кожен із цих ресурсів (норм), які не суперечать ЗКУ. Попри той факт, що положення вище перерахованих нормативних актів повинні бути взаємноузгоджені та врегульовані, оскільки відповідають за одну і ту саму сферу діяльності, непоодинокими є випадки, коли одне й те саме поняття регламентується із різної точки зору, що спричинює колізійність правових норм. Досі немає єдиного поняття щодо назви земель транспорту в авіаційній галузі. Про це свідчать положення ЗКУ [42], ПКУ [99] та Закону України «Про транспорт» [117], в яких одна стаття визначає поняття «землі авіаційного транспорту», а інша «землі повітряного транспорту». При цьому один і той самий нормативно-правовий акт містить як одну, так і іншу назву.

Із поняттям «повітряний транспорт» асоціюється лише поняття «повітряний простір», «повітряний рух», «повітряне судно». Поняття «авіаційний транспорт» поєднує дві складові – наземний та повітряний простір, які апріорі є взаємопов'язаними елементами однієї системи. Адже постійною й непохитною істиною є і залишатиметься земля як основний і єдиний територіальний базис для будь-якої діяльності. У ПКУ вказується, що «центральный орган виконавчої влади, що забезпечує формування державної політики у сфері транспорту, визначає пріоритетні напрями та здійснює заходи щодо формування державної політики у сфері авіаційного транспорту та використання повітряного простору України і забезпечує нормативно-правове регулювання відповідно до статті 11 цього Кодексу» (ст. 4, ч. 5, абз. 5). Однак термін «у сфері авіаційного транспорту» у цьому контексті стосується лише формування державної політики. У статті 1 Закону України «Про транспорт» «Визначення термінів» поняття «землі авіаційного транспорту» немає [117]. Його немає і в інших статтях Закону. Тому доцільно узгодити цей проблемний пункт шляхом зміни терміну «землі повітряного транспорту» на термін «землі авіаційного транспорту». Вказане потрібно

відобразити в ЗКУ(ст. 83 ч.4 п. «б»; 84 ч. 4 п. «б») [42] та ПКУ (ст. 1 п.10<sup>1</sup>; 4 ч.5 абз. 5) [99].

Метою функціонування ПКУ є встановлення правових основ діяльності в галузі авіації. Даний нормативно-правовий акт регламентує принципи державного регулювання діяльності в галузі авіації та використання простору України. Нормативно-правовий акт гарантує безпеку авіації, при цьому забезпечуючи інтереси держави, національну безпеку, потреби суспільства і економіки у повітряних перевезеннях та авіаційних роботах. Та попри вище перераховані цілі, функції, принципи ПКУ не повинен регламентувати питання землекористування авіаційного транспорту.

З огляду на це із ст. 1 ПКУ слід виключити п. 45, яким визначається поняття «землі аеропортів (аеродромів)» [99]. Цей нормативно-правовий акт неправомірно містить відомості щодо земель аеропортів (аеродромів), а такої підкатегорії земель взагалі не існує. Інформації про землі аеропортів (аеродромів) зовсім немає у Державному земельному кадастрі.

У ПКУ взагалі немає класифікації об'єктів, які входять до складу земель авіаційного транспорту. Для забезпечення раціональної і правомірної діяльності авіаційного транспорту така класифікація потрібна. Тому замість ст. 74 «Землі аеропортів (аеродромів)», яка містить положення щодо неіснуючої підкатегорії земель аеропорту (аеродрому), слід викласти положення щодо земель авіаційного транспорту ЗКУ (ст. 72) [42].

Серйозною проблемою залишається сучасне регулювання «приаеродромної території», правовий режим використання якої є основою для здійснення раціонального, екологічнобезпечного, економічно ефективного землекористування в межах регіону, де розташовується аеропорт. У ст. 72 «Землі авіаційного транспорту» ЗКУ ч. 2 частиною другою визначено, що на приаеродромній території відповідно до закону запроваджується особливий режим використання земель [42].

Статті 1 (п. 84) та 69 ПКУ містять визначення та статус приаеродромної території, а також обмеження щодо будівництва на приаеродромній території. Відповідно до п. 84 ст. 1 цього Кодексу, приаеродромна територія – це обмежена регламентованими розмірами місцевість навколо зареєстрованого згідно із встановленим порядком аеродрому (вертодрому) або постійного злітно-посадкового майданчика, до якої встановлені спеціальні вимоги щодо розташування різних об'єктів, а їх висота контролюється з урахуванням умов безпеки маневрування, зльоту та заходу на посадку повітряних суден [99].

Отже, на відміну від ст. 72 ЗКУ, приаеродромна територія за п. 84 ст. 1 ПКУ встановлюється додатково для вертодрому, а також для постійного злітно-посадкового майданчика. Спеціальні вимоги п. 84 ст. 1 стосуються розташування лише різних об'єктів і їх висот [42]. Ніякого особливого режиму використання земель на приаеродромній території, як цього вимагає ЗКУ (ст. 72, ч. 2), п. 84 ст. 1 ПКУ не запроваджує. Наявні правові розбіжності вказаних двох кодексів повинні бути урегульовані шляхом внесення відповідних змін [99]. Удосконалення вимагає і низка норм ст. 69 ПКУ, особливо окремі декларативні положення, правила особливого режиму використання земель, інтеграції з прилеглою транспортною інфраструктурою, збереження відкритого простору у контексті з п. 3.2 дисертаційної роботи – забезпечення зонування приаеродромної території.

Говорячи про поділ аеропортів за формами власності в європейських країнах, зазначимо, що майже 60% аеропортів Європи належать державі, а 15,8 % перебувають у приватній власності. Відповідно до аналізу Airports Council International (Міжнародна рада аеропортів – єдине глобальне торговельне представництво аеропортів у світі), прибутковість більша саме в аеропортах приватної форми власності.

На початкових етапах дослідження політики використання земель авіаційного транспорту ми розглядали поняття «землекористування

авіаційного транспорту» як комплекс соціально-економічних та екологічних заходів задля забезпечення розвитку земельних відносин в авіаційній сфері, організації раціонального використання та охорони земель аеропортів (аеродромів), а також приаеродромних територій.

Проаналізувавши розвиток вітчизняного авіаційного землекористування і порівнявши його із зарубіжним досвідом, ми дійшли висновку, що термін «екологічнобезпечне землекористування авіаційного транспорту», повинен включати сукупність не лише соціально-економічних і екологічних заходів, але й технічну складову, спрямовану на належне планування інфраструктури аеропортів (аеродромів) сумісно з прилеглими територіями, стандартизацію та нормування рівнів забруднювальних речовин, забезпечення якомога кращих внутрішніх і зовнішніх екологічнобезпечних умов для громад, цілісності природних екосистем, високий рівень економічного ефекту.

Виходячи з норм європейського законодавства та міжнародного досвіду збалансоване землекористування, забезпечується та регулюється такими заходами: основними загальноприйнятими політичними інструментами функціонування авіаційної галузі; спеціальними рекомендаціями щодо планування та охорони біорізноманіття прилеглих землекористувань; правилами взаємодії з водними об'єктами в регіоні авіаційної діяльності; системою управління відходами.

Актуальним для України є запровадження правил управління інфраструктурою, рослинністю, землекористуванням, розроблених фахівцями-експертами ІКАО. Це загальноприйняті правила для авіаційної транспортної інфраструктури та прилеглих землекористувань, вони викладені в «Керівництві по аеропортових службах, ч. 3». Зокрема, вони встановлюють вимоги щодо зменшення негативного впливу диких звірів, птахів, рослинності на функціонування аеропортів, визначають особливості розвитку інфраструктури найближчих населених пунктів.

Беручи до уваги цей документ, а також зважаючи на фізико-географічні особливості території України, зокрема на розповсюдження видів флори та фауни, на підставі схеми планування областей і районів, генеральних планів і схем розвитку аеропортів доцільно було б розробити Програму з управління землекористуванням приаеродромних територій, яка містила б систему конкретних заходів щодо забезпечення особливого режиму використання земель і сприяла б зниженню рівня небезпеки при експлуатації авіатранспорту.

У Програмі територія аеропорту (аеродрому) і приаеродромна територія повинні розглядатися як єдине ціле на всіх етапах їх розвитку. Залежно від класів аеродромів на приаеродромних територіях встановлюються спеціальні вимоги щодо розташування об'єктів, а їх висотне положення контролюється, виходячи із умов безпеки маневрування, зльоту та посадки відповідно до чинного законодавства. Для аеродромів класів А, Б, В, Г (мінімальна довжина злітно-посадкової смуги у стандартних умовах становить відповідно 3200, 2600, 1800, 1300 метрів) приаеродромна територія визначається колом із радіусом 50 км від КТА (контрольна точка аеродрому), а її площа становить 78,5 тис. га. Радіус кола приаеродромної території аеродромів класу Д, Е (довжина злітно-посадкової смуги становить 1000, 500 метрів відповідно) і некласифікованих аеродромів – 25 км від КТА, а вертодромів – 12 км від КТА, для злітно-посадкових майданчиків – 2,5 км від КТА. Площі приаеродромних територій цих об'єктів становитимуть відповідно 19,6; 4,5; 0,2 тис. га. Погодженню підлягають місце розташування і висоти об'єктів 45 м у радіусі 50 км; об'єктів незалежно від їх розміщення заввишки 100 м і більше; повітряних ліній електрозв'язку та електропостачання, інших об'єктів, які можуть створити загрозу безпеці повітряного руху або перешкоджати роботі аеродрому незалежно від їх розміщення.

Встановлюються зони обмеження житлово-цивільного, культурно-побутового та промислового будівництва. Серед документів, які повинні

надаватися на погодження, є ситуаційний план щодо місця знаходження ділянок забудови об'єктів будівництва, прив'язаних до аеродрому (вертодрому, злітно-посадкового майданчика). Для цього проводять геодезичні роботи з обстеження приаеродромних територій, визначення координат і висот аеродромних перешкод, створюють координатно-орієнтовану електронну базу даних висотних перешкод. Однак погодження використання приаеродромної території пов'язано не лише з будівництвом об'єктів, а із впливом орнітологічної обстановки на роботу аеродрому.

Інші питання землекористування в межах приаеродромної території залишаються поза увагою погоджувачих структур. Виняток становить лише діяльність, яка сприяє скупченню птахів. Складно пояснити, чому, наприклад, відповідно до ст. 69 ПКУ, «висадка та вирощування дерев або зелених насаджень» відноситься до діяльності, яка може вплинути на безпеку авіації та створити перешкоди для наземних засобів зв'язку, навігації та спостереження [99]. Якщо дерева або гілки дерев заважають встановлювати засоби зв'язку, навігації та спостереження (ч. 8 ст. 69) незрозуміло, на підставі яких правових норм експлуатант аеродрому має право вимагати їх усунення. Також незрозуміло, чому вимоги щодо обмеження та обліку перешкод на земельних ділянках, не наданих у користування авіаційним підприємствам, повинні встановлюватися авіаційними правилами?

У ч.4 ст. 69 ПКУ вказується, що інформацію про розміри приаеродромної території доводить експлуатант аеродрому до відома відповідних органів місцевого самоврядування, на території здійснення повноважень яких розташована земельна ділянка [99]. Однак ділянка може перебувати у державній власності або належати на праві приватної власності юридичним особам чи громадянам. Про те, що ця ділянка належить до приаеродромної території, експлуатант обов'язково повинен повідомляти її власнику, постійному користувачеві або орендареві.

Не може експлуатант аеродрому або провайдер, за згодою органів місцевого самоврядування, встановлювати на приаеродромній території та за її межами засоби зв'язку, навігації, спостереження, світлотехнічні засоби, прокладати інженерні мережі (ч. 6 ст. 69 ПКУ) [99]. Такі дії можна проводити лише на праві земельного сервітуту, безпосередніми учасниками якого будуть власники землі або землекористувачі (ст. 98 ЗКУ) [42].

Потрібно передбачати відшкодування заподіяної шкоди не лише власникові або експлуатантові аеродрому, експлуатантові повітряного судна, а й власникам землі та землекористувачам, ділянки яких розташовані на приаеродромній території (ч. 11 ст. 69 ПКУ) [117].

Актуальним завданням є внесення змін до Державного земельного кадастру щодо обмежень у авіаційному землекористуванні. Відповідно до положень ст. 10 Закону України «Про Державний земельний кадастр», об'єктами кадастру є землі в межах державного кордону України; землі в межах адміністративно-територіальних одиниць; обмеження у використанні земель; земельні ділянки [103].

Відповідно до вимог ДБН 360-92, аеродроми (вертодроми) повинні розміщуватися за межами міських і сільських поселень, а траси польотів повітряних суден не повинні перетинати сельбищні території цих поселень. Відстань від межі льотного поля аеродрому (вертодрому), радіо- та метеолокаційних станцій, станцій випробування двигунів літаків, трас польоту до межі наявної або перспективної забудови та зон масового відпочинку повинна забезпечувати на цих територіях гігієнічні нормативи шуму, а також гранично допустимі рівні електромагнітних випромінювань [23]. У межах приаеродромної території встановлюються санітарно-захисні зони й для інших об'єктів (ліній електропередачі, підприємства та виробництва з обробки деревини, легкої промисловості, харчових продуктів, споруд комунального призначення тощо).

З метою запобігання забруднення атмосферного повітря транспортними та іншими пересуваними засобами і установками та зменшення впливу пов'язаних із ними чинників на здоров'я людей і діяльність підприємств (установ, організацій) для кожного аеродрому, відповідно до постанови Кабінету Міністрів України від 06.12.2017 р. № 954 (зі змінами), встановлюються зони обмеження житлово-цивільного, культурно-побутового та промислового будівництва. На відстані 15 км від меж аеродрому забороняється відкрите складування харчових відходів, розміщення звалищ, розташування або розбудова споруд, які сприяють масовому скупченню птахів і можуть створювати загрозу для повітряного руху (ч. 9, ст. 69 ПКУ) [99]. У смугах повітряних підходів до аеродромів можливі обмеження спорудження об'єктів, у яких може одночасно перебувати значна кількість людей, а також об'єктів підвищеної небезпеки, зокрема розташування високовольтних повітряних ліній електропередачі.

Більшість обмежень у використанні земель приаеродромних територій пов'язана зі встановленням охоронних зон. Вони існують навколо цінних природних об'єктів, на землях культурної спадщини, уздовж ліній зв'язку, електропередачі, об'єктів транспорту, навколо промислових об'єктів тощо. Навколо підземних та відкритих джерел водопостачання, водоочисних споруд, водовідводів, об'єктів оздоровчого призначення створено зони санітарної охорони. Отже, приаеродромну територію слід розглядати як сукупність земель і земельних ділянок, що мають встановлені відповідно до чинного законодавства обмеження землекористування, особливий режим використання та забудови земельних ділянок. Домінуючим чинником, відповідності до Порядку погодження місця розташування і висоти об'єктів на приаеродромних територіях та об'єктів, діяльність яких може вплинути на безпеку польотів та режиму засобів зв'язку, навігації та спостереження, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 06.12.2017 р. № 954 (зі змінами), для визначення конфігурації та площі приаеродромної

території є коло з радіусом до 50 км відносно КТЕ, а також висотність об'єктів забудови – 45 і більше метрів. Для аеродромів класів Д, Е та некласифікованих, вертодромів і постійних злітно-посадкових майданчиків коло приаеродромної території повинно мати радіус відповідно 25; 12; 2,5 км.

Відповідно до Переліку територіальних зон (груп об'єктів Державного земельного кадастру), загальна кількість яких становить 21 (коди 001-021), приаеродромна територія може включати такі зони: дії обмежень використання земель; регулювання забудови (функціональні зони); санітарної охорони; охоронні зони; особливого режиму використання земель та ін.

Перелік обмежень щодо використання земельних ділянок містить такі їх види: охоронна зона; зона санітарної охорони; санітарно-захисна зона навколо об'єкта; зона особливого режиму використання земель; водоохоронне обмеження; інше обмеження; земельні сервітути; суперфіцій; емфітевзис; території та об'єкти природно-заповідного фонду.

Кожна із земельних ділянок на приаеродромній території може мати певні обмеження, які реєструються у Державному земельному кадастрі. Що до приаеродромної території в цілому, то вона не відображена у кадастрі, хоча її координати у міжнародній системі координат та висотне положення перешкод у балтійській системі висот, згідно вимог ІКАО, повинні оцифруватися щодо аеродромів, які регулярно приймають міжнародні рейси.

Відповідно до ПКУ (ст. 69), інформація про приаеродромну територію повинна доводитися до відома відповідних органів місцевого самоврядування, на території яких знаходиться земельна ділянка, що належить до приаеродромної території [99]. Однак приаеродромна територія не відображається у відповідній містобудівній та землевпорядній документації, як це здійснюється щодо інших встановлених обмежень у землекористуванні відповідно до норм Законів України «Про Державний

земельний кадастр» та «Про землеустрій». Відомості про обмеження у використанні земель вносять до Державного земельного кадастру саме на підставі схем землеустрою і техніко-економічних обґрунтувань використання та охорони земель адміністративно-територіальних одиниць, проектів землеустрою щодо організації і встановлення меж територій природно-заповідного фонду та іншого природоохоронного призначення, оздоровчого, рекреаційного, історико-культурного, лісогосподарського призначення, земель водного фонду та водоохоронних зон, обмежень у використанні земель та їх режимоутворюючих об'єктів, проектів землеустрою, що забезпечують еколого-економічне обґрунтування сівозміни та впорядкування угідь, проектів землеустрою щодо відведення земельних ділянок, технічної документації із землеустрою щодо встановлення меж земельної ділянки в натурі (на місцевості), іншої документації із землеустрою (ч. 5 ст. 21 Закону України «Про Державний земельний кадастр») [103].

Оскільки приаеродромна територія повинна мати особливий режим використання земель, у Переліку обмежень щодо використання земельних ділянок, затвердженому постановою Кабінету Міністрів України від 17.10.2012 р. № 1051 (зі змінами), код 04 «Зона обмеженого режиму використання» слід доповнити кодом 04.04. – «Зона особливого використання земель навколо аеродромів (вертодромів, постійних злітно-посадкових майданчиків) – приаеродромна територія» [108].

Потрібно внести зміни до Закону України «Про Державний земельний кадастр» доповнивши ч. 5 ст. 21 абзацом 2, у якому слід зазначити, що відомості про обмеження у використанні земель приаеродромних територій вносяться до кадастру на підставі Програм управління землекористуванням цих територій та матеріалів геодезичних робіт з обстеження приаеродромних територій, аеродромів, виконаних на замовлення експлуатантів аеродромів [103].

Питання планування та прогнозування землекористування авіаційного транспорту безпосередньо пов'язані з реалізацією положень Авіаційної транспортної стратегії України на період до 2030 року. Одним із основоположних принципів практичного застосування цієї стратегії є беззаперечна потреба у використанні земельно-ресурсного потенціалу або просторового базису, яка відображається в її спеціальних заходах.

До них, зокрема, відносяться:

- розроблення більш конкретних методів державного регулювання правового режиму використання земель авіаційного транспорту, зокрема використання не за цільовим призначенням чи незаконної забудови земель навколо аеропортів, а також дотримання обмежень висотної забудови в радіусі 50 км на приаеродромних територіях;

- забезпечення зростаючого туристичного та ділового потенціалу столиці України через розбудову МА «Київ» (Жуляни) (а саме подовження і посилення злітно-посадкової смуги для прийому без обмежень повітряних суден А321/В737-900) або проектування нового сучасного міжнародного аеропорту в Київській області;

- проведення інвентаризації земель аеропортів (аеродромів) з метою їх збереження та використання для лоукост-перевезень та/або авіацією загального призначення;

- впровадження комплексного підходу до реконструкції аеропортів з урахуванням потреб у забезпеченні швидкісного наземного транспортного сполучення між аеропортами та населеними пунктами, зокрема розбудови сучасної транзитної інфраструктури в МА «Бориспіль» за рахунок зменшення частки чистого прибутку (доходу), що відраховується ним до державного бюджету.

Аналіз експертних оцінок Авіаційної транспортної стратегії на період до 2030 року та інформаційних джерел свідчать, що розвиток авіаційного землекористування потребує:

- використання норм та стандартів ЄС щодо екологічнобезпечного землекористування авіаційного транспорту, охорони навколишнього середовища та раціонального планування й прогнозування інфраструктури аеропортів, зокрема приаеродромних територій;

- збільшення площ земель авіаційного транспорту (до 20 наявних аеропортів України на 2030 рік планується додати ще 30 нових);

- модернізації вітчизняних аеропортів зі збереженням їх у державній власності як цілісних майнових комплексів, але при цьому з поступовою передачею у приватну власність;

- залучення приватних інвестицій в інфраструктуру вітчизняних аеропортів в сумі до 500 млн доларів.

Вибір відповідної земельної ділянки для будівництва та експлуатації нового аеропорту або формування авіаційного землекористування для розширення наявного аеропорту – це досить серйозна проблема в період глобалізації і стрімкого розвитку урбанізованих територій. Усі зацікавлені в розвитку такого проекту повинні насамперед спрогнозувати його подальшу екологічнобезпечну діяльність у сумісності з іншими прилеглими землекористуваннями.

Сумісність інфраструктури аеропорту з прилеглими територіями вкрай важлива для безпеки польотів та зниження ризику виникнення авіакатастроф. Місцезнаходження, розмір та конфігурація аеропорту повинні бути узгоджені з моделями житлової, промислової та комерційної забудови. Особливої уваги потребує встановлення висотних показників для прилеглих забудов відповідно до затверджених національних і міжнародних норм та стандартів.

Розвиток та вдосконалення економічно ефективного, екологічнобезпечного, нормативно-врегульованого просторового планування землекористування авіаційного транспорту має базуватися на трьох основних аспектах: екологічному, економічному та правовому (рис. 3.16)



Рис. 3.16. Базові аспекти та основи ефективного планування землекористування авіаційного транспорту [84]

Потрібно звернути увагу на те, що екологічний аспект слід розглядати з двох сторін: з однієї – шкідливий вплив авіаційного транспорту на навколишнє природне середовище, з іншої – небезпеки для діяльності авіапідприємства, повітряного судна й пасажирів, яких можуть завдати прилегла інфраструктура та особливості дикої природи в тих чи інших районах землекористування.

Діяльність аеропорту завжди впливає на стан земельно-ресурсного потенціалу регіону передусім як чинник прямого економічного стимулу розвитку місцевості. У зв'язку з цим при плануванні будівництва аеропорту на певній території потрібно детально вивчити, які види землекористування функціонують, які з них слід розвивати (зберегти), а які потрібно створити (рис. 3.17).

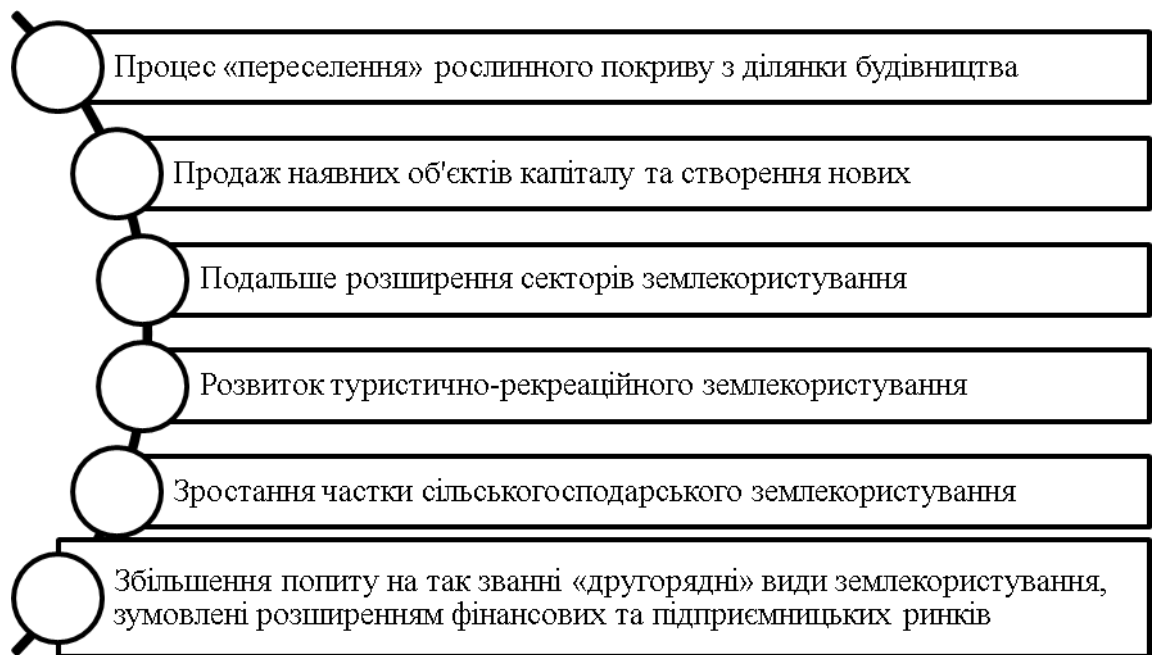


Рис. 3.17. Види землекористувань поблизу аеропорту [68]

Вивчення та дослідження взаємодії мережі аеропортів з прилеглими землекористуваннями неможливе без аналізу особливостей промислового, торговельно-підприємницького та житлового секторів, які стануть важливими складовими для функціонування аеропорту. Ураховуючи, що авіаційна діяльність та пов'язані з нею будь-які рішення безпосередньо впливають на якість та безпеку життя спільноти, формування та землекористування авіаційного транспорту повинно розглядатися у комплексі з функціонуванням прилеглих до аеропорту (аеродрому) земельно-господарських систем.

У 2017 році авіаційна галузь продукувала 13% викидів CO<sub>2</sub> від загальної кількості всіх викидів на планеті та 3% від загального обсягу викидів CO<sub>2</sub> на просторах Європейського Союзу. У результаті регулярних досліджень було встановлено, що впродовж цього періоду європейська авіаційна транспортна система продукувала 22% викидів вуглекислого газу від загальносвітової авіаційної транспортної системи. В абсолютному вираженні з 1990 року викидів небезпечних речовин у результаті роботи авіаційної галузі зросла в

2,5 раза, а їх відносна частка зросла в 5 разів, оскільки інші сектори економіки значно скоротили їх обсяги.

Внаслідок викидів небезпечних речовин, зокрема в результаті згорання палива, формуються нові екологічно-небезпечні, газоподібні, рідкі та тверді речовини, які є похідними від хімічних елементів, поєднань та утворень, що містяться у складі авіаційного палива, так і у складі відпрацьованих газів, і вже як результат у складі атмосферного повітря. Хімічні елементи, які поєднують речовини палива та повітря, взаємодіють між собою і, пройшовши певну термічну обробку, перетворюються на викиди продуктів згорання в навколишнє природне середовище.

Експерти та працівники аеропортових служб розробили низку пропозицій щодо зменшення рівня негативного впливу на землекористування авіаційного транспорту. Спираючись на відкриті джерела і звіт Британської служби цивільної авіації (Civil Aviation Authority United Kingdom – Great Britain), пропонується перелік заходів щодо зменшення рівня негативного впливу на авіаційне землекористування (табл. 3.3):

*Таблиця 3.3*

**Заходи щодо зменшення рівня негативного впливу на землекористування авіаційного транспорту**

№ з/п	Основні заходи	Шляхи їх застосування
1	2	3
1	Система управління відходами	<p>Здійснюється на локальному рівні для кожного окремо взятого аеропорту й передбачає низку способів щодо їх утилізації.</p> <p>Як і будь-які інші організації, аеропорти кидають виклик для переробки та повторного використання відходів, де це можливо.</p> <p>Дані про продуктивність переробки та подальше використання відходів доступні для громадськості та місцевих органів самоврядування.</p> <p>У Великій Британії, приміром, такі звіти мають назву «Звіт про корпоративну соціальну відповідальність». Великі авіалінії також отримують інформацію про управління відходами, розміщену у вільному доступі мережі Інтернет.</p>

1	2	3
2	Взаємодія із навколишньою системою біорізноманіття, дикої природи та сталого розвитку	<p>Для встановлення раціональної, ефективної взаємодії існують спеціальні урядові рекомендації щодо охорони та питань планування. Крім того, більшість аеропортів розробили плани щодо управління системою біорізноманіття на території кожного окремо взятого району і навколо них, які можна знайти на їхніх веб-сторінках.</p> <p>У деяких країнах існують території, які офіційно визначені як заповідники для птахів. При цьому над ними не заборонено авіаційну діяльність. Зазначається лише, що авіалайнери повинні пролітати над цими територіями на спеціально визначеній висоті, тому цільове призначення земельної ділянки «заповідник для птахів» не робить її зоною заборони польотів. Авіаційна діяльність безпосередньо впливає на сталий розвиток навколишнього природного середовища. Тому, щоб контролювати ситуацію, потрібно проводити постійний моніторинг та коригувати будь-які наслідки:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• постійні моніторингові звіти про діяльність аеропорту та його взаємодію із навколишнім природним середовищем розміщують на спеціальних інтернет-ресурсах;</li> <li>• визначають гранично-допустимий рівень авіаційного шуму та його актуальний рівень.</li> </ul>
3	Транспортна інфраструктура доступу до аеропорту	<p>Щодня тисячі пасажирів, працівників, постачальників дістаються до аеропортів. Транспорт, який вони при цьому використовують, може значною мірою впливати на екологічну ситуацію в цілому, на території навколишніх районів аеропорту.</p> <p>Багато аеропортів розробили найбільш оптимальні, екологічнобезпечні, локальні схеми транспортних маршрутів до аеропорту, які можна знайти на офіційних інтернет-сторінках.</p>
4	Взаємодія з водними об'єктами	<p>Витоки та розливи авіаційного палива негативно впливають на якість водних об'єктів. Існують суворі правила щодо зберігання та поводження з паливно-мастильними матеріалами. Інформація щодо основних норм та стандартів міститься в документах Ради ІКАО: «СААСАР748: Управління авіаційним паливом та паливними установками».</p> <p>Протягом зимового періоду, коли деякі літаки не здійснюють польоти та знаходяться в ангарах, паливно-мастильні матеріали для них потрібно зберігати в спеціальних умовах. Але при цьому рідина, яка запобігає замерзанню авіаційного палива, впливає на якість води, якщо останню не обробляти належним чином.</p> <p>Аеропорти також є великими споживачами води. Деякі великі аеропорти споживають стільки ж води, скільки малі міста.</p>

1	2	3
5	«Зелена економіка» на території аеропорту	Інновації та співпраця дали змогу подолати найбільш негативні наслідки від авіаційної діяльності. Рушійними силами, які стимулюють перехід повітряного транспорту до «зеленої економіки», є передусім екологічний тиск із боку споживачів та збільшення екологічних норм, правил та політичних заходів. Рада ІКАО має намір керувати сектором через програму сталого розвитку та забезпечити глобально-гармонізовані рішення.

\*Сформовано авторами за даними звіту Британської служби цивільної авіації «Information on the environmental impact of aviation»

Використання земель, розташованих на приаеродромних територіях, у сільськогосподарських цілях має важливе значення й для розвитку авіаційної галузі, зокрема:

- інтенсифікація виробництва може впливати на прибутковість галузей;
- сільськогосподарські культури запобігатимуть ерозійним процесам ґрунтів, які поступово втрачають свої якісні характеристики через активну роботу аеропортів;

- аеропорт не нестиме додаткових затрат у зв'язку з викошуванням трави чи доглядом за нею;

- землі сільськогосподарського призначення можна розглядати як чинник створення рекреаційних зон чи інших спільних об'єктів.

У результаті проведених досліджень встановлено, що всі види сільськогосподарської діяльності сумісні з авіаційним шумом та гранично допустимим рівнем шкідливих речовин, крім розміщення та діяльності птахоферм. Так, згідно з міжнародними нормами та стандартами, на відстані до 5 км від аеропорту не рекомендується розташовувати птахоферми. Також слід зазначити, що свиноферми, розташовані поблизу аеропорту, приваблюють птахів через наявність харчових відходів.

З врахуванням критеріїв землекористування авіаційного транспорту, згідно документів ІКАО, в контексті його впливу на природні екосистеми та

навпаки, впливу навколишнього середовища на авіацію, рекомендовано вжити таких заходів щодо формуванні екологічної складової є наступними (табл. 3.4).

Таблиця 3.4

**Чинники негативного впливу та методи їх подолання**

№ з/п	Чинник впливу	Методи подолання
1	2	3
1	Шкідливий вплив авіаційного транспорту на навколишнє природне середовище в результаті забруднення, відходів нафтопродуктів та від утворення нових небезпечних хімічних сполук	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Упровадження системи екологічного менеджменту на авіапідприємствах</li> <li>• Застосування авіаційних альтернативних палив</li> <li>• Екологізація складів паливно-мастильних матеріалів аеропортів</li> <li>• Забезпечення обов'язкової екологічної експертизи авіапідприємств</li> </ul>
2	Небезпека для діяльності авіапідприємства, повітряного судна й пасажирів з боку прилеглої інфраструктури та особливостей дикої природи в тих чи інших районах землекористування	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Забезпечення обов'язкової сертифікації об'єктів авіації на відповідність нормативним вимогам</li> <li>• Наукове обґрунтування планування і прогнозування землекористування з урахуванням фізико-географічних умов конкретного регіону</li> <li>• Оцінювання ризиків щодо зіткнення птахів із повітряними суднами та потрапляння диких звірів на територію аеродрому</li> <li>• Дотримання та удосконалення концепції планування сумісного землекористування аеропорту з інфраструктурою, рослинністю й землекористуванням прилеглих до аеропорту територій</li> <li>• Дотримання, удосконалення правил щодо зменшення кількості птахів та диких тварин навколо аеропорту</li> </ul>

\*Сформовано авторами

Узагальнювальні пропозиції щодо удосконалення нормативно-правових актів регулювання системи землекористування авіаційного транспорту наведено в додатку А.

## ВИСНОВКИ

1. Відповідно теорії стратегічного розвитку та згідно з положеннями Авіаційної транспортної стратегії України на період до 2030 року виокремлюють наступні етапи розвитку авіаційної галузі: визначення місії, цілей існування підприємства, політики його розвитку; аналіз зовнішнього середовища підприємства; визначення можливих стратегічних зон господарювання; визначення стратегічних альтернатив та формування «стратегічного набору» підприємства (сукупність стратегій, що розробляються на різних рівнях управління); розробка довгострокових, тактичних, оперативно-організаційних планів розвитку підприємства. Здійснений аналіз підтвердив наявність паралель між теоретичними основами Авіаційної транспортної стратегії України на період до 2030 року та їх практичним застосуванням.

Головною передумовою реалізації етапів Стратегії є використання земельно-ресурсного потенціалу, як просторового базису, та його включення до Національної транспортної системи як невід'ємного елемента.

2. Зарубіжний досвід щодо управління авіаційною транспортною системою у контексті екологобезпечного землекористування свідчить, що планування, проектування та функціонування аеропорту має на меті впровадження системи екологічного менеджменту задля зменшення потенційних впливів на навколишнє середовище, здійснення моніторингу земель відповідно до вимог стандартів та нормативних документів ICAO.

Екологобезпечне функціонування авіапідприємств повинно здійснюватися за чотирма критеріями: технічна доцільність, екологічна корисність, економічна ефективність, функціональна доцільність. Екологічне управління охоплює шість елементів (основні принципи, якість повітря і води, обмеження шуму, управління відходами, екологічні принципи

управління надзвичайними ситуаціями, прогнози і перспективні плани). Система екологічного менеджменту (EMS) складається з чотирьох етапів (екологічна ситуація парків, зменшення шумів і скорочення викидів, планування системи землекористування, система адекватного попередження).

Сформовано основні функції системи моніторингу. Аналіз матеріалів функціонування «зелених зон» проведено по 11 міжнародних аеропортах світу.

3. Негативний вплив шуму від роботи аеропортів на людський організм засвідчив зростання рівня захворюваності населення, яке проживає в радіусі 5 км від МА «Київ» (Жуляни), що в свою чергу сприяє посиленню особливої ролі щодо обов'язкової державної сертифікації в авіаційній галузі та додержання екологічних норм і правил.

Система екологізації землекористування авіаційного транспорту включає такі заходи формування мережі аеропортів і аеродромів: екологізацію складів паливно-мастильних матеріалів; застосування авіаційних альтернативних палив; упровадження системи екологічного менеджменту; сертифікація об'єктів авіації, економічні засоби стимулювання екологобезпечного землекористування; вплив локальної зони з боку пасажирів та екіпажу.

З урахуванням правил управління інфраструктурою, рослинністю, землекористуванням, розроблених ІКАО, фізико-географічних особливостей території України, видів флори і фауни, відповідно до схеми планування областей і регіонів, генеральних планів і схем розвитку аеропортів, визнано за доцільне розробити Програму з управління землекористуванням приаеродромних територій, яка містила б систему конкретних заходів щодо забезпечення особливого режиму використання земель і сприяла б зниженню рівня небезпеки при експлуатації авіаційного транспорту.

Обґрунтовано важливість вирішення проблеми сумісності інфраструктури аеропортів та землекористування в прилеглих до нього районах шляхом застосування концепції планування сумісного землекористування, яка забезпечує екологічний взаємозв'язок між аеропортами і населеними пунктами, розташованими поблизу.

4. Основними чинниками негативного впливу у формуванні екологічної складової раціонального, екологобезпечного використання земель авіаційного транспорту та прилеглих територій є:

шкідливий вплив авіаційного транспорту в результаті забруднення навколишнього середовища викидами нафтопродуктів і внаслідок утворення нових небезпечних хімічних сполук;

небезпека у діяльності авіапідприємств, повітряних суден і пасажирів з боку прилеглої інфраструктури та особливостей дикої природи.

Основна мета функціонування обмежень приаеродромної території, як встановлено, це надання точних вказівок щодо правил зонування території, а саме регулювання висотних забудов, інших споруд поблизу аеропорту та взаємодії аеропорту із об'єктами навколишнього природного середовища, оскільки вони становлять еколого-економічну цінність території.

Аналіз окремих випадків порушення чинних норм, стандартів ІКАО, а також державних законодавчих актів щодо землекористування авіаційного транспорту проведено в МА «Кай Так» (Гонконг), МА «Київ» (Жуляни, Україна), МА «Елефтеріос Венізелос» (Афіни, Греція). Локалізація порушень, відповідно до існуючих правил розміщення об'єктів на приаеродромній території, обумовила розроблення відповідних заходів та детального плану зонування приаеродромної території МА «Київ» (Жуляни, Україна).

5. Неправомірне формування класифікації окремих категорій земель і видів використання земельних ділянок у межах певної категорії через недостатнє правове регулювання та колізійність значної частини чинних

законодавчих положень, неузгодженість норм і правил містобудівної та землепорядної документації порушують принципи регулювання земельних відносин, зміни цільового призначення земель, встановлення обмежень у землекористуванні, ведення Державного земельного кадастру. У чинному законодавстві вживаються як однозначні такі терміни: «землі авіаційного транспорту», «землі повітряного транспорту», «землі аеропорту», «землі аеродрому». Поділ вказаних земель на групи об'єктів за різними нормативно-правовими актами не узгоджений між собою. Приаеродромна територія не відображається у Державному земельному кадастрі, містобудівній і землепорядній документації. З урахуванням міжнародного досвіду запропонована удосконалена класифікація об'єктів у складі земель авіаційного транспорту, прийняття інтернаціональної класифікації аеропортів, запровадження резервування земельних ділянок для розвитку інфраструктури.

6. Процес еколого-економічної оцінки земель авіаційного транспорту потрібно розглядати лише в контексті взаємопов'язаного функціонування інфраструктури авіапідприємства та прилеглих до нього територій. Як свідчить досвід експертів та фахівців міжнародного рівня в даному разі слід проводити оцінку саме проектних рішень і досліджувати, як у них співвідносяться завдання екологобезпечного землекористування та потреби ефективного територіального розвитку об'єктів авіаційної індустрії.

Принципи еколого-економічної оцінки проектних рішень у контексті взаємопов'язаного функціонування інфраструктури авіапідприємства та приаеродромної території повинні включати: еколого-економічний ефект у результаті взаємопов'язаного функціонування інфраструктури аеропорту та землекористування приаеродромної території; використання основних положень проекту Landside для забезпечення збалансованих показників еколого-економічної оцінки обмежень землекористування приаеродромної території; еколого-економічні принципи оцінки обмежень

землекористування інфраструктури аеропорту (приаеродромної території); еколого-економічні принципи управління землекористуванням приаеродромної території у випадку еколого-економічних втрат.

7. Відведення земельних ділянок для потреб авіаційного транспорту завжди пов'язано з низкою проблем. По-перше, при цьому до уваги беруть екологічні показники, а також оцінюють прибутковість аеропорту. По-друге, попри наявність міжнародно визнаних правил управління процесом розміщення авіаційних об'єктів питання землекористування конкретного аеропорту завжди розглядається на місцевому рівні з урахуванням регіональних і загальнодержавних програм розвитку. При цьому аналізуються конкретні показники: потенціал землекористування; інтенсивність землекористування; економічна ефективність землекористування; оцінка страхових ризиків. З цією метою рекомендуються відповідні формули для вказаних розрахунків. Конкретні економічні показники обчислено для МА «Київ» (Жуляни).

8. Реалізація принципів політики сумісності землекористування пов'язується з можливістю використання вільних земель для потреб аеродрому або планування інших видів господарської діяльності, що залежать від локальних, регіональних, а іноді й національних принципів політики землекористування та урахування екологічних, економічних і соціальних чинників, зумовлених затратами і рівнем прибутковості.

Дослідження взаємодії мережі аеропортів з прилеглими видами землекористування неможливе без вивчення особливостей функціонування промислового, сільськогосподарського, торговельно-підприємницького, житлового секторів, які стануть важливими чинниками під час вибору місця під аеропорт. Оскільки авіаційна діяльність та пов'язані з нею рішення безпосередньо впливають на якість життя населення, формування землекористування авіаційного транспорту слід розглядати в комплексі з функціонуванням прилеглих до аеропортів (аеродромів) земельно-

господарських систем, передусім приаеродромних територій. Особливу увагу при розгляді та оцінці варіантів прогнозування й планування розвитку авіаційної діяльності потрібно приділити збереженню та розвитку природоохоронного, історико-культурного, рекреаційного, оздоровчого землекористування, забезпеченню додержання режиму обмежень і обтяжень у використанні земель.

9. Прогнози і плани спорудження мережі нових або реконструкції наявних аеропортів обов'язково повинні узгоджуватися з регіональними та місцевими планами, визначати рівень сумісності розміщення об'єктів і організації території.

Аналіз концепції розвитку мережі аеропортів відповідно до положень Національного плану інтегрованих систем (NPIAS – The National Plan of Integrated Airport Systems), обумовив включення до методики розвитку мережі аеропортів і аеродромів України наступних заходів:

підвищення показників ефективності землекористування авіаційного транспорту та прилеглих видів землекористувань;

здійснення фінансово-правової підтримки аеропортів, які мають як національне, так і регіональне значення;

удосконалення нормативно-правової бази шляхом розробки законодавчих актів і нормативно-правових документів, що регламентують забезпечення авіаційної безпеки, приведення існуючих положень законодавства у відповідність до основних принципів розвитку транспортної авіаційної системи України з урахуванням стандартів і рекомендацій міжнародного світового співтовариства;

удосконалення матеріально-технічної бази та інфраструктури аеропортів і авіапідприємств шляхом застосування сучасного високотехнологічного обладнання, забезпечення екологічнобезпечними технічними засобами, а також новим поколінням повітряного флоту України;

розвиток мережі аеропортів спільно, кооперативно, не спрямовуючи всі зусилля на розвиток і модернізацію лише центральних, перспективних об'єктів.

10. Нормативно-правове регулювання землекористування авіаційного транспорту потрібно удосконалювати, адаптуючи його до стандартів Європейського Союзу і розглядаючи систему екологобезпечного використання земель у взаємодії з прилеглими видами землекористування та ураховуючи вплив останніх на безпеку авіатранспортної діяльності.

До основних напрямів удосконалення нормативного забезпечення функціонування землекористування авіаційного транспорту належать такі:

а) урегулювання системи класифікації земель авіаційного транспорту і їх розмежування;

б) нормативно-правове закріплення напрямів політики екологобезпечного землекористування;

в) розроблення положень еколого-економічної оцінки земель і впливу діяльності аеропортів на прилеглі території, визначення наслідків можливих ризиків у майбутньому і шляхів їх подолання;

г) ідентифікація обмежень землекористування, створення їх цифрової бази та відображення у Державному земельному кадастрі;

г<sup>1</sup>) розроблення норм і правил щодо сумісності землекористування, актуалізації стандартів на підставі документів Ради ІКАО, визначення етапів планування аеропортів і принципів формування їх земельних ділянок.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Авіаційна екологія: посіб. / С. В. Бойченко та ін. Київ, 2014. 152 с.
2. Авіаційна хімотологія: палива для авіаційних двигунів. Теоретичні та інженерні основи застосування: посіб. / М. С. Кулик та ін. Київ, 2015. 560 с.
3. Аеропорти України: як не пролетіти над Парижем? (2018): веб-сайт. URL: <https://dt.ua/internal/aeroporti-ukrayini-yak-ne-proletiti-nad-parizhem-249198.html> (дата звернення: 05.01.2019).
4. Акімова Т. А. Оцінка інвестиційної привабливості аеропорту: дис. ... канд. ек. наук: 08.00.04/ Київ. Національний авіаційний університет. Київ, 2011. 192 с.
5. Актуальні питання оцінки земель у полі зору землевпорядників. НУБіП (2017): веб-сайт. URL: <https://nubip.edu.ua/node/29069> (дата звернення: 05.01.2019).
6. Аудиторський звіт за результатами державного фінансового аудиту діяльності Комунального підприємства Міжнародний аеропорт «Київ» (Жуляни) за період з 01 січня 2014 по 2018 року. Північний офіс Держаудитслужби. Відділ контролю у галузі промисловості, енергетики, транспорту та фінансових послуг: веб-сайт. URL: [https://kyivaudit.gov.ua/vr/ka/company.nsf/0/b5e548a1e6355828c225829d003b8f95/\\$FILE/.pdf](https://kyivaudit.gov.ua/vr/ka/company.nsf/0/b5e548a1e6355828c225829d003b8f95/$FILE/.pdf) (дата звернення: 05.01.2019).
7. Батмунх Санжаажавын. Комплексная методика проектирования развития структуры системы воздушного транспорта Монголии: дис. ... канд. техн. наук: 05.22.01/ Санкт-Петербург. Академия гражданской авиации. Санкт-Петербург, 2003. 132 с.
8. Бистряков І.К. Управління раціональним землекористуванням: теоретичний дискурс. *Теорія і методи оцінювання, оптимізація використання*

та відтворення земельних ресурсів: зб. матеріалів доп. учасн. Міжнар. наук.-практ. конф. Київ: РВПСУ НАНУ, 2002. С. 139–142.

9. Бондарчук Н.В. Правовий режим земель авіаційного транспорту України: дис. ... канд. юр. наук: 12.00.06 / Київ. НАН України Інститут держави і права ім.В.М. Корецького. 2011. 181 с. URL: [http://ir.znau.edu.ua/bitstream/123456789/3861/1/Bondarchuk\\_2011\\_181.pdf](http://ir.znau.edu.ua/bitstream/123456789/3861/1/Bondarchuk_2011_181.pdf)

10. «Борисполь» атакуют опасные птицы: веб-сайт.URL: <https://vesti-ukr.com/kyev/8786-borispol-atakujut-opasnye-pticy> (дата звернення: 05.01.2019).

11. Боровий В.О. Зарицький. Впровадження концепції зонінгу в малих та середніх населених пунктах – шлях до інвестицій в Україну. *Землевпоряд. вісн.* 2015. №1. С. 27–31.

12. Визначення особливо цінних земель в місті Києві та розробка схеми розміщення таких земель: звіт про наук.-досл. роботу, № держреєс-трації 0105U008767/ Л.Я.Новаковський, В.О. Леонець, А.М. Третяк, І.О. Новаковська та ін. Київ, 2006. 75 с.

13. Габрель М.М. Просторова організація містобудівних систем: посібник. Київ: Видавничий дім А.С.С., 2004. 400 с.

14. Гинзбург Е. С. Совершенствование пространственной организации авиационного транспорта России: дис. ... канд. географ. наук: 25.00.24 / Калининград. Российский государственный университет им. Иммануила Канта. Калининград, 2009. 158 с.

15. Глобальне «озеленення» економіки: веб-сайт. URL: <http://jkg-portal.com.ua/ua/publication/one/globalne-ozelenennja-jekonomki-32719> (дата звернення: 05.05.2018).

16. Голян В. А. Плата за природні ресурси в умовах децентралізації: інвестиційний аспект. *Інвестиції: практика та досвід.* 2016. №7. С. 7–16.

17. Горєлов Д.О., Большенко С.Ф. Стратегія підприємства: підручник. Харків: Вид-во ХНАДУ, 2010. 133 с.

18. Грабинський І.М. Сучасні економічні системи: навч. посібник. Львів: Інтереко, 1997. 176 с.
19. Грановська Л. М. Рациональне природокористування в зоні еколого-економічного ризику: монографія. Херсон: ХДАУ, 2007. 500 с.
20. Григорак М. Ю., Габрієлова Т. Ю., Юденко Є. В. Аналіз посткризових тенденцій на ринку експрес-перевезень в Україні. *Вісник Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля*. 2011. Ч 1. С. 55–61.
21. Гуцуляк Г.Д., Гуцуляк Ю.Г. Методологічні та методичні засади оптимізації природокористування і землекористування. *Збалансоване природокористування*. 2016. № 2. С. 82–87.
22. Данилишин Б.М. Розвиток продуктивних сил і регіональна економіка: навч. посіб. Ніжин: ТОВ «Видавництво». «Аспект-Поліграф», 2007. 688 с.
23. ДБН – 360-92. Містобудування. Планування і забудова міських і сільських поселень. Київ: Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України, 1991. 142 с. (Державні будівельні норми України)
24. ДБНВ–2.2-24:2009. Будинки і споруди. Проектування висотних житлових і громадських будинків. Київ: Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України, 2009. 105 с. (Державні будівельні норми України)
25. Департамент охорони здоров'я. Основні показники здоров'я населення м. Києва за період з 2014 по 2017 роки: веб-сайт. URL: <https://health.kievcity.gov.ua/content/statystyka.html> (дата звернення: 05.01.2019).
26. Державна авіаційна служба: Аеропорти – Захист навколишнього природного середовища: веб-сайт. URL: <http://buklib.net/books/36623/> (дата звернення: 10.12.2018).

27. Державне підприємство Міжнародний аеропорт Бориспіль (2018) : веб-сайт. URL: <https://mtu.gov.ua/content/dp-mizhnarodniy-aeroport-borispil.html> (дата звернення: 02.10.2019)
28. Дмитрієв М.М., Плошай В.Ф., Воркут Т.А. Концепція сітілогістики і пасажирські перевезення. *Вісник НТУ*. 2012. № 26 (2). С. 72–78.
29. Добряк Д.С., Бабміндра Д.І. Еколого-економічні засади реформування землекористування в ринкових умовах: Київ: Урожай, 2006.336 с.
30. Добряк Д.С., Будзяк В.М., Будзяк О.С. Ефективність екологобезпечного користування землями України в ринкових умовах. *Економіка України*. 2013. № 7. С. 83–94.
31. Добряк Д.С., Осипчук С.О., Погурельський С.П. Проблеми екологізації землекористування. *Землевпорядкування*. 2001. № 2. С. 31–36
32. Дорош Й. М., Дорош О. С. Формування обмежень та обтяжень у землекористуванні: навч. посіб. Херсон: Вид-во Грінь Д. С., 2017. 649 с. ISBN 978-966-930-231-1
33. Дохідний підхід (капіталізація чистого операційного або рентного доходу – пряма і непряма): веб-сайт. URL: [https://studopedia.com.ua/1\\_293041\\_dohodniy-pidhid-kapitalizatsiya-chistogo-operatsiynogo-abo-rentnogo-dohodu-pryama-i-nepryama.htmlBE%D1%85%D0%BE%D0%B4%D1%83&aqs=chrome..69i57j0l2.7184j0j8&sourceid=chrome&ie=UTF-8](https://studopedia.com.ua/1_293041_dohodniy-pidhid-kapitalizatsiya-chistogo-operatsiynogo-abo-rentnogo-dohodu-pryama-i-nepryama.htmlBE%D1%85%D0%BE%D0%B4%D1%83&aqs=chrome..69i57j0l2.7184j0j8&sourceid=chrome&ie=UTF-8) (дата звернення: 10.07.2018).
34. Еколого-економічні аспекти раціонального природокористування (2018): веб-сайт. URL: [http://lubbook.org/book\\_572\\_glava\\_4\\_Lek%D1%81%D1%96ja\\_4\\_Ekologo-ekonom%D1%96ch.html](http://lubbook.org/book_572_glava_4_Lek%D1%81%D1%96ja_4_Ekologo-ekonom%D1%96ch.html). (дата звернення: 20.07.2018).
35. Економічний словник-довідник: веб-сайт. URL: <https://subject.com.ua/economic/dict/index.html> (дата звернення: 10.02.2018).
36. Економічні, екологічні та соціальні аспекти використання земельних ресурсів в Україні / за ред. О.В. Ульяновченка. Харків: Смугаста тип, 2015. 320 с.

37. Енциклопедія техніки: веб-сайт. URL: [http://mir slovarei.com/content\\_tehenc/bezopasnost-poljotov-13912.html#ixzz2Pn3DOo7v](http://mir slovarei.com/content_tehenc/bezopasnost-poljotov-13912.html#ixzz2Pn3DOo7v) (дата звернення: 03.02.2018).
38. Ефективність функціонування авіакомпаній: визначення управлінського впливу: веб-сайт. URL: <http://osvita.ua/vnz/reports/management/15266/> (дата звернення: 10.02.2018).
39. Зайцев О.М. Разработка методологии синтеза комплексной системы управления смешанными перевозками с целью повышения эффективности транспортно-логистических систем при неопределенности факторов их взаимодействия: дис. ... д. техн. наук: 05.22.01/ Санкт-Петербург. Академия гражданской авиации. Санкт-Петербург, 2006. 356 с.
40. Запорожець В.В., Шматко М.П. Аеропорт. Організація. Технологія. Безпека: посіб. Дніпро, 2002. 168 с.
41. Зелений порядок денний (ІКАО): веб-сайт. URL: [http://www.icao.int/publications/journalsreports/2010/6503\\_ru.pdf](http://www.icao.int/publications/journalsreports/2010/6503_ru.pdf) (дата звернення: 10.07.2018).
42. Земельний кодекс України: Відомості Верховної Ради України від 25 жовт. 2001 р. № 2768-III. URL: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/2768-14> (дата звернення: 10.12.2017).
43. Зміст додатків до Чиказької конвенції 1944 р. від 02.11.2006 № 995\_655-ВР. URL: [http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995\\_655](http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_655)
44. Зіновчук Н.В. Трансформація земельних угідь у контексті концепції суспільних благ. *Збалансоване природокористування*. 2016. №2. С.9-12.
45. Зіновчук Н.В. Інституціональні аспекти екологічного моніторингу земель сільськогосподарського призначення. *Збалансоване природокористування*. 2016. №4. С.9-12.
46. Кай Так – Міжнародний аеропорт в Гонконзі закритий 20 років тому, але його екстремальні умови досі пам'ятають ті, кому довелося на ньому

сідати: веб-сайт. URL: <https://perito-burrito.com/posts/kai-tak-airport>(дата звернення: 10.08.2018).

47. Калінеску Т.В., Романовська Ю.А. Принципи побудови моніторингу реалізації механізму розвитку стратегічного потенціалу підприємства. *Вісник Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля*. 2004. №8 (78). 274 с.

48. Карта Афіни, аеропорт Ел Венізелос (2019): веб-сайт. URL: <http://ru.maps-athens.com/Афины,-аэропорт-Эл-венизелос-карте> (дата звернення: 09.09.2018).

49. Керівництво по аеропортовим службам (2012). Частина 3. Створювана дикою природою небезпека і методи її зменшення. Doc 9137.: веб-сайт. URL: [http://aviadocs.com/icaodocs/Docs/9137\\_p3\\_cons\\_ru.pdf](http://aviadocs.com/icaodocs/Docs/9137_p3_cons_ru.pdf) (дата звернення: 02.09.2018).

50. Керівництво по проектуванню аеропортів (2006). ІКАО. Частина 1: веб-сайт. URL: [http://aviadocs.com/icaodocs/Docs/9157\\_p1\\_cons\\_ru.pdf](http://aviadocs.com/icaodocs/Docs/9157_p1_cons_ru.pdf)(дата звернення: 02.09.2018).

51. Ключниченко Є.Є. Соціально-економічні основи планування та забудови міст. Київ: УАА, НДПІ містобудування, 1999.348 с.

52. Комітет з охорони навколишнього середовища від впливу авіації доповідь (Doc 10069):веб-сайт. URL: [http://dspd.cs.gkovd.ru/library/data/Doc\\_10069\\_komitet\\_po\\_ohrane\\_okr.pdf](http://dspd.cs.gkovd.ru/library/data/Doc_10069_komitet_po_ohrane_okr.pdf) Монреаль (дата звернення: 20.07.2018).

53. Конвенція (Чиказька) про міжнародну цивільну авіацію 1944 р.: ВідомостіВерховної Ради України від 01 жовтня 1998 р. № 995–933. URL:[http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995\\_038](http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_038)(дата звернення: 20.12.2017)

54. Корнєєв Ю.В.Поняття й особливості правового режиму земель авіаційного транспорту. *Юридичний вісник*. 2009. № 2. С. 9–13

55. Королькова М.А. Оптимизация сети авиалиний на основе тензорной методологии: дис. ... канд. техн. наук: 05.22.14 / Санкт-Петербург. Академия гражданской авиации. Санкт-Петербург, 2003. 152 с.

56. Кравців В.С. Регіональна екологічна політика в Україні (теорія формування, методи реалізації). НАН України. Інститут регіональних досліджень. 2007. 336 с.

57. Ібатуллин Ш.І. Капіталізація земель приміських зон великих міст: теорія, методологія, практика: монографія. Київ: НАУ, 2007. 260 с.

58. Ібатуллин Ш.І., Степенко О. В., Сакаль О.В. Механізми управління земельними відносинами в контексті забезпечення сталого розвитку. Київ: Державна установа «Інститут економіки природокористування та сталого розвитку Національної академії наук України», 2012. 52 с.

59. Ільєнко О.В. Організація управління партнерськими відносинами підприємств в логістичних ланцюгах авіаційних перевезень: дис. ... канд. економ. наук: 08.00.04 / Київ. Національний авіаційний університет. Київ, 2008. 198 с.

60. Історія цивільної авіації України: веб-сайт. URL: [http://myuniversity.ru/История/сторя\\_цивльно\\_авац\\_Украини/385160\\_3107696\\_страница1.html](http://myuniversity.ru/История/сторя_цивльно_авац_Украини/385160_3107696_страница1.html)

61. Ларин О.М. Теоретические и методологические основы развития транзитного потенциала автотранспортных систем регионов (на примере Челябинской области): дис. ... д. техн. наук: 05.22.01 / Санкт-Петербург. Академия гражданской авиации. Санкт-Петербург, 2008. 494 с.

62. Лоїк Г.К., Тарасюк І.Г., Солярчук Д.І. Використання земель населених пунктів з основами містобудування: Львів: ЛДАУ, 2000. 58 с.

63. Майкл Мескон, Майкл Альберт, Франклін Хедоурі. Основи менеджменту /за ред. Л.І.Євенко. Москва: Справа, 1997. 704 с.

64. Марінцева К.В. Наукові основи та методи забезпечення ефективного функціонування авіатранспортних систем: монографія. Київ: НАУ, 2014. 504 с.

65. Мартин А.Г. Оптимальність землекористування: сучасне розуміння та шляхи досягнення. *Землевпорядна освіта, наука та виробництво: сьогодні та перспективи очима молодих учених*: зб. матеріалів доп. учасн. II Міжнар. наук.-практ. конф. Київ: ТОВ «ЦЗРУ», 2003. С. 85–92.

66. Мартин А.Г. Регулювання ринку земель в Україні: монографія. Київ: НУБіП, 2011. 252 с.

67. Мартин А.Г. Сучасні проблеми класифікації та встановлення цільового призначення земельних ділянок. *Землевпорядний вісник*. 2007. № 6. С. 28–34.

68. Міжнародна організація цивільної авіації. Керівництво з проектування аеропортів. Використання земельних ділянок і охорона навколишнього середовища. ІКАО. Частина 2 : веб-сайт. URL: <https://mtu.gov.ua/content/mizhнародna-organizaciya-civilnoi-aviacii.html>

69. Міжнародна організація цивільної авіації. Керівництво по проектуванню аеропортів. ІКАО. Частина 1. (2013): веб-сайт. URL: [https://www.icao.int/publications/Documents/9562\\_ru.pdf](https://www.icao.int/publications/Documents/9562_ru.pdf) (дата звернення: 11.11.2017)

70. Міністерство інфраструктури України. Авіаційна транспортна стратегія України у період до 2030 року: веб-сайт. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/126-2016-п> (дата звернення: 10.01.2018).

71. Мірошниченко А.М., Мартин А.Г., Ріпенко А.І. Проблеми та перспективи безоплатної приватизації земель громадянами. *Землеустрій, кадастр і моніторинг земель*. 2012. № 3–4. С. 46–60.

72. Муніципальний менеджмент: навч. Посіб. / А.Ф. Мельник, Г.Л. Монастирський, О.П. Дудкіна; за ред. А.Ф. Мельник. Київ. Знання, 2006. 420с.

73. Могилевський В.Д. Методологія систем: вербальний підхід: учеб. Москва: ВАТ « Економіка », 1999. 251 с.
74. Недашківська Т.М., Добряк Д.С. Формування та оцінка обмежень і обтяжень у сільськогосподарському землекористуванні: монографія. Київ: Гордон, 2014. 162 с.
75. Новаковська І.О., Белоусова Н.В., Іщенко Н.Ф., Скрипник Л.Р., Фролов В.Ф. Авіаційна індустрія ХХІ століття: розвиток і необхідність чи серйозна загроза для природних екосистем. *Аспекти забезпечення хімотологічної надійності в інженерії: колективна монографія/* за ред. С. Бойченка. Київ, 2019. С. 226-238 DOI: doi.org/10.18372/38229
76. Новаковська І.О. Деградація земель мегаполісів: оцінка та проблеми локалізації. *Збалансоване природокористування*. 2016.№ 3. С. 81–86.
77. Новаковська І.О., Джикаєв Є.Г. Зонування міських територій за цільовим призначенням (на прикладі міста Києва). *Землеустрій, кадастр і моніторинг земель*. 2014.№3–4. С. 83–88.
78. Новаковська І.О. Економіка землекористування: навч. посіб. Київ: Аграр. наука, 2018. 400 с.
79. Новаковська І. О. План земельно-господарського устрою населеного пункту. *Довідник із землеустрою/* за ред. Л. Я. Новаковського. Київ, 2015.С. 281–286.
80. Новаковська І.О., Скрипник Л.Р. Вдосконалення правового режиму екологічної безпеки землекористування та охорони авіаційного транспорту: *International Symposium on Sustainable Aviation*: зб. матеріалів доп. учасн. Міжнародного симпозиуму. Київ: НАУ, 2017. С. 70
81. Новаковська І.О., Скрипник Л.Р. Дослідження впливу еколого-економічних факторів на землекористування авіаційного транспорту. *International Journal of Innovative Technologies in Economy*. Польща 2019. 3 (23). С. 14-22 DOI: doi.org/10.31435/rsglobal\_ijite/30042019/6451

82. Новаковська І.О., Скрипник Л.Р. Землекористування авіаційного транспорту в Україні: сучасний стан й стратегія розвитку. *Інноваційна економіка та управління*: зб. матеріалів доп. учасн. І Міжнародної дистанційної конференції. Батумі. NIER, 2018. № 5–3. С. 62–71.

83. Новаковська І.О., Скрипник Л.Р. Проблеми класифікації та формування земель авіаційного транспорту. *Землеустрій, кадастр і моніторинг земель*. 2017. № 3. С. 46–54.

84. Новаковська І.О., Скрипник Л.Р. Стратегія підвищення економічної ефективності землекористування авіаційного транспорту. *Землеустрій, кадастр і моніторинг земель*. 2018. № 4. с. 40–47  
DOI: [doi.org/10.31548/zemleustriy2018.04.05](https://doi.org/10.31548/zemleustriy2018.04.05)

85. Новаковська І.О. Теоретичні аспекти та механізми оптимізації земельно-господарського устрою міст і впорядкування їх територій для містобудівних потреб. *Економіст*. 2016. № 5. С. 46–50.

86. Новаковська І.О. Управління міським землекористуванням: монографія. Київ: Аграр. наука, 2016. 304 с.

87. Новаковська І.О., Ямковий О.Є., Скрипник Л.Р. Удосконалення нормативного забезпечення регулювання земельних відносин у сфері авіаційного землекористування. *Сучасні питання економіки і права*. 2019. № 1 (9) С. 144–153.

88. Новаковський Л.Я., Новаковська І.О. Концептуальні положення впорядкування території для містобудівних потреб. *Землевпоряд. вісн.* 2015. № 1. С. 22–26.

89. Новаковський Л.Я., Олещенко М.А. Соціально-економічні проблеми сучасного землекористування: Урожай. Київ, 2007. 276 с.

90. Новікова А.М. Методологічні основи розвитку транзитного потенціалу України: дис. ... д. економ. наук: 08.07.04/ Київ. Національний авіаційний університет. Київ, 2004. 494 с.

91. Омеляненко С.Л. Прогнозування розвитку аеропортів України і оцінка ефективності їх функціонування: дис. ... канд. економ. наук: 08.07.04/ Київ. Національний авіаційний університет. Київ, 2004. 246 с.
92. Осипчук С.О. Зонування земель: теоретико-методологічні підходи з огляду європейської та вітчизняної практики. *Землевпоряд. вісн.* 2009. № 11. С. 18–26.
93. Осітнянко А.П. Планування розвитку міста: монографія. Київ: КНУБА, 2001. 460 с.
94. Охорона навколишнього середовища / за ред. Я.Б.Олійника. Київ: Ніка-Центр, 2006. 264 с.
95. Палеха Ю.М., Колосок А.А. Нормативна грошова оцінка земель населених пунктів: на рубіконі змін. *Землеустрій і кадастр.* 2013. № 1. С. 60–67.
96. Петраковська О.С. Ефективність використання земельних ресурсів в населених пунктах. *Містобудування та територіальне планування: наук.-техн. зб.* Київ, 2004. С. 158–165.
97. Петраковська О.С., Тацій Ю.О. Девелопмент нерухомості та сталий розвиток міст: Київ: Видавничий дім «Кий», 2015. 504 с.
98. Петрашевський О.Л. Интеллектуализация информационного обеспечения управления эксплуатацией авиационной техники: дис. ... д. техн. наук: 05.22.14/ Киев. Киевский институт инженеров гражданской авиации. Киев, 1992. 389 с.
99. Повітряний кодекс України: Відомості Верховної Ради України від 18 грудня 2011 р. № 2059-VIII. URL: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3393-17> (дата звернення: 10.12.2017).
100. Повітряні замки: яке майбутнє пророкують українським аеропортами (2018): веб-сайт. URL: <https://mind.ua/publications/20177268-povitryani-zamki-yake-majbutne-prorokuyut-ukrayinskim-aeroportam> (дата звернення: 10.08.2018).

101. Поліщук К.А. Методи підвищення ефективності системи організації повітряного руху: дис. ... канд. техн. наук: 05.22.01/ Київ. Національний транспортний університет. Київ, 2004. 176 с.

102. Посохова М.П. Співвідношення понять цільового призначення, цільового використання та категорії земель за законодавством України. *Юридич. Україна. Аграр. земел. та еколог. право*. 2010. № 12. С. 73–78.

103. Про Державний земельний кадастр: Закон України від 19 грудня 2011 р. № 3613-VI-ВР. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3613-17> (дата звернення: 10.14.2018).

104. Про державний контроль за використанням та охороною земель: Закон України від 19 червня 2003 р. № 963-IV // Відомості Верховної Ради України. 2003. № 39. Ст. 350.

105. Про Загальнодержавну програму адаптації законодавства України до законодавства Європейського Союзу: Закон України від 04 листопада 2018 р. № 2581-VII-ВР. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1629-15> (дата звернення: 05.01.2018).

106. Про затвердження Державної цільової програми розвитку аеропортів на період до 2023 року: Постанова Кабінету Міністрів України від 24 лютого 2016 р. № 126-2016-п-ВР. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/126-2016-%D0%BF>. (дата звернення: 10.14.2018).

107. Про затвердження Класифікації видів цільового призначення земель: Наказ Державного комітету України із земельних ресурсів від 23 жовтня 2010 р. № 548. URL: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1011-10> (дата звернення: 10.14.2018).

108. Про затвердження Положення про використання повітряного простору України: Постанова Кабінету Міністрів від 06 грудня 2017 № 954-2017-п-ВР. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/954-2017-%D0%BF> (дата звернення: 02.09.2018).

109. Про затвердження Положення про використання повітряного простору України: постанова Кабінету Міністрів України від 06.12.2017 № 954 // База даних «Законодавство України»/ ВР України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/954-2017-%D0%BF>(дата звернення: 08.08.2019)

110. Про затвердження Порядку ведення Державного земельного кадастру: Постанова Кабінету Міністрів України від 17 жовтня 2012 р. № 1051 К-ВР. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1051-2012-%D0%BF>(дата звернення: 02.09.2018).

111. Про затвердження Правил інформаційного забезпечення системи управління безпекою польотів повітряних суден цивільної авіації України: Міністерства транспорту та зв'язку України від 19.03.2009 р. № 295 // База даних «Законодавство України»/ ВР України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0293-09> (дата звернення: 08.08.2019)

112. Про охорону навколишнього природного середовища: Закон України від 26 червня 1991 р. № 41-ВР. URL: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/1264-12> (дата звернення: 05.01.2018).

113. Про оцінку впливу на довкілля: Закон України від 18 грудня 2017 р. № 2059-VIII. URL: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2059-19>.(дата звернення: 10.14.2018).

114. Про оцінку земель: Закон України від 17 червня 2004 р. № 41-ВР. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1378-15> (дата звернення: 05.01.2018).

115. Про схвалення Авіаційної транспортної стратегії України на період до 2030 року: Розпорядження Кабінету Міністрів України від 2018 р. URL: <https://mtu.gov.ua/projects/166/> (дата звернення: 10.08.2018).

116. Про схвалення Національної транспортної стратегії України на період до 2030 року: Постанова Кабінету Міністрів України від 30 травня 2018 р. № 430-р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/430-2018-%D1%80>. (дата звернення: 10.08.2018).

117. Про транспорт: Закон України від 10 листопада 1994 р. № 233/94-ВР. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/232/94-%D0%B2%D1%80> (дата звернення: 05.01.2018).

118. Прокудін Г.С. Моделі та методи оптимізації вантажних перевезень в транспортних системах: дис. ... д. техн. наук: 05.22.01 / Київ. Національний транспортний університет. Київ, 2009. 299 с.

119. Розвиток авіації в Україні очима уряду (2018): веб-сайт. URL: <https://blog.liga.net/user/atsirat/article/31611>

120. Розвиток інфраструктури аеропортів світу: веб-сайт. URL: [http://tourlib.net/statti\\_ukr/popenko.htm](http://tourlib.net/statti_ukr/popenko.htm) (дата звернення: 02.09.2018).

121. Рябков В.І., Тиняков Д.В. Метод формування геометричних параметрів несучих поверхонь літаків транспортної категорії на основі приватних критеріїв і інтегральних показників їх ефективності. *Зб. наук. пр. Нац. аерокосм. ун-ту ім. Н.С. Жуковського «ХАІ»*. 2011. Вип. 52-Х. С. 41–48.

122. Садловська І.П. Формування стратегії економічного розвитку авіатранспортних підприємств: дис. ... канд. економ. наук: 08.07.04/ Національний авіаційний університет. Київ, 2004. 179 с.

123. Сацький Д.В. Основні засади планування землекористування населених пунктів. *Землеустрій, кадастр і моніторинг земель*. 2013. № 1–2. С. 147–150.

124. Скрипник Л.Р. Аналіз взаємозв'язку у плануванні мережі аеропортів та прилеглих секторів землекористувань: *Сучасні технології землеустрою, кадастру та управління земельними ресурсами*: зб. матеріалів доп. учасн. V Всеук. наук.-практ. конф. Київ: НАУ, 2019. С. 56–58.

125. Скрипник Л.Р., Гиренко І.І. Порівняльний аналіз вітчизняного та зарубіжного досвіду у землекористуванні авіаційного транспорту. *Сучасні технології землеустрою, кадастру та управління земельними ресурсами*: зб. матеріалів доп. учасн. IV Всеук. наук.-практ. конф. Київ: НАУ, 2018. С. 20–

126. Скрипник Л.Р., Іщенко Н.Ф. Аналіз сучасних проблем екологізації використання земель транспорту. *Інноваційні управлінські процеси в Україні: проблеми комерціалізації наукового та технічного розвитку: колективна монографія* / за ред. Львів, 2018. С.125–143

127. Скрипник Л.Р., Іщенко Н.Ф. Стратегія ради ІКАО в області екологічного землекористування авіаційного транспорту. *Збалансоване природокористування: традиції, перспективита інновації* / зб. матеріалів доп. учасн. II Міжн. наук.-практ. конф. Київ: ІАіП НААН, 2018. С. 56–58

128. Скрипник Л.Р., Масляник Д.Ф. Особливості правового режиму землекористування авіаційного транспорту *Сучасні технології землеустрою, кадастру та управління земельними ресурсами*: зб. матеріалів доп. учасн. IV Всеук. наук.-практ. конф. Київ: НАУ. 2018. С. 32–34.

129. Скрипник Л.Р. Міжнародний досвід просторового планування у сфері екологічного землекористування авіаційного транспорту/*Вплив біоекономіки на просторовий розвиток територій*: зб. матеріалів доп. учасн. I Міжна. наук.-практ. конф. Київ: НУБіП. 2018. С. 103–104.

130. Скрипник Л.Р. Стратегія розвитку мережі аеропортів і аеродромів України в контексті раціонального використання землі як основного територіального базису. *Теоретичні та прикладні питання економіки* 2017. № 2. С. 241–246.

131. Соколова О.Є., Борець І.В., Шевченко Ю.В. Перспективи запровадження «зелених технологій» на авіаційному транспорті України. *Національний авіаційний університет*. 2016. С. 745–752

132. Сохнич А.Я., Горлачук В.В., Наход А.В. Управління земельними ресурсами. Регулювання земельних відносин: навч. посіб. Львів: 2008. 255 с.

133. Сохнич А.Я, Колодій П.Н. Державний контроль за використанням і охороною земель: навч. посіб. Львів: НВФ «Українські технології», 2005. 140 с.

134. Сохнич А.Я. Система організації ландшафтів – основа раціонального землекористування та екосистем. *Землевпорядний вісник*. 2000. № 2. С. 15–21.
135. Соціально-економічний потенціал сталого розвитку України та її регіонів/ за ред. Лібанової Е.М., Хвесика М.А. Київ. ДУ ІЕПСВ НАН, 2014. 776 с.
136. Стецюк М.П., Нагорна Л.Р. Вартісні характеристики земельних ресурсів та шляхи їх імплементації в економічний обіг. *Землеустрій, кадастр і моніторинг земель*. 2017. № 2. С. 44–51.
137. Стецюк М.П., Скрипник Л.Р. Управлінські пріоритети використання земельних ресурсів у контексті функціонування аеропортів та їх інфраструктури. *Землеустрій, кадастр і моніторинг земель*. 2018. № 2. С. 33–40. DOI: doi.org/10.31548/zemleustriy2018.02.033
138. Ступень М., Рогач С., Рій І. Механізм економічного регулювання земельних відносин. *Економіст*. 2015. № 2. С. 42–43.
139. Транспортна екологія: навч. посіб. / Запорожець О.І. та ін. ; за ред. С.В.Бойченка. Київ, 2017. 508 с.
140. Таратула Р.Б. Еколого-економічний механізм структуризації процесу землекористування на місцевому рівні. *Інвестиція: практика та досвід*. 2016. №23. С. 46-49.
141. Таратула Р.Б. Інформаційне забезпечення еколого-економічного обґрунтування управлінських рішень в системі землекористування / Збалансоване природокористування: традиції, перспективи і інновації: зб. матеріалів доп. учасн. І Міжна. наук.-практ. конф. Київ: ДІА. 2017. С. 152-155
142. Фурдичко О.І., Стадник А.П. Основи управління агроландшафтами України: підручник. Київ: Аграр. наука, 2012. 384 с.
143. Фурдичко О.І. Сталий розвиток сільських територій на засадах раціонального природокористування та еколого-безпечного агропромислового виробництва. *Агроекологічний журнал*. 2010. С. 9–13. (Спецвип.).

144. Хвесик М.А., Голян В.А. Інституціональна модель природокористування в умовах глобальних викликів: монографія. Київ: Кондор, 2007. 480 с.

145. Хвесик М.А., Голян В.А. Інституціональне забезпечення землекористування: теорія і практика: монографія. Київ: Книжкове видавництво НАУ, 2006. 260с.

146. Хвесик М.А. Стратегічні імперативи раціонального природокористування в контексті соціально-економічного піднесення України: монографія. Донецьк: ТОВ «Юго-Восток, Лтд», 2008. 496 с.

147. Хом'яченко С.І. Правове забезпечення контролю за використанням та охороною земель в Україні: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. юрид. наук: 12.00.06. Київ, 2004. 19 с.

148. Цивільна авіація України: веб-сайт. URL: [http://proukraine.net.ua/?page\\_id=451](http://proukraine.net.ua/?page_id=451)

149. Чепков Б.М., Паночко М.М. Сучасний стан та пропозиції щодо вдосконалення класифікації земель. *Землеустрій та кадастр*. 2004. № 3–4. С. 41–61.

150. Чередніченко Ю.А. Розробка методів аналізу та забезпечення стійкості аеронавігаційної системи України: дис. ... канд. техн. наук: 05.22.01 / Київ. Національний транспортний університет. Київ, 2004. 200 с.

151. Чудовська В.А. Інструментальне забезпечення організаційно-економічного механізму екологічно збалансованого управління земельними ресурсами *Екологія і природокористування в системі оптимізації відносин природи і суспільства/зб. мат. доп. учасн. III Міжнар. наук.-практ. інтернет-конф.* 2016, Тернопіль: Крок. С. 266–268.

152. Чудовська В.А. Механізм державного регулювання екобезпечноговикористання земельних ресурсів. *Збалансоване природокористування*. 2015. № 1. С. 65–69

153. Чудовська В.А., Савенко Б.М. «Зелений» тариф в системі стимулювання виробництва електроенергії з альтернативних джерел *Науковий вісник Херсонського державного університету*. 2015. № 13. С. 103–106
154. Шершун М.Х. Поняття стратегічної екологічної оцінки: питання визначення в законодавстві України. *Вісн. Луган. держ. ун.-ту внутрішніх справ імені Е. О. Дідоренка*. 2014. № 1. С. 265–272.
155. Шкуратов О.І. Екологічний аудит в системі інвестиційного забезпечення підприємств: підручник. Київ: Наук. вісн. Акад. муніц. упр, 2011. 150 с.
156. Шум і мікроклімат. Їх вплив на організм людини. веб-сайт. URL: <http://shkola.ostriv.in.ua/publication/code-E7D736C35252>
157. Юн Г.М., Марінцева К.В. Поетапний метод управління розвитком авіатранспортної системи. *Вісник інженерної академії України*. 2013. № 3/4. С. 286–290.
158. Airport Categories. Available at: [https://www.faa.gov/airports/planning\\_capacity/passenger\\_allcargo\\_stats/categories/](https://www.faa.gov/airports/planning_capacity/passenger_allcargo_stats/categories/) ( Accessed: 02October2018).
159. Airport environmental noise mapping and land use management as an environmental protection action policy tool: The case of the Larnaka International Airport. *Science of the Total Environment*, 162–173 pp. Available at: [https://www.academia.edu/38758445/Airport\\_Environmental\\_Noise\\_Mapping\\_and\\_Land\\_Use\\_Management\\_as\\_an\\_Environmental\\_Protection.\\_The\\_Case\\_of\\_the\\_Adisucipto\\_International\\_Airport\\_Yogyakarta\\_Indonesia](https://www.academia.edu/38758445/Airport_Environmental_Noise_Mapping_and_Land_Use_Management_as_an_Environmental_Protection._The_Case_of_the_Adisucipto_International_Airport_Yogyakarta_Indonesia) ( Accessed: 30September2018).
160. Airport planning standards (New York, New Jersey) (2018). Available at: <https://www.panynj.gov/business-opportunities/pdf/panynj-terminal-planning-guidelines.pdf> ( Accessed: 02 October 2018).

161. Alternative Fuels. ICAO Report. Chapter 4. Available at: <https://www.icao.int/Meetings/CAAF2/Pages/default.aspx> (Accessed: 10 September 2018).

162. Analyzing, modeling, and assessing the performances of land use by airports(2015) International Journal of Sustainable Transportation. Available at: <https://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/15568318.2015.1104566?needAccess=true>(Accessed: 30September2018).

163. Chang, S. J. (2006). Models of the relationship between transport and land use: A review. *Transport Reviews*, 26(3), pp. 325–350

164. Economics Instrument. ICAO Report. Chapter 3. Available at: <https://www.icao.int/environmental-protection/Pages/environmentpublications.aspx>(Accessed: 23September 2018).

165. Environmental Report. ICAO. Chapter 1-6, 2016, 2017. Available at: <https://www.icao.int/environmental-protection/documents/ICAO%20Environmental%20Report%202016.pdf> (Accessed: 30September 2018).

166. Freestone, R. and Baker, D. (2010). Challenges in land use planning around Australian airports. *Journal of Air Transport Management*, 16(5), pp. 264–271

167. Goetz, A. R. and Szyliowicz, J. S. (1997). Revisiting transportation planning and decision making: The case of Denver International Airport. *Transportation Research Part A*, 31(4), pp. 263–280

168. Gunn W. (1964) Airline System Simulation. *Oper. Res.* 12 (2), pp. 206-229.

169. Hirst M. (2008) The air transport system. Cambridge : Wood head Publishing Limited. 341 p. Available at: <https://epdf.tips/the-air-transport-system.html> (Accessed: 02October2018).

170. Horonjeff R., McKelvey F. (1994). Planning and design of airports, 4th ed. New York, NY: Mc Graw-Hill.

171. ICAO (2002). Airport planning manual, part 2: Land use and environmental control, 3rd ed. Montreal, Canada.

172. ICAO (1987). Airport planning manual, part 1: Master planning, 2nd ed. Montreal, Canada.
173. ICAO Environment. Carbon Emissions Calculator. Available at: <https://www.icao.int/environmental-protection/CarbonOffset/Pages/default.aspx> (Accessed: 02 October 2018).
174. Informationo aviation's environmental impact (2017). Available at: <http://publicapps.caa.co.uk/docs/33/CAP1524EnvironmentalInformation29032017.pdf> (Accessed: 02 October 2018).
175. IPCC, Climate Change (2014) Impacts, Adaptation, and Vulnerability – Summary for Policy makers: Available at: [https://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/wg2/ar5\\_wgII\\_spm\\_en.pdf](https://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/wg2/ar5_wgII_spm_en.pdf) (Accessed: 02September2018).
176. Janic, M. (2013). Airport analysis, planning, and design: Demand, capacity, and congestion. New York. Available at: <https://www.twirpx.com/file/1373459/> (Accessed: 02 September2018).
177. Janić M. (2000) Air transport system analysis and modeling: Capacity, Quality of Services and Economics. Malaysia: Gordonand Breach Science Publishers. p. 301. Available at:<https://www.tudelft.nl/en/ceg/about-faculty/departments/transport-planning/staff/personal-pages/janic-m/> (Accessed: 04 April 2018).
178. Janic, M. (2016) Analyzing, modeling, and assessing the performances of land use by airports. Available at: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/15568318.2015.1104566>(Accessed: 05May2018).
179. Janic, M. (2014). Investigating utilization of the runway system capacity at large airports. *Journal of Airport Management*, 8(1), pp. 71–88
180. Licitra, G., Gagliardi, P., Fredianelli, L. and Simonetti, D. (2014). Noise mitigation action plan of Pisa civil and military airport and its effects on people exposure. *Applied Acoustic*, 84, pp. 25–36.

181. Ming Li, K., Eiff, G., Laffitte, J. and McDaniel D. (2007). *Land use management and airport controls trends and indicators of incompatible land use* (Final Report). Cambridge, MA: Partnership for Air Transportation Noise and Emissions Reduction, Massachusetts Institute of Technology (MIT).

182. Nelson, P.J. (2004). Meta-analysis of airport noise and hedonic property values: Problems and prospects. *Journal of Transport Economics and Policy*, 38(1), pp. 1–28

183. Novakovska I., Skrypnyk L. (2017) Ecological safety of land resources for integrated development of national aviation network in the context of european integration. *Informācij as Sistēmu Menedžmenta Augstskola, ISMA University, Riga, Latvia*. 2.pp. 50–59.

184. Novakovska I. and Skrypnyk L. (2018) The Land Use of Aviation Transport in Ukraine: Contemporary Status and Development Strategy. *Innovative Economics and Management*. 5(3). pp. 62-72.

185. Open street map (2019). Available at: <https://www.openstreetmap.org/#map=17/50.40783/30.44048> (Accessed: 02 September 2018).

186. Planes killed 13,159 birds and one iguana (2016). Available at: <https://www.vox.com/2016/1/19/10789816/airplane-animal-kill> (Accessed: 03 March 2018).

187. Part 2. Land-use planning and management in the EU. Aviasolution Available at: [https://ec.europa.eu/transport/sites/transport/files/wcm/air/studies/2006\\_01\\_traffic\\_management\\_informes.pdf](https://ec.europa.eu/transport/sites/transport/files/wcm/air/studies/2006_01_traffic_management_informes.pdf)(Accessed: 12April2018).

188. Prospects for implementation of «green technologies» on aviation transport of Ukraine (2017). Available at: <http://molodyvcheny.in.ua/files/journal/2017/3/171.pdf> (Accessed: 02 September 2018).

189. Sadr, K., Nassiri, P., Hosseini, M., Monavari, M. and Gharagozlou, A. (2014). Assessment of land use compatibility and noise pollution at Imam

Khomeini International Airport. *Journal of Air Transport Management*, 34, pp. 49–56.

190. Scholl, B. and Nebel, R. (2014). Urban transformation in airport regions. *disP – The Planning Review*, 50(2), pp. 65–75.

191. Stevens, N. and Baker, D. (2013). Land use conflict across the airport fence: Competing urban policy, planning and priority in Australia. *Urban Policy and Research*, 31(3), pp. 301–324

192. Technological progress and aviation impact (2016). Available at: <http://h.ua/art.php?id=5788#photo>(Accessed: 06June2018).

193. The Environment Aviation Federation. (2016). Available at: <https://www.aef.org.uk/uploads/Aircraft-Noise-and-Public-Health-the-evidence-is-loud-and-clear-final-reportONLINE.pdf> (Accessed: 07June2018).

194. Towards a Green Economy: Pathways to Sustainable Development and Poverty Eradication. UNEP’s Green Economy Initiative. Available at: [http://www.unep.org/greeneconomy/Portals/88/documents/ger/ger\\_final\\_dec\\_2011/Green%20EconomyReport\\_Final\\_Dec2011.pdf](http://www.unep.org/greeneconomy/Portals/88/documents/ger/ger_final_dec_2011/Green%20EconomyReport_Final_Dec2011.pdf) (Accessed: 16 February 2019).

195. TRB (Transportation Research Board). (2010). Enhancing airport land use compatibility, Volume 1: Land use fundamental sand implementation resources (ACRP Report 27). Washington, DC: Author. Vogiatzis, K. (2012)

196. Wijnen, R. A. A., Walker, E. W. and Kwakkel, H. J. (2008). Decision support for airport strategic planning. *Transportation Planning and Technology*, 31(1), pp. 11–34

## ДОДАТКИ

**ДОДАТОК А**  
**ПРОПОЗИЦІЇ ЩОДО УДОСКОНАЛЕННЯ НОРМАТИВНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ РЕГУЛЮВАННЯ**  
**У СФЕРІ АВІАЦІЙНОГО ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ**

Чинна редакція нормативно-правого акта	Запропонована редакція
1	2
<b>Земельний кодекс України [42]</b>	
<p>Стаття 72. Землі авіаційного транспорту</p> <p>1. До земель авіаційного транспорту належать землі під:</p> <p>а) аеропортами, аеродромами, відокремленими спорудами (об'єктами управління повітряним рухом, радіонавігації та посадки, очисними та іншими спорудами), службово-технічними територіями з будівлями та спорудами, що забезпечують роботу авіаційного транспорту;</p> <p>б) вертольотними станціями, включаючи вертольотодроми, службово-технічними територіями з усіма будівлями та спорудами;</p> <p>в) ремонтними заводами цивільної авіації, аеродромами, вертольотодромами, гідроаеродромами та іншими майданчиками для експлуатації повітряних суден;</p> <p>г) службовими об'єктами, що забезпечують роботу авіаційного транспорту.</p> <p>2. На приаеродромній території відповідно до закону запроваджується особливий режим використання земель.</p>	<p>Стаття 72. Землі авіаційного транспорту</p> <p>1. До земель авіаційного транспорту належать землі під:</p> <p>а) аеропортами, аеродромами, відокремленими спорудами (об'єктами управління повітряним рухом, радіонавігації та посадки, очисними та іншими спорудами), службово-технічними територіями з будівлями та спорудами, що забезпечують роботу авіаційного транспорту;</p> <p>б) вертольотними станціями, включаючи вертольотодроми, службово-технічними територіями з усіма будівлями та спорудами;</p> <p>в) ремонтними заводами цивільної авіації, аеродромами, вертольотодромами, гідроаеродромами та іншими майданчиками для експлуатації повітряних суден;</p> <p>г) службовими об'єктами, що забезпечують роботу авіаційного транспорту.</p> <p>2. На приаеродромній території <b>навколо аеродромів, вертодромів, постійних злітно-посадкових майданчиків</b> відповідно до закону запроваджується особливий режим використання земель <b>і будівництва об'єктів.</b></p>

1	2
<p>Стаття 83.Право власності на землю територіальних громад</p> <p>4. До земель комунальної власності, які не можуть передаватись у приватну власність, належать:</p> <p>б) землі під залізницями, автомобільними дорогами, об'єктами <b>повітряного</b> і трубопровідного транспорту</p>	<p>Стаття 83.Право власності на землю територіальних громад</p> <p>4. До земель комунальної власності, які не можуть передаватись у приватну власність, належать:</p> <p>б) землі під залізницями, автомобільними дорогами, об'єктами <b>авіаційного</b> і трубопровідного транспорту</p>
<p>Стаття 84. Право власності на землю держави</p> <p>4. До земель державної власності, які не можуть передаватись у приватну власність, належать:</p> <p>б) землі під державними залізницями, об'єктами державної власності <b>повітряного</b> і трубопровідного транспорту;</p>	<p>Стаття 84. Право власності на землю держави</p> <p>4. До земель державної власності, які не можуть передаватись у приватну власність, належать:</p> <p>б) землі під державними залізницями, об'єктами державної власності <b>авіаційного</b> і трубопровідного транспорту;</p>
<b>Повітряний кодекс України [97]</b>	
<p>Стаття 1. Визначення термінів</p> <p><b>Пункт відсутній</b></p> <p>45) землі аеропортів (аеродромів) – земельні ділянки, на яких розташовані будівлі, споруди та обладнання, а також земельні ділянки, необхідні для забезпечення роботи аеропорту (аеродрому) та визначені генеральним планом.</p>	<p>Стаття 1. Визначення термінів</p> <p><b>10<sup>1</sup>) авіаційний транспорт – галузь єдиної транспортної системи країни.</b></p> <p><b>45) землі авіаційного транспорту – земельні ділянки під аеропортами, аеродромами, вертольотними станціями, відокремленими спорудами, службово-технічними та службовими об'єктами, що забезпечують роботу авіаційного транспорту, ремонтними заводами цивільної авіації та майданчиками для експлуатації повітряних суден.</b></p>

1	2
<p>84) приаеродромна територія – обмежена регламентованими розмірами місцевість навколо зареєстрованого згідно із встановленим порядком аеродрому (вертодрому) або постійного злітно-посадкового майданчика, до якої встановлені спеціальні вимоги щодо розташування різних об'єктів, а їх висота контролюється з урахуванням умов безпеки маневрування, зльоту та заходу на посадку повітряних суден;</p>	<p><b>84) приаеродромна територія – сукупність земельних ділянок навколо аеродромів, вертодромів, постійних злітно-посадкових майданчиків, де відповідно до закону запроваджується особливий режим використання земель і будівництва об'єктів.</b></p>
<p>Стаття 69. Приаеродромна територія. Будівництво на приаеродромній території</p> <p>1. Будівлі і природні об'єкти, розташовані на приаеродромній території, не повинні становити загрози для польотів повітряних суден.</p> <p>2. На приаеродромній території запроваджується особливий порядок здійснення діяльності, яка може вплинути на безпеку авіації та створити перешкоди для роботи наземних засобів зв'язку, навігації та спостереження. До такої діяльності належать:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) будівництво, вибухові роботи;</li> <li>2) діяльність, що сприяє скупченню птахів;</li> </ol>	<p>Стаття 69. Приаеродромна територія. Будівництво на приаеродромній території</p> <p><b>1. Земельні ділянки в межах приаеродромної території не вилучаються (випускаються) у власників чи користувачів земельних ділянок, а використовуються з обмеженнями (крім випадків, коли встановлення приаеродромних територій призводить до неможливості використання, земельних ділянок за цільовим призначенням).</b> Будівлі і природні об'єкти, розташовані на приаеродромній території, не повинні становити загрози для польотів повітряних суден.</p> <p>2. На приаеродромній території запроваджується особливий <b>режим використання земель та особливий</b> порядок здійснення діяльності, яка може вплинути на безпеку авіації та створити перешкоди для роботи наземних засобів зв'язку, навігації та спостереження. До такої діяльності належать:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) будівництво, вибухові роботи;</li> <li>2) діяльність, що сприяє скупченню птахів;</li> </ol>

1	2
3) установлення радіовипромінювальних пристроїв;	3) установлення радіовипромінювальних пристроїв;
4) роботи, пов'язані з використанням лазерних пристроїв, що можуть випромінювати у повітряний простір;	4) роботи, пов'язані з використанням лазерних пристроїв, що можуть випромінювати у повітряний простір;
5) роботи, пов'язані із запуском ракет, метеорологічних радіозондів та куль-пілотів;	5) роботи, пов'язані із запуском ракет, метеорологічних радіозондів та куль-пілотів;
<p>6) діяльність, пов'язана з польотами літальних апаратів, з викидами диму та газів, що можуть погіршувати видимість у районі аеродрому;</p> <p>7) будівництво високовольтних повітряних ліній, висадка та вирощування дерев або зелених насаджень.</p> <p>3. Визначення умов забудови, використання землі і споруд та здійснення діяльності, зазначеної в частині другій цієї статті, на приаеродромній території здійснюється органами місцевого самоврядування згідно із законом за погодженням з експлуатантом аеродрому та уповноваженим органом з питань цивільної авіації.</p> <p>4. Інформація про розміри приаеродромної території доводиться експлуатантом аеродрому або постійного злітно-посадкового майданчика чи уповноваженою ним особою до відома відповідних органів місцевого самоврядування, на території здійснення повноважень яких знаходиться земельна ділянка, яка повністю чи частково належить до приаеродромної</p>	<p>6) діяльність, пов'язана з польотами літальних апаратів, з викидами диму та газів, що можуть погіршувати видимість у районі аеродрому;</p> <p><b>7) будівництво високовольтних повітряних ліній</b></p> <p>3. Визначення умов забудови, використання землі і споруд та здійснення діяльності, зазначеної в частині другій цієї статті, на приаеродромній території здійснюється органами місцевого самоврядування згідно із законом <b>на підставі відповідної містобудівної та землепорядкової документації</b> та за погодженням з експлуатантом аеродрому та уповноваженим органом з питань цивільної авіації.</p> <p><b>4. Приаеродромна територія зазначається у відповідній землепорядковій і містобудівній документації та відображається у Державному земельному кадастрі.</b> Інформація про розміри приаеродромної території доводиться експлуатантом аеродрому або постійного злітно-посадкового майданчика чи уповноваженою ним особою до відома відповідних органів місцевого самоврядування, на території</p>

1	2
<p>території. Розмір приаеродромної території залежить від розмірів аеродрому та визначається авіаційними правилами України.</p> <p>5. Для запобігання порушенню умов погодження, незаконному будівництву експлуатант аеродрому повинен здійснювати контроль за станом приаеродромної території.</p> <p>6. Експлуатант аеродрому та провайдер аеронавігаційного обслуговування за взаємною згодою та за згодою органів місцевого самоврядування мають право встановлювати на приаеродромній території та за її межами наземні засоби зв'язку, навігації та спостереження, світлотехнічні засоби, прокладати інженерні мережі, користуватися правом доступу до такого обладнання.</p> <p>7. У смугах повітряних підходів до аеродромів може бути обмежено спорудження об'єктів, у яких може одночасно перебувати значна кількість людей, а також об'єктів підвищеної небезпеки, обмежено розташування високовольтних повітряних ліній.</p> <p>8. Якщо дерева або гілки дерев становлять перешкоду для повітряного руху або розміщуються поблизу повітряних ліній електрозв'язку та електропостачання, антенно-фідерних пристроїв наземних засобів зв'язку, навігації та спостереження,</p>	<p>здійснення повноважень яких знаходиться земельна ділянка, яка повністю чи частково належить до приаеродромної території, <b>власників землі та землекористувачів</b>. Розмір приаеродромної території залежить від класу аеродрому та визначається авіаційними правилами України.</p> <p>5. Для запобігання порушенню умов погодження, незаконному будівництву <b>органи державного контролю у сфері землекористування і містобудування та експлуатант аеродрому повинні</b> здійснювати контроль за <b>дотриманням режиму</b> приаеродромної території.</p> <p>6. Експлуатант аеродрому та провайдер аеронавігаційного обслуговування за взаємною згодою та за згодою органів місцевого самоврядування мають право встановлювати на приаеродромній території та за її межами наземні засоби зв'язку, навігації та спостереження, світлотехнічні засоби, прокладати інженерні мережі <b>на праві земельного сервітуту та</b> користуватися правом доступу до такого обладнання.</p> <p>7. У смугах повітряних підходів до аеродромів може бути обмежено спорудження об'єктів, у яких може одночасно перебувати значна кількість людей, а також об'єктів підвищеної небезпеки, обмежено розташування високовольтних повітряних ліній.</p> <p>8. Якщо дерева або гілки дерев становлять перешкоду для повітряного руху або розміщуються поблизу повітряних ліній електрозв'язку та електропостачання, антенно-фідерних пристроїв наземних засобів зв'язку, навігації та спостереження, світлотехнічних засобів, які заважають їх</p>

1	2
<p>світлотехнічних засобів, які заважають їх установленню або роботі, експлуатант аеродрому та провайдер аеронавігаційного обслуговування мають право вимагати усунення цих перешкод. <b>Вимоги щодо обмежень та обліку перешкод встановлюються авіаційними правилами України.</b></p>	<p>установленню або роботі, експлуатант аеродрому та провайдер аеронавігаційного обслуговування мають право вимагати усунення цих перешкод. <b>Спори щодо усунення вказаних перешкод вирішуються в судовому порядку.</b></p>
<p>9. На відстані до 15 кілометрів від меж аеродрому забороняється відкрите складування харчових відходів, розміщення звалищ, спорудження або розбудова споруд, які сприяють масовому скупченню птахів і можуть створювати загрозу для повітряного руху.</p> <p>10. Органи виконавчої влади, юридичні та фізичні особи <b>незалежно від форми власності</b>, які допустили порушення порядку діяльності, зазначеної в частині другій цієї статті, містобудівних умов і обмежень забудови земельної ділянки, зобов'язані згідно з рішенням уповноваженого органу з питань цивільної авіації припинити будівництво чи діяльність, зазначену в частині другій цієї статті, до вирішення питання щодо можливості та умов подальшого будівництва відповідно до законодавства.</p>	<p>9. На відстані до 15 кілометрів від меж аеродрому забороняється відкрите складування харчових відходів, розміщення звалищ, спорудження або розбудова споруд, які сприяють масовому скупченню птахів і можуть створювати загрозу для повітряного руху.</p> <p>10. Органи виконавчої влади, юридичні та фізичні особи, які допустили порушення порядку діяльності, зазначеної в частині другій цієї статті, містобудівних умов і обмежень забудови земельної ділянки, зобов'язані згідно з рішенням уповноваженого органу з питань цивільної авіації припинити будівництво чи діяльність, зазначену в частині другій цієї статті, до вирішення питання щодо можливості та умов подальшого будівництва відповідно до законодавства.</p>

1	2
<p>11. Будь-яка шкода, заподіяна власникові або експлуатантові аеродрому, постійного злітно-посадкового майданчика чи аеропорту та споживачу їхніх послуг, у тому числі експлуатанту повітряного судна, внаслідок порушень, пов'язаних з будівництвом, реконструкцією чи іншою діяльністю на приаеродромній території, підлягає відшкодуванню відповідно до закону.</p> <p>Стаття 74. Землі аеропортів (аеродромів)</p> <p>1. Землі аеропортів (аеродромів) мають суспільно важливе значення і за своїм цільовим призначенням є землями транспорту. Зміна цільового призначення земель аеропорту провадиться відповідно до Земельного кодексу України.</p> <p>2. Земельні ділянки, що перебувають у державній чи комунальній власності та необхідні для функціонування аеропортів (аеродромів), надаються в користування підприємствам, установам та організаціям, що провадять авіаційну та неавіаційну діяльність, відповідно до Земельного кодексу України.</p> <p>3. З метою забезпечення узгодженої роботи всіх суб'єктів авіаційної діяльності на території аеропорту встановлюються земельні сервітути. Земельний сервітут здійснюється у спосіб, найменш обтяжливий для власника земельної ділянки, щодо якої він встановлений.</p> <p>4. Землі аеродрому можуть використовуватися тільки з метою забезпечення аеродромної діяльності. Землі аеродромів можуть</p>	<p>11. Будь-яка шкода, заподіяна власникові або експлуатантові аеродрому, постійного злітно-посадкового майданчика чи аеропорту та споживачу їхніх послуг, у тому числі експлуатанту повітряного судна, а також <b>власникові землі та землекористувачу</b> внаслідок порушень, пов'язаних з будівництвом, реконструкцією чи іншою діяльністю на приаеродромній території, <b>неодержанням правил охорони земель</b> підлягає відшкодуванню відповідно до закону.</p> <p><b>Стаття 74. Визначення та склад земель авіаційного транспорту</b></p> <p><b>1. До земель авіаційного транспорту належать землі під:</b></p> <p><b>а) аеропортами, аеродромами, відокремленими спорудами (об'єктами управління повітряним рухом, радіонавігації та посадки, очисними та іншими спорудами), службово-технічними територіями з будівлями та спорудами, що забезпечують роботу авіаційного транспорту;</b></p> <p><b>б) вертольотними станціями, включаючи вертольотодроми, службово-технічними територіями з усіма будівлями та спорудами;</b></p> <p><b>в) ремонтними заводами цивільної авіації, аеродромами, вертольотодромами, гідроаеродромами та іншими майданчиками для експлуатації повітряних суден;</b></p> <p><b>г) службовими об'єктами, що забезпечують роботу авіаційного транспорту.</b></p> <p><b>2. На приаеродромній території навколо аеродромів, вертодромів, постійних злітно-посадкових майданчиків відповідно</b></p>

1	2
<p>використовуватись для заходів тимчасового характеру за погодженням з власником аеродрому та уповноваженим органом з питань цивільної авіації.</p> <p>5. Органи місцевого самоврядування та органи виконавчої влади на підставі затверджених в установленому законом порядку генеральних планів населених пунктів на довгостроковий період зобов'язані визначити земельні ділянки, необхідні для розвитку аеропортів (аеродромів).</p>	<p><b>до закону запроваджується особливий режим використання земель і будівництва об'єктів.</b></p>
<b>Закон України «Про транспорт» [115]</b>	
<p><b>Стаття 33. Землі авіаційного транспорту</b></p> <p>До земель авіаційного транспорту належать землі, надані в користування під:</p> <p>аеропорти, аеродроми, відокремлені споруди (об'єкти управління повітряним рухом, радіонавігації та посадки, очисні та інші споруди), службово-технічні території з будівлями та спорудами, що забезпечують роботу авіаційного транспорту;</p> <p>вертольотні станції, включаючи вертольотодроми, службово-технічні території з усіма будівлями та спорудами;</p> <p>ремонтні заводи цивільної авіації, аеродроми, вертольотодроми, гідроаеродроми та інші майданчики для експлуатації повітряних суден;</p>	<p><b>Стаття 33 Землі авіаційного транспорту</b></p> <p><b>1. До земель авіаційного транспорту належать землі під:</b></p> <p><b>а) аеропортами, аеродромами, відокремленими спорудами (об'єктами управління повітряним рухом, радіонавігації та посадки, очисними та іншими спорудами), службово-технічними територіями з будівлями та спорудами, що забезпечують роботу авіаційного транспорту;</b></p> <p><b>б) вертольотними станціями, включаючи вертольотодроми, службово-технічними територіями з усіма будівлями та спорудами;</b></p> <p><b>в) ремонтними заводами цивільної авіації, аеродромами, вертольотодромами, гідроаеродромами та іншими майданчиками для експлуатації повітряних суден;</b></p>





1	2
<p>службові об'єкти, що забезпечують роботу авіаційного транспорту.</p>	<p>г) службовими об'єктами, що забезпечують роботу авіаційного транспорту.</p> <p>2. На приаеродромній території навколо аеродромів, вертодромів, постійних злітно-посадкових майданчиків відповідно до закону запроваджується особливий режим використання земель і будівництва об'єктів.</p>
<b>Закон України «Про Державний земельний кадастр» [101]</b>	
<p><b>Стаття 21.</b> Підстави та основні вимоги щодо внесення відомостей до Державного земельного кадастру</p>	<p><b>Стаття 21.</b> Підстави та основні вимоги щодо внесення відомостей до Державного земельного кадастру</p>
<p>5. Відомості про обмеження у використанні земель вносяться до Державного земельного кадастру на підставі схем землеустрою і техніко-економічних обґрунтувань використання та охорони земель адміністративно-територіальних одиниць, проектів землеустрою щодо організації і встановлення меж територій природно-заповідного фонду та іншого природоохоронного призначення, оздоровчого, рекреаційного, історико-культурного, лісогосподарського призначення, земель водного фонду та водоохоронних зон, обмежень у використанні земель та їх режимоутворюючих об'єктів, проектів землеустрою, що забезпечують еколого-економічне обґрунтування сівозміни та впорядкування угідь, проектів землеустрою щодо відведення земельних ділянок, технічної документації із землеустрою щодо встановлення меж земельної ділянки в натурі (на місцевості), іншої документації із землеустрою.</p>	<p>5. Відомості про обмеження у використанні земель вносяться до Державного земельного кадастру на підставі схем землеустрою і техніко-економічних обґрунтувань використання та охорони земель адміністративно-територіальних одиниць, проектів землеустрою щодо організації і встановлення меж територій природно-заповідного фонду та іншого природоохоронного призначення, оздоровчого, рекреаційного, історико-культурного, лісогосподарського призначення, земель водного фонду та водоохоронних зон, обмежень у використанні земель та їх режимоутворюючих об'єктів, проектів землеустрою, що забезпечують еколого-економічне обґрунтування сівозміни та впорядкування угідь, проектів землеустрою щодо відведення земельних ділянок, технічної документації із землеустрою щодо встановлення меж земельної ділянки в натурі (на місцевості), іншої документації із землеустрою.</p>

1	2
Абзац 2 відсутній	Відомості про обмеження у використанні земель приаеродромних територій вносяться на підставі Програм управління землекористуванням цих територій та матеріалів геодезичних робіт з обстеження приаеродромних територій, виконаних на замовлення експлуатантів аеродромів (вертодромів)
<b>Порядок ведення Державного земельного кадастру Додаток 6 Перелік обмежень щодо використання земельних ділянок [108]</b>	
04 Зона особливого режиму використання земель	04 Зона особливого режиму використання земель
04.01 Прикордонна смуга	04.01 Прикордонна смуга
04.02 Зона особливого режиму використання земель навколо військової частини, інших військових формувань	04.02 Зона особливого режиму використання земель навколо військової частини, інших військових формувань
04.03 Зона особливого режиму використання земель навколо військових об'єктів	04.03 Зона особливого режиму використання земель навколо військових об'єктів
Абзац відсутній	<b>04.04 Зона особливого режиму використання земель навколо аеродромів, вертодромів, постійних злітно-посадкових майданчиків – приаеродромна територія</b>

## Зонування приаеродромної території аеропорту "Київ" (Жуляни)

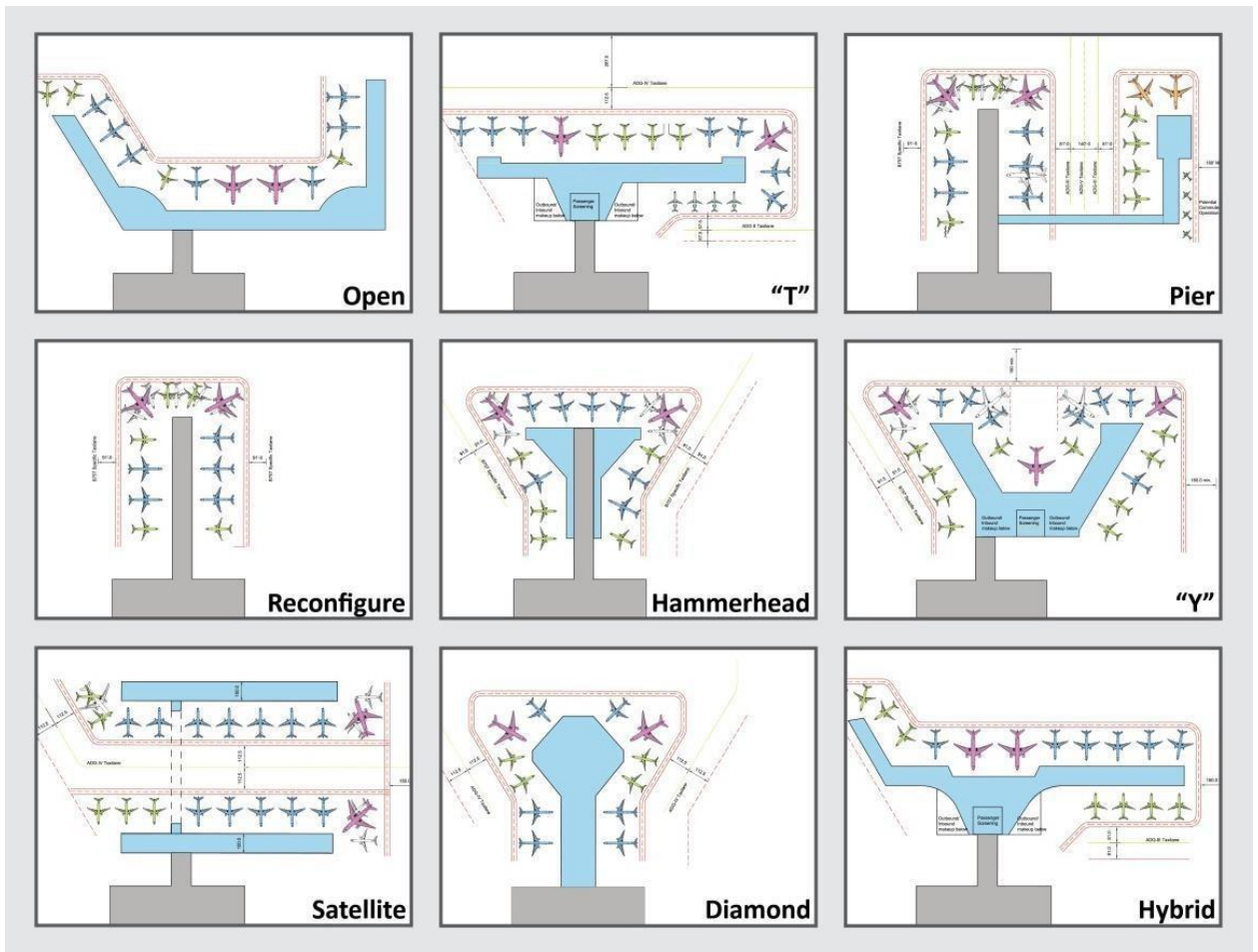


### Умовні позначення

- |   |  |
|---|--|
|  Територія аеропорту     |  Друга шумова зона*             |
|  Перша шумова зона 6.5км |  Приаеродромна територія в 15км |

\* Примітка:  
межа другої шумової зони  
відповідає межі території аеропорту





Схеми початкових концептуальних альтернативних терміналів  
 (Розроблено на основі нормативних документів Federal Aviation Administration – Documents: AC 150/5360-13, Planning and Design Guidelines for Airport Terminal Facilities; AC 150/5360-9, Planning and Design Guidelines for Airport Terminal Facilities at Non-hub Locations)

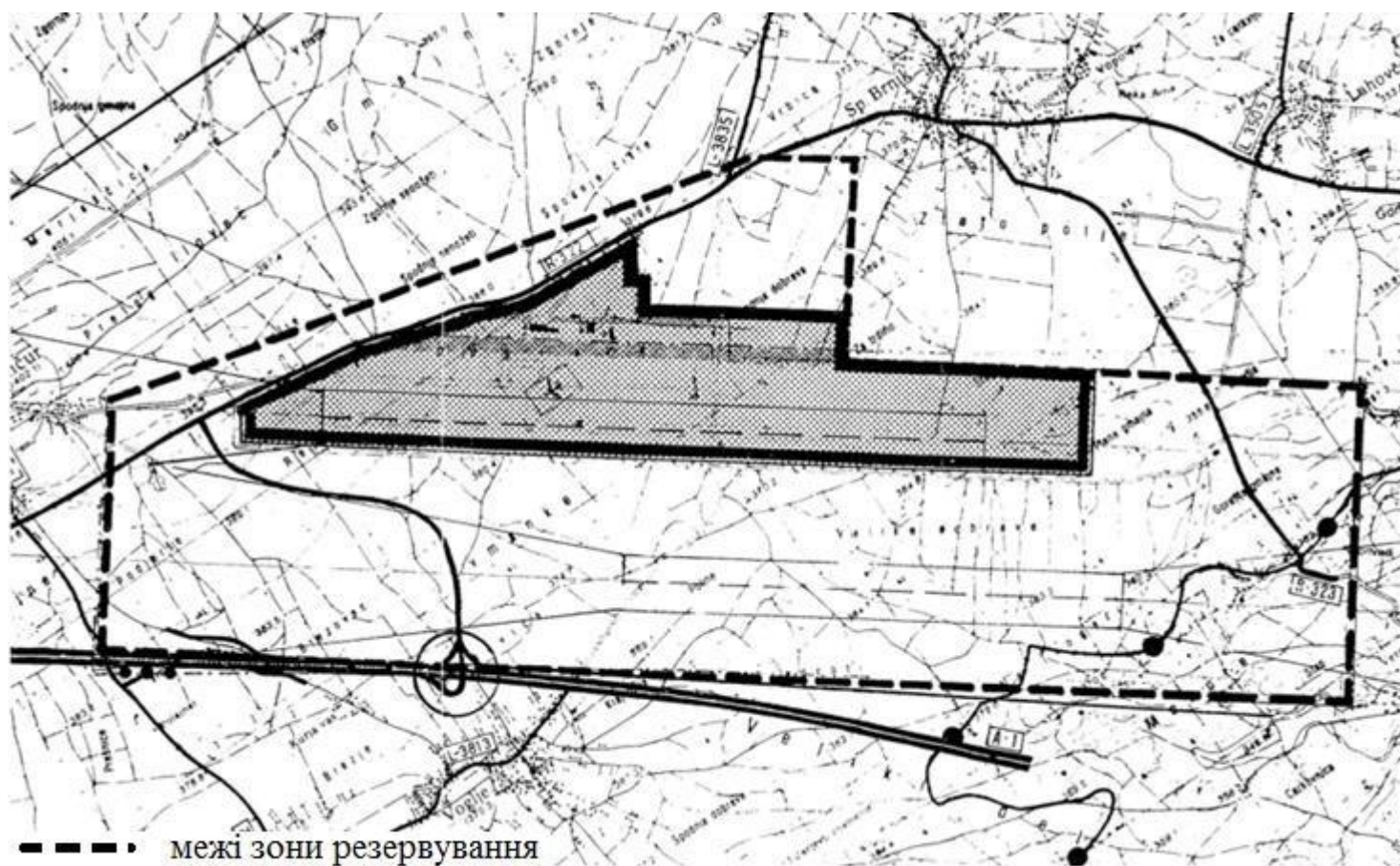


Схема довгострокового розвитку МА «Любляни» (Словенія), включаючи резервування земель для паралельної злітно-посадкової смуги

**ДОДАТОК Е**

**МОЖЛИВІСТЬ ТА УМОВИ БУДІВНИЦТВА СПОРУДВ ЗОНАХ  
ОБМЕЖЕННЯ ЗАБУДОВИ НАВКОЛО АЕРОПОРТУ**

Призначення будівель	Будівництво будівель а зонах			
	А	Б	В	Г
Житлові будинки, дитячі дошкільні заклади	дозволяється	дозволяється з підвищеною звукоізоляцією зовнішніх огорожень, які забезпечують зниження шуму, LA, дБА 25	30	забороняється
Поліклініки	дозволяється в частині зони з рівнями у денний час LA екв <=55 дБА без обмеження, LA екв <=56-60 дБА з підвищеною звукоізоляцією (LA=25дБА)	дозволяється з підвищеною звукоізоляцією, яка забезпечує LA = 30 дБА		забороняється
Школи та інші учбові заклади	дозволяється	Дозволяється з підвищеною звукоізоляцією, яка забезпечує LA = 25 дБА		забороняється
Готелі, гуртожитки	дозволяється	Дозволяється з підвищеною звукоізоляцією, яка забезпечує LA, дБА 20	25	забороняється
Адміністративні будівлі, проектні та науково-дослідні організації	дозволяється	дозволяється	дозволяється	дозволяється при забезпеченні необхідної звукоізоляції

**ЗОНИ, ЯКІ ВИЗНАЧАЮТЬ ПРИДАТНІСТЬ ТЕРИТОРІЇ В  
ОКОЛИЦЯХ АЕРОПОРТУ ДО ЗАБУДОВИ ЗА АКУСТИЧНИМИ  
УМОВАМИ ПРИ ПОЛЬОТАХ ЛІТАКІВ**

Період доби	Допустимі рівні звуку в зонах, дБА			
	А	Б	В	Г
День	LA екв <=60	61 <= LA екв <=65	61 <= LA екв <=65	LA екв >65
	LA <=80	81 <= LA <=85	81 <= LA <=85	LA >85
Ніч	LA екв <=50	51 <= LA екв <=55	56 <= LA екв <=60	LA екв >60
	LA <=70	71 <= LA <=75	76 <= LA <=80	LA >80

НАУКОВЕ ВИДАННЯ

НОВАКОВСЬКА Ірина Олексіївна  
СКРИПНИК Лілія Русланівна

ЕКОЛОГОБЕЗПЕЧНЕ  
ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬ  
АВІАЦІЙНОГО ТРАНСПОРТУ

Монографія

Редактор

.....

Художнє оформлення  
та комп'ютерна верстка

.....

Коректори:

.....