

УДК 658.012:330

**Драчук Ю.З.***доктор економічних наук, професор  
Луганського національного університету імені Тараса Шевченка***Матвеев В.В.***кандидат економічних наук, професор  
Національного авіаційного університету***Новікова Н.І.***кандидат економічних наук, доцент  
Алуштинської філії  
Сімферопольського коледжу індустрії гостинності*

## ЕКОНОМІЧНА СКЛАДОВА РЕСУРСОЗБЕРІГАЮЧИХ ЗАХОДІВ НА АВІАЦІЙНИХ ПІДПРИЄМСТВАХ

### THE ECONOMIC COMPONENT OF RESOURCE-SAVING MEASURES FOR AVIATION COMPANIES

#### АНОТАЦІЯ

У статті розглянуто вплив технології діяльності авіапромислових підприємств на навколишнє середовище, обумовлений викидом забруднюючих речовин в атмосферне повітря; обґрунтовано напрями удосконалення ресурсозберігаючої діяльності авіаційних підприємств, економічної складової авіаційного підприємства в заходах ресурсозбереження.

**Ключові слова:** Ресурсозбереження, нестационарні джерела, авіаційне підприємство, забруднюючі речовини, заходи, економічні збитки, ефективність.

#### АННОТАЦИЯ

В статье рассмотрено влияние технологии деятельности авиационных предприятий на окружающую среду, обусловлен выбросом загрязняющих веществ в атмосферный воздух; обоснованы направления совершенствования ресурсосберегающей деятельности авиационных предприятий, экономической составляющей авиационного предприятия в мероприятиях ресурсосбережения.

**Ключевые слова:** ресурсосбережения, нестационарные источники, авиационное предприятие, загрязняющие вещества, мероприятия, экономические убытки, эффективность.

#### ANNOTATION

The article examines the impact of technology aviapromyslovyyh on the environment caused by the discharge of pollutants into the air; The directions of improvement of resource-saving aviation enterprises, economic component aviation activities in the enterprise resource.

**Keywords:** resource, nestatsionarni source aviatsiynе pidpryyemstvo, pollutants, events, economic damages efficiency.

**Постановка проблеми.** Необхідність захисту навколишнього середовища від небезпечного техногенного впливу промисловості на екосистеми потребує вивчення і аналізу діяльності різних промислових підприємств у напрямі використання ресурсозберігаючих технологій. У цьому плані мова йде й про підприємства авіаційної промисловості, де технологічні процеси її діяльності впливають на забруднення атмосферного повітря, поверхневих і підземних вод, ґрунтів. Через постійне забруднення атмосферного повітря, поверхневих і підземних вод, ґрунтів, рослинності відбувається деградація екосистем, скорочення продуктивних можливостей біосфери. Забруднення середовища

проживання шкідливо відбивається на здоров'ї людей, приносить значні збитки народному господарству. У цілому комплексний розвиток усіх напрямів ресурсозбереження в промисловості в змозі сформуванати нову ідеологію господарювання, що базується на економічному використанні наявної ресурсної бази, оптимальному співвідношенні первинних і вторинних ресурсів та маловідходному виробничому циклі.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Проблемам організації ресурсозбереження в умовах економічної діяльності підприємств присвячені наукові праці та публікації Г. Астапової, Л. Буриченка, О. Гавриша, Ю. Драчука, О. Костенко, Г. Франчука та інших дослідників. Більшість наукових результатів визначає ресурсозбереження як комплекс заходів, що забезпечують поряд із досягненням економічного ефекту від операційної діяльності ще й мінімізацію негативного впливу з боку підприємств на навколишнє середовище. Так, Г. Астапова [14] та Л. Буриченко [4], Г. Франчук [12] розглядають ресурсозбереження як один з елементів прибуткової еколого-економічної діяльності авіаційних підприємств та визначають шляхи вирішення завдань охорони довкілля на основі активізації діяльності авіапідприємств з ресурсозбереження. О. Гавришем [5] побудовано моделі отримання економічних ефектів внаслідок впровадження ресурсозберігаючих заходів в умовах підприємствах. Ю. Драчук [7] розглядає ресурсозбереження в контексті інноваційного забезпечення безпеки виробництва. Питання методичного забезпечення діяльності з ресурсозбереження відображені в розроблених рекомендаціях ІКАО [3; 10; 11], державних стандартах [6; 8]. Проблемам організації аналізу, планування та стимулювання ресурсозберігаючих заходів присвячені науково-методичні праці Г. Астапової [2], О. Костенко [9], Н. Новікової [17], О. Шеремета [13].

Проте в роботах зазначених авторів відсутні конкретні дослідження щодо напрямів оперативного менеджменту ресурсозбереження в авіаційних підприємствах.

**Мета статті** – обґрунтування напрямів оперативного менеджменту в реалізації ресурсозберігаючих заходів авіаційних підприємств (за матеріалами ІКАО, ДАК «Антонов», ТОВ «Аеро-Експрес», ДП «МА «Бориспіль») по зменшенню викиду забруднюючих речовин з нестаціонарних джерел в навколишнє середовище.

**Виклад основного матеріалу.** Технологічні процеси, що відбуваються під час повітряних перевезень пасажирів і вантажів, впливають на навколишнє середовище (НС), основними чинниками чого є: забруднення атмосферного повітря на території та навкруги авіатранспортного підприємства, забруднення водоймищ і ґрунтів стічними водами з території авіатранспортного підприємства; значне акустичне навантаження на середовище (авіаційний шум); потужне електромагнітне випромінювання об'єктами авіатранспортного підприємства. Джерелами забруднення повітря виявлено дві категорії: *стаціонарні і нестаціонарні*. До перших належать джерела з викидами в повітря забруднюючих речовин (ЗР) у виді газів, пару, пилу та аерозолів і мають постійні координати викиду (точкові або площинні): котельні, склади паливно-мастильних матеріалів, ангари, майстерні, бази спецавтотранспорту, привокзальні площі тощо. До *нестационарних джерел відносяться* літаки з працюючими двигунами, спецавтотранспорт аеропорту та різні пересувні агрегати, що використовують паливо в процесі функціонування. Вплив на навколишнє середовище здійснюється також за рахунок емісії двигунів; електромагнітним забрудненням від контактної мережі електрифікованого транспорту (спецтранспорту). Крім цього, територія аеропорту забирає декілька сотень гектарів родючої землі, яка вилучається із сільськогосподарського виробництва і не використовується за призначенням.

Як відзначається в дослідженнях [16, с. 293], екологічні проблеми, що існують в авіасекторі, пов'язані з переходом на екологічно безпечне паливо (європаливо). Рішення зазначених проблем потребує здійснення заходів щодо заміни двигунів, розробки нових їх моделей або розробки нових типів літаків. Таким чином, для здійснення екологічних заходів в авіасекторі потрібні інноваційні впровадження, які є капіталомісткими і потребують значних фінансових вкладень.

У плані зменшення негативного впливу на атмосферне повітря важливою постає проблема переведення двигунів вітчизняних літаків на європаливо, що за стандартами ІКАО визнається екологічно чистим і безпечним для навколишнього середовища та проблема часткової або повної заміни наземного спецавтотранспорту. З технічної точки зору модернізація двигунів

«під євро паливо» та інші заходи з покращення стану основних фондів потребують як суттєвого технічного втручання, так і значних фінансових засобів, що під силу тільки прибутковим авіакомпаніям (в Україні зі ста існуючих авіакомпаній до прибуткових може бути віднесено лише 20%) [1].

У сучасних умовах нестачі власних оборотних коштів для фінансування поточної фінансово-господарської діяльності авіаційних підприємств активізувалася роль позикових і залучених засобів як джерел покриття потреби у фінансових ресурсах.

У роботі [15] зазначено, що «у сфері екології, як і в сфері безпеки робіт на підприємствах, виникає необхідність постійного планування й вирішення складного комплексу взаємопов'язаних питань і завдань як у найближчій, так і в дальній перспективі». Доцільний взаємозв'язок природоохоронних і ресурсозберігаючих технологій. Процес здійснення економічної оцінки інноваційного менеджменту в сфері екології має сприйматися як невід'ємна частина загального менеджменту підприємства; до основних показників програми впровадження інновацій у цій сфері, до яких разом із традиційними (робоче місце, термін упровадження, капітальні вкладення, експлуатаційні затрати, приріст прибутку, скорочення збитків) включено такі специфічні показники, як збиток, якого уникає підприємство за рахунок нововведення, та соціальний ефект. Крім цього, до складових економічної безпеки промислового підприємства доцільно ще віднести інноваційні компоненти, оскільки інноваційна діяльність є головним чинником підвищення економічної безпеки. При забезпеченні економічної безпеки керівництву необхідно аналізувати, чи відповідають застосовувані на підприємстві інноваційні технології сучасним світовим стандартам, використовувати технології бенчмаркінгу з метою вивчення, які інноваційні розробки впроваджуються на підприємствах-конкурентах, впроваджувати нові наукові розробки. Наприклад, за аналогом монографії [15] доцільно сприймати, що в сфері безпеки виробництва на підприємствах (загалом і авіапідприємств) виникає необхідність постійного планування складного комплексу взаємозалежних питань, де разом із соціальними обґрунтовуються й економічні відповідні рішення й заходи, які входять до функцій служб менеджменту й маркетингу підприємств і авіакомпаній. Завдання полягає в економічній оцінці впливу нововведень у сфері безпеки виробництва на реальні господарсько-фінансові показники діяльності конкретної авіакомпанії.

Аналіз генерального плану аеропорту дає уявлення про розміщення об'єктів аеропорту та його комунікаційних мереж (постачання води, тепла, палива; відведення стічних вод тощо). Генеральний план дозволяє також оцінити взаємне розташування виробничих зон і

житлових об'єктів. Так, стаціонарні джерела викидів позначені на генеральному плані аеропорту з відповідними координатами. Після цього здійснюються розрахунки річного викиду в повітря шкідливих речовин від кожного джерела. Ураховуючи те, що кількість найменш шкідливих речовин може сягати кількох десятків і більше, використовуються критерії відбору за рівнем шкідливості й обсягом шкідливих речовин викиду. До списку включаються найшкідливіші речовини й ті, яких викидається найбільше. Узагалі, для великого аеропорту цивільної авіації до такого списку можуть входити 15-20 шкідливих інгредієнтів, що нормуються й контролюються.

Розрахунки проводяться за спеціальними методиками. Наприклад, для визначення кількості викидів у повітря від котельні потрібно знати вид палива, температуру його горіння на різних режимах спалювання, кількість витраченого палива за рік та умови відведення газів (висоту димаря тощо). Якщо ж потрібно розрахувати обсяг викидів автомобілями, що розміщені на привокзальній площі, підраховують середньостатистичну кількість автотранспорту, що прибуває до аеропорту, далі – середньостатистичний час перебування кожної транспортної одиниці на площі з працюючим двигуном, після чого за відомими технічними характеристиками різних типів автомобілів обчислюється кількість шкідливих газів, які викидаються в повітря аеропорту за добу й за рік. Координатами викиду сприймається центр площі, незважаючи на те, що ці джерела забруднення повітря є дискретними.

Найбільші труднощі – з розрахунками викидів головних джерел забруднення повітря аеропорту, якими є літаки і спецавтотранспорт (категорія нестационарних джерел). За статистикою ці джерела постачають у повітря аеропорту до 70% обсягу викидів усіх речовин, що забруднюють атмосферу.

Для докладнішого аналізу й прогнозування переміщення атмосферних забруднень проводиться систематизація основних метеопараметрів району аеропорту, які отримуються за статистичними даними авіаційної метеослужби та з багаторічних спостережень міської гідрометеостанції.

Газові забруднення впливають головним чином на склад повітря аеропорту, але можуть бути перенесені вітром на значну відстань від місця викиду. До того ж з висотою підняття зони забруднення можуть зазнавати значних хімічних перетворень. Складні хімічні реакції можуть або призвести до створення ще шкідливіших компонентів або розчинити в повітрі шкідливі гази до безпечної концентрації.

До найважливіших метеопараметрів у розрахунках атмосферних забруднень відносяться: швидкість і напрям вітру, температура й вологість повітря, а також кількість сонячного випромінювання, температурна стратифікація

повітря (зміна температури з висотою над поверхнею землі) та інші специфічні параметри. Для розрахунку річного забруднення до зведених метеопараметрів включаються їх середньомісячні значення.

Для кожної шкідливої речовини, що викидається в повітря, знаходяться за довідником граничнодопустимі концентрації (ГДК). Для виробничих приміщень і зон це – ГДК робочої зони, а для прилеглих територій – ГДК житлових районів.

Аналіз полю розсіювання дає уявлення про забруднення повітря об'єктами авіапідприємства, про джерела викидів та способи поширення атмосферних забруднень. Це дає можливість спрямувати зусилля на їх зменшення. Може бути кілька напрямів зменшення атмосферних забруднень. Наприклад, внесення змін до наявних технологічних процесів, заміна обладнання на екологічно досконаліше, поліпшення умов горіння палива на екологічно досконаліше, поліпшення умов горіння палива в двигунах та інші інженерно-технічні та ресурсозберігаючі заходи. Іноді достатньо тільки організаційних заходів, наприклад, зменшення кількості одночасно працюючих двигунів. А іноді, навпаки, розв'язання проблеми забруднення повітря потребує комплексного підходу. Реальним заходом зменшення забруднення є становлення граничнодопустимих викидів (ГДВ) у повітря шкідливих речовин кожним агрегатом (двигуном, машиною, обладнанням тощо) з розрахунку на рік. Технологічні агрегати, що не відповідають цим вимогам, використовувати не слід.

Необхідно зазначити, що на якість атмосферного повітря на території аеропорту й навколо нього можуть впливати інші виробничі об'єкти (наприклад, заводи, теплові станції). Тож забруднення повітря становитиме суму забруднень, що викидаються в процесі діяльності аеропорту, і тих, що переносяться внаслідок міграції газів. Це необхідно враховувати під час складання екологічного паспорта і планування природоохоронних та ресурсозберігаючих заходів. Для визначення помилки в розрахунках і внесення коректив потрібен також періодичний інструментальний контроль забруднення повітря, який може здійснюватись уповноваженими організаціями, наприклад, міськими або районними санітарно-епідеміологічними станціями.

Кількість стічних вод залежить від ресурсозберігаючих технологій, що застосовуються, і від обсягу робіт, які виконує авіапідприємство. Рівень забруднення стічних вод шкідливими домішками залежить від умов формування кожного стоку: культури виробництва, де головним показником є застосування передових ресурсозберігаючих технологій; наявності локальних очисних споруд; упорядкованості території тощо.

Стічні води аеропорту – це суміш змінного складу, що утворюється з побутових поверхневих і виробничих стоків. Побутові або

комунальні, стічні води відводяться від аеро-вокзалів, готелів, їдалень, адміністративно- побутових служб та житлових приміщень. Найбільше вони забруднені домішками органічного й бактеріально-біологічного походження. Поверхневі або дощові, стічні води утворюються під час дощу й танення снігу на поверхні території аеропорту, значна частина якої має штучне покриття (бетон, асфальт) і є службово-технічною територією. У цих водах переважають мінеральні домішки, органічно і бактеріально вони забруднені менше. Виробничі стоки відводяться від спеціальних автобаз, котелень, складів паливно-мастильних матеріалів, місць миття повітряних суден (ПС) і обслуговування авіаційної техніки тощо. Ці води містять найшкідливіші домішки, і їх найчастіше не дозволяється скидати в міську водовідводну мережу без попереднього локального очищення.

Під час дослідження небезпеки забруднення водоймищ і ґрунтів стічними водами аеропорту проводиться інвентаризація джерел їх утворення й вивчаються умови їх скидання. У цьому разі завжди є можливість провести докладний аналіз хімічного складу води й визначити концентрацію кожної речовини. Порівняння концентрації шкідливих домішок з ГДК дає змогу визначити ступінь забруднення й, відповідно, рівень екологічної небезпеки кожного джерела з урахуванням нормативного значення концентрації окремих шкідливих речовин у виробничих стоках. Кількість стічних вод обчислюється як добуток від кількості води, що спожита авіа-підприємством, та коефіцієнта споживання для даної галузі виробництва.

З метою надійного захисту водоймищ і ґрунтів від забруднення шкідливими речовинами, що містяться в стоках підприємства, встановлюється обмеження в граничнодопустимому скиданні (ГДС) стічних вод для кожного об'єкта, де утворюються забруднені води, і підприємства в цілому. Якщо всі три види стічних вод відводяться з території аеропорту або іншого підприємства загальним потоком, спостерігається ефект розбавлення й осереднення забруднення цих вод. Критерієм визначення можливості скидання стічних вод у водоймища залишаються відповідні ГДК шкідливих речовин.

Викиди й скиди забруднюючих речовин, розміщення відходів у навколишньому природному середовищі призводять до погіршення якості земель, вод, надр, рослинного й тваринного світу та до зниження показників здоров'я населення. Як наслідок – це призводить до збитків. Згідно з Законом України «Про охорону навколишнього природного середовища» одним із засобів охорони довкілля є стягнення екологічного податку як компенсація шкоди, заподіяною НС. При забрудненні атмосферного повітря вирізняються економічні, соціально-економічні, соціальні та екологічні збитки.

До економічних збитків, які можливо розрахувати в монетарній формі, належать:

збитки за рахунок коштів, потрібних для ліквідації наслідків забруднення в промисловості, житловому господарстві;

збитки внаслідок зменшення обсягу промислової й сільськогосподарської продукції;

збитки внаслідок зменшення продуктивності природних біогеоценозів;

збитки, які утворилися, тому що з викидами в повітря потрапляє й частина матеріалів та природних ресурсів;

витрати, потрібні для підтримки або налагодження необхідної рівноваги в природних екосистемах;

витрати внаслідок зменшення терміну дії будівель і споруд;

збитки, які утворилися, тому що зменшилася продуктивність праці як наслідок зростання захворюваності населення.

До соціально-економічних збитків, що піддаються розрахункам, відносяться:

витрати на соціальне забезпечення населення, зростання захворювання якого обумовлені забрудненням природного середовища;

витрати, які постійно зростають, на збереження рекреаційних природних ресурсів;

додаткові витрати, потрібні для забезпечення населенню повноцінного відпочинку;

збитки, що зростають як наслідок екологічної міграції населення.

До соціальних збитків, що важко піддаються розрахункам, належать:

естетичні збитки від часткової або повної деградації ландшафтів природного середовища;

психологічні збитки, які накопичуються внаслідок невдоволеності населення якістю природного середовища.

До екологічних збитків, які теж важко піддаються розрахункам – при великому обсязі потрібної інформації, знань та терміну – відносяться:

зникнення виду тваринного й рослинного світу;

руйнування незамінних екологічних систем природного середовища, які накопичуються при генетичних помилках, характерних для нового, молодшого покоління населення.

Таким чином, при забрудненні навколишнього середовища від нестаціонарних джерел, що утворюються за діяльністю авіапідприємств, формуються економічні, соціально-економічні, соціальні та екологічні збитки. Компенсація збитків здійснюється в нормативному порядку шляхом застосування екологічного податку.

До важливих факторів, обумовлених збільшенням викиду із нестаціонарних джерел, слід віднести вік та технічний стан основних засобів (машин) та технічну неможливість здійснення заходів з ресурсозбереження. Таким чином, мінімізація викидів ЗР можлива тільки за рахунок повної модернізації двигунів літальних засобів та оновлення наземної техніки авіапідприємств.

Сумарний економічний ефект від реалізації ресурсозберігаючих заходів може бути розрахо-

ваний методом визначення «точки беззбитковості» або методом планування цільового прибутку. Для цього пропонується використання методики корпоративного планування при техніко-економічному обґрунтування і розрахунку цільового прибутку авіапідприємства, що припускає наступну послідовність практичної реалізації: формування короткострокового прогнозу фінансового результату підприємства на майбутній місяць; розробка плану забезпеченості підприємства фінансовими ресурсами на початок місяця; обґрунтування потреби підприємства в кредиті; розробка проекту платіжного календаря підприємства.

Залученням засобів по кредиту, у тому числі на цілі ресурсозбереження, за даними ТОВ «Аеро-Експрес», забезпечується приріст власних коштів на суму 39474 тис. грн, що сприймається як ефект від організації господарської діяльності за 12 років. З урахуванням частки кредиту на цілі ресурсозбереження визначений ефект від ресурсозберігаючої діяльності за 12 років у сумі 1268,438 тис. грн. Річна сума ефекту складає 115,313 тис. грн. [1].

**Висновки.** Забрудненню навколишнього середовища від нестационарних джерел, що утворюються за результатами господарської діяльності авіапідприємств, формуються економічні, соціально-економічні, соціальні та екологічні збитки. Компенсація збитків здійснюється в нормативному порядку шляхом сплати екологічного податку.

Ефективність діяльності з ресурсозбереження вимірюється показником різниці між сумою вкладених власних коштів авіапідприємства на початок здійснення конкретного ресурсозберігаючого заходу (з вище визначених) і кінцевою сумою коштів авіапідприємства після реалізації ресурсозберігаючого заходу.

Перспективи подальших розвідок у даному напрямку – обґрунтування стратегії ресурсозбереження авіапідприємства як специфічного управлінського плану дій, спрямованих на забезпечення корисного використання ресурсного потенціалу за підсумками ефективної діяльності з енерго- та ресурсозбереження й створення ресурсної достатності за допомогою аналізу, планування та контролю результатів реалізації енерго- та ресурсозберігаючих заходів.

#### БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. Астапова Г.В. Удосконалення процентної політики банків в процесі екологічного кредитування клієнтів / Г.В. Астапова. // Проблеми екології: загальнодержавний науково-технічний журнал – Донецьк, ВНЗ ДонНТУ, 2008. – № 1-2. – С. 155-158.
2. Астапова Г.В. Корпоративное управление и корпоративные финансы в условиях трансформационной экономики [монография]. / Г.В. Астапова. – Донецк, ИЭП НАН Украины, 2004. – 191 с.
3. Банк данных ИКАО по эмиссии выхлопных газов двигателей. ИКАО, Дос 9646-AN943, изд. 1, 1995.
4. Буриченко Л.А. Охрана окружающей среды в гражданской авиации / Л.А. Буриченко, В.Г. Ененко, И.М. Науменко, А.С. Протоерейский. – М.: Машиностроение, 1992. – 320 с.
5. Гавриш О.А. Методичний підхід до моделювання економічних ефектів внаслідок впровадження ресурсозберігаючих заходів на промислових підприємствах / О.А. Гавриш, І.О. Ляшенко. // Формування ринкових відносин в Україні. – ISSN 01-103. – 2014. – № 5. – С. 108-118.
6. Двигатели газотурбинные самолетов гражданской авиации: Нормы и методы определения выбросов загрязняющих веществ. ГОСТ 17.2.04-86.
7. Драчук Ю.З. Эффективность инноваций и безопасность производства / Ю.З. Драчук: НАН Украины, Ин-т экономики пром-сти. – Донецк, 2006. – 272 с.
8. ДСТУ 3051-95 (ГОСТ 30166-95) Ресурсозбереження. Основні положення. Чинний 1997.01.01. – К.: Держстандарт України, 1996. – 15 с.
9. Костенко О.К. Планування показників ефективності діяльності з ресурсозбереження в авіаційних підприємствах / О.К. Костенко. // Стратегії розвитку України (економіка, соціологія, право): наук. журн. – Київ, НАУ, 2014. – № 1. – С. 97-102.
10. Методика контроля атмосферного воздуха в окрестностях аэропорта. М.: Минтранс России, Департамент воздушного транспорта, ГосНИИ ГА, 1992. Охрана окружающей среды. Приложение 16 к Конвенции о Международной гражданской авиации, ИКАО. – Т. 2: Эмиссия авиационных двигателей. – 2-е изд., 1993. – 82 с.
11. Охрана окружающей среды. Приложение 16 к Конвенции о Международной гражданской авиации, ИКАО. – Т. 2: Эмиссия авиационных двигателей. – 2-е изд., 1993. – 82 с.
12. Франчук Г.М. Екологічні проблеми довкілля / Г.М. Франчук, Л.В. Малахів, Р.М. Півторак. – К.: КМУЦА, 2000. – 180 с.
13. Шеремет А.Д. Методика финансового анализа / А.Д. Шеремет. – М.: Инфра-М, 1996. – 176 с.
14. Шляхи удосконалення еколого-економічної діяльності підприємств: Монографія. / С.С. Гребьонкін, В.К. Костенко, В.М. Павлиш, Г.В. Астапова, О.Л. Беляєва та ін.; за заг. ред. С.С. Гребьонкіна і В.К. Костенко. – Донецьк: «ВІК», 2009. – 223 с.
15. Драчук Ю.З. Оцінка ефективності інновацій в безпеці виробництва: монографія / Ю.З. Драчук. – Донецьк: Ін-т економіки промисловості НАН України, 2009. – 420 с.
16. Організаційно-економічний механізм управління авіатранспортним підприємством: монографія [Г.В. Астапова, О.В. Ареф'єва, В.В. Матвеев та ін.]. – Київ: Центр учбової літератури, 2014. – 304 с.
17. Новікова Н.І. Застосування матричного методу в процесі стратегічного управління підвищенням продуктивності праці в умовах авіапідприємства / Н.І. Новікова // Проблеми системного підходу в економіці: Збірник наукових праць: Випуск 46. – К.: НАУ, 2013. – С. 25-36.