

Махір Халід Наїф Хілял, здобувач

Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»

**ЗАСОБИ ВИЗНАЧЕННЯ СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ  
ЛІТАЛЬНИХ АПАРАТІВ ТА ШЛЯХИ ЇХ ПІДВИЩЕННЯ**

(Представлено д.е.н., проф. Яковлевим А.І.)

Визначення ефективності засобів праці, в т. ч. літальних апаратів, які мають широке застосування, є важливим завданням. Рівень відповідної методичної бази значною мірою впливає на створення оптимальних конструкцій виробів, економію всіх видів ресурсів. У зв'язку виконано аналіз вітчизняних та зарубіжних джерел з оцінки ефективності нововведень. Показано, що в них розглядаються відомі показники розрахунку ефекту нововведень: чистий грошовий дохід, чиста поточна вартість, коефіцієнт чистої поточної вартості, внутрішня норма доходності, строк окупності. На сьогодні у переважній більшості офіційних методичних матеріалів відсутній показник прибутковості, який дуже важливий для оцінки як розробки і впровадження окремих нововведень, так і діяльності суб'єктів підприємництва. Показано неможливість ототожнювання показників прибутку та чистої поточної вартості. Акцентовано, що недостатню увагу в існуючих методичних матеріалах приділено розрахунку ефекту у сфері споживання інновацій, де саме визначається їх фактичний кінцевий ефект. Потребують подальшого розвитку методи оцінки соціально-економічної ефективності застосування інновацій у різних видах виробництва, визначення ефективності від зниження величини ризику при реалізації засобів праці. Виконано також аналіз теоретико-методичних засад визначення ефекту літальних апаратів. Визначено необхідність подальшого розвитку соціально-економічної оцінки підвищення найважливіших споживчих якостей літаків надійності та довговічності. Звернуто увагу на потребу удосконалення методів розрахунку витрат в експлуатації літальних апаратів, встановлення їх чисельних, в тому числі нормативних, значень. Подібні рекомендації стосуються й до оцінки ефективності малих літальних апаратів.

**Ключові слова:** інноваційна модель; соціально-економічна ефективність; промисловість; літальні апарати; загальні показники ефективності; особливості економічної оцінки літальних апаратів; витрати в експлуатації літаків; аеродромні витрати; шляхи розвитку оцінки ефективності літальних апаратів.

**Вступ.** Становлення економіки знань, реалізація інноваційної моделі економічного розвитку України потребують обрання найбільш перспективних шляхів подальших перетворень в державі. Це неможливе без наявності досконалих інструментів визначення соціально-економічної ефективності нововведень. Від їх рівня значною мірою залежить створення передових інновацій. Такий процес тим більш важливий, оскільки на сьогодні в Україні має місце обмеженість коштів і часу.

**Аналіз останніх досліджень та публікацій.** Розглянемо існуючі офіційні документи з цього напрямку [1, 2, 3]. Їх особливості характерні і для інших розробок такого роду. У «Методиці визначення економічної ефективності витрат на наукові дослідження і розробки та їх впровадження у виробництво» [1] використовуються відомі у світовій практиці показники такі, як чиста поточна вартість (ЧПВ), або чистий дисконтований дохід (ЧДД); коефіцієнт чистої поточної вартості (Кчпв), або коефіцієнт чистого грошового доходу (індекс доходності) (Кчгв); строк окупності (Т<sub>ок</sub>); внутрішня норма доходності інвестицій (ВНД). Наведені показники широко розглянуті у відповідній літературі, тому детально на їх аналізі зупинятися не будемо. Зараз звернемо увагу на одну обставину, що характерна й для ряду інших робіт. У [1, с. 6] автори ототожнюють показники ЧГД і прибутку.

З нашої точки зору, подібне ототожнювання немає достатніх підстав. Сфера застосування ЧГД більш широка, ніж прибутку. Останній характеризує результати господарської діяльності суб'єктів підприємництва, у той час як величина ЧГД також пов'язана і з іншими видами діяльності (операції з цінними паперами, оренда та ін.). У зв'язку з цим, показник ЧГД має більш узагальнюючий характер, порівняно з показником прибутку. У відповідному російському документі «Методичні рекомендації з оцінки ефективності інвестиційних проектів (друга редакція)» [2] також акцентується на рекомендації застосування чотирьох показників, що зазначені нами вище. Про показник прибутку у [2] навіть не згад

© Махір Халід Наїф Хілял, 2015

певною мірою віднести і книгу В.Беренса та П.М. Хавранека «Керівництво з оцінки ефективності інвестицій» [3]. В ній розглядається міжнародна методика з визначення ефективності нововведень в ЮНІДО – організації ООН з технічного розвитку. Наводяться ті самі показники ефективності, що використані у попередніх документах. Однак подаються вони з більш

докладною аргументацією. На відміну від робіт, що аналізувалися вище, у [3] розглянуті не лише самі формули, а й наводиться склад капітальних і поточних витрат, які мають місце при розробці й реалізації інвестиційних проектів. Це дає змогу більш ретельно підійти до оцінки варіантів нововведень та їх відбору для проектування.

У [1] сама назва призводить до обмеженості. Бо поруч із науковими дослідженнями і розробками виконуються також модернізація існуючих виробів, удосконалення їх виробництва, ефективність яких повинна бути оцінена. Не розглядається характер розрахунків для розробок, в результаті яких виникають принципово нові результати. Лише у загальних фразах сказано, що науково-технічний ефект впливає з відкриття нових законів та закономірностей у природі [1, с. 2]. Звичайно результати наукових розробок мають використовуватися у виробництві. Але кінцевою сферою їх застосування є споживання, саме для цього призначені інновації. І слід було навести засоби визначення ефекту у різних сферах застосування інновацій. Викликає заперечення положення, що аналогом для порівняння нововведення необхідно обирати такий товар, випуск якого лише розпочався. В такому випадку аналог ще не показав свої можливості і не може слугувати для порівняння. Краще брати за аналог зразок, який вже експлуатується кілька років і має кращі результати, порівняно з іншими подібними виробами.

Пропонується у витрати на НДР включати відповідні витрати на патентування. А якщо розробка не патентується, або на це не вистачає грошей, що має місце на сьогодні в Україні? Тому слід додати «якщо подано відповідну заявку».

У [1] не розглянуто склад ризиків при виконанні та реалізації наукових розробок, соціально-економічну оцінку підвищення якості й конкурентоздатності нових товарів.

У російських методичних рекомендаціях [2, с. 28] строк окупності  $T_{ок}$  визначається як мінімальний часовий інтервал, за межами якого ефект і у подальшому може залишатися не негативним. Однак один з недоліків показника  $T_{ок}$  полягає в тому, що після досягнення строку окупності не зрозуміло, якими можуть бути показники ефективності нововведення. У той же час, подібної точки зору дотримується Е.І. Крилов [4, с. 57], Д.Е. Старік [5, с. 112], [6] та ін.

**Постановка завдання.** Метою статті є аналіз існуючих розробок з визначення ефективності реалізації літальних апаратів і визначення подальших шляхів їх розвитку.

**Викладення основного матеріалу.** Переходимо безпосередньо до аналізу оцінки ефективності авіаційної техніки. Забезпечити її велику точність, особливо на передпроектному етапі для складних летальних апаратів непросто, оскільки час між проектуванням і реалізацією літаків може скласти у 10–12 років. Однак виконувати подібні розрахунки необхідно. Розглянемо спочатку розробки у даному напрямку спеціалістів технічного профілю. О.А. Кобелянський та В.М. Жидоченко [9, с. 10] пропонують визначити паливну ефективність у грамах на пасажиро-кілометр (г/пас.км) за формулою:

$$q_{\text{пал}} = \frac{9,81 \cdot m_0 \cdot c_{\text{ркр}}}{K_{\text{кр}} \cdot V_{\text{крейс}} \cdot n_{\text{рас}}}, \quad (1)$$

де  $m_0$  – злітна маса літака, т;

$c_{\text{ркр}}$  – питомі витрати палива у кг/ ДАН. рік на крейсерській висоті та швидкості польоту;

$V_{\text{крейс}}$  – крейсерська швидкість повітряного судна; км/год.;

$K_{\text{кр}}$  – аеродинамічна якість літака на крейсерському режимі польоту, км/рік;

$n_{\text{рас}}$  – кількість пасажирів, чол.

Така точка зору має певний резон, однак вона практично не пов'язана з кінцевими економічними результатами використання літальних апаратів. Подібні недоліки можна віднести і до робіт ряду інших спеціалістів технічного профілю. Наприклад, Д.Л. Томашевич [10] пропонує наступний критерій  $\eta$  визначення ефективності літаків:

$$\eta = \frac{P}{B}, \quad (2)$$

де  $P$  – цільова віддача літальних апаратів за період їх експлуатації;

$B$  – сумарні витрати на їх виробництво та експлуатацію.

Зовні така побудова нагадує коефіцієнт рентабельності. Однак автор не розшифровує, що він має на увазі під цільовою віддачею. Це утруднює практичну реалізацію (2), не враховуються витрати на розробку літаків, фактор часу та ін.

У книзі І.Т. Белякова та Ю.Д. Борисова «Технологічні проблеми проектування літальних апаратів» [11, с. 15] ефективність розглядається як показник дієвості, продуктивності. Про недоліки вибору продуктивності як узагальнюючого показника ефективності в ринкових умовах можна сказати, що висока продуктивність – це ще не завжди висока ефективність. Висока продуктивність може мати місце при випуску налагодженої, але застарілої продукції. Автори [11] оцінюють ефективність як таке відношення:

$$v = \frac{B}{R}, \quad (3)$$

де  $B$  – собівартість аналізованої техніки;  $R$  – величина, яка визначає суспільну корисність або споживачу вартість даного апарату;  $v$  – витрати на одиницю його споживчої вартості.

Сама постановка питання [11] заслуговує на увагу. Однак те, яким чином розрахувати споживчу вартість, автори не наводять, та й сама конструкція (3) характеризує витратний підхід. Далі в роботі [11] розглядається ряд рекомендацій з технічним ухилом, що утруднює їх практичне застосування для розрахунків ефективності літальних апаратів.

Заслужують на увагу розробки визначення величини попередньої собівартості літака залежно від його стартової маси, тяги двигунів та максимальної швидкості [11, с. 83]. На сторінці 84 [11] автори наводять формулу для розрахунку повних витрат  $B$  на виробництво та експлуатацію пасажирського літака:

$$B = B_{\text{пр}} + B_{\text{т}} + B_{\text{дв}} \cdot n_{\text{дв}} + B_{\text{ткс}} + B_{\text{тк дв}} + B_{\text{р}}, \quad (4)$$

де  $B_{\text{пр}}$  – витрати на виробництво літака;  $B_{\text{т}}$  – вартість палива за весь період експлуатації;  $B_{\text{дв}}$  – вартість одного двигуна, освоєного у виробництві;  $n_{\text{дв}}$  – кількість двигунів, запланованих за весь період використання в експлуатації;  $B_{\text{ткс}}$ ,  $B_{\text{тк дв}}$  – відповідно витрати на технічне обслуговування і капітальні ремонти літака та двигуна;  $B_{\text{лпс}}$  – заробітна плата льотно-підйомного складу та бортпроводників з відрахуваннями;  $B_{\text{аер}}$  – аеропорту витрати (амортизаційні відрахування по будівлях та обладнанню аеропортів заробітна плата робітників аеропортів та ін.).

У такому вигляді (4) характеризує величини усіх витрат на різних стадіях життєвого циклу літака. Однак для розрахунку ефекту слід виділити витрати за сферами створення, виробництва та експлуатації. Для споживачів важлива не собівартість у виробника, а ціна товару. В аеропортних витратах не врахована їх капітальна складова. Не оцінюються показники надійності та пов'язані з ними витрати. Однак позитивно, що фактично наданий склад витрат в експлуатації літаків. Подібні позитивні і негативні боки розрахунків можна віднести і до робіт [5, с. 169; 8, с. 120]. Однак в них експлуатаційні витрати розраховуються на годину польоту і розрізняються для пасажирських та грузових перевезень на 1 т/км з урахуванням комерційного навантаження літаків та рейсової швидкості літака, що є подальшим удосконаленням розрахунків ефективності літальних апаратів. Зі спеціалістів технічного профілю розглянемо також позицію В.Г. Болховітінова [12, с. 91], який пропонує критерій ефективності –  $\epsilon$  – ціну транспортної одиниці ваги корисного навантаження:

$$\epsilon = \frac{C}{\epsilon_{\text{пол.нагр}}}, \quad (5)$$

де  $C$  – сумарні витрати на транспортування корисного навантаження;  $\epsilon_{\text{пол.нагр}}$  – вага корисного навантаження. Однак це – локальний показник, що не пов'язаний з результативністю нововведень. До нього належить зауваження, висловлені нами вище.

У монографії «Ефективність пілотажно-навігаційного обладнання» за редакцією С.В. Моїсеєва [13, с. 21], підкреслюється необхідність поєднання функціональної та економічної ефективності. Достатньо повно викладений склад експлуатаційних витрат. На відміну від [10], в даній роботі [13, с. 106] враховуються також капітальні витрати в наземне обладнання трас польотів та аеропортів. Враховується також і вплив показників надійності літаків, але лише у витратах на ремонт, без врахування величини матеріальних збитків при відмовах літальних апаратів.

В.М. Клімов, А.Л. Павлов та інші у книзі «Авіаційний бізнес» [14] вважають найбільш поширеними показниками визначення ефективності аналізованої техніки собівартість рейсів та собівартість льотної години, чого явно недостатньо. Однак авторами наводиться склад відповідних показників, в тому числі і сучасних для розрахунків ефекту. Подібні показники використовуються і в зарубіжній практиці, зокрема прямі та непрямі експлуатаційні витрати, внутрішня норма доходності, чистий грошовий доход тощо.

Щодо експлуатаційних витрат, то у колишньому СРСР першим, хто їх систематизував, був фахівець з Риги А.В. Мірошников [15]. Він врахував їх склад, запропонував величини відповідних годинних ставок по видах літаків залежно від галузей застосування, дальності безпосадочних перельотів. Це було позитивним моментом. Однак такі нормативи не відповідають сьгоднішнім умовам, не враховують неповне завантаження повітряних суден. Загальну економічну оцінку ефективності експлуатації повітряних суден А.В. Мірошников проводить на основі показника приведених витрат, що є обмеженим.

Заслужують на увагу запропоновані ним формули розрахунку питомих капітальних витрат  $\Phi$  на одиницю транспортної продукції:

$$\Phi = \frac{\Phi \cdot 100}{\gamma \cdot G_{\text{ком}} \cdot V_{\text{р}} \cdot W_{\text{час}}}, \quad (6)$$

де  $\Phi$  – капіталовкладення у літак, в тому числі з вартості і доставки оборотних двигунів;  $\gamma$  – коефіцієнт використання комерційного навантаження;  $G_{\text{ком}}$  – пасажирське навантаження;  $V_p$  – рейсова швидкість літака;  $W_{\text{час}}$  – наліт в годинах на один літак за рік.

Однак автор [15] не розглядає економічні наслідки при недостатньому навантаженні літака.

На нашу думку, на сьогодні найбільш повно і сучасно відповідні аспекти викладено в роботах Ю.Ф. Кулаєва [7] та Д.Е. Старіка [5]. Обидва вони враховують ринкові фактори. Український фахівець Ю.Ф. Кулаєв розраховує коефіцієнт інтенсивності використання літаків в сучасних умовах через продуктивність однієї льотної години  $v_t$  або пасажиро-кілометрів, а також визначення фондвіддачі, доходу та приведенного грузообігу на одну гривню виробничих фондів. Такі рекомендації потрібні для виконання відповідних практичних розрахунків. Ю.В. Кулаєв пропонує групу показників оцінки ефективності роботи аеропортів [7, с. 345]. До них належать:

1. Виручка від реалізації.
2. Собівартість перевезень.
3. Пасажирообіг, ступінь задоволення попиту.
4. Прибуток, рентабельність продуктивність праці.
5. Екологічність повітряного транспорту, безпека польотів.

У першому наближенні з ним можна погодитися. Але як звести їх в систему, провести, відповідні розрахунки і визначити кращий варіант серед можливих?

Ю.Ф. Кулаєв вносить деякі доповнення до складу експлуатаційних витрат. Зокрема, розглядає склад інших виробничих загальногосподарських витрат, включаючи до них витрати на страхування льотного складу іноземних повітряних суден, відповідальних перевізників. Він пропонує відповідні числові величини для розрахунку непрямих витрат укрупнено як відповідний відсоток до прямих експлуатаційних витрат. Однак у роботі Ю.Ф. Кулаєва відсутні методичні розробки, пов'язані з оцінкою рівня надійності літальних апаратів. Подібні аспекти розглядаються у роботі ряду російських авторів.

Так В.К. Островко [16, с. 71] пропонує критерій оптимізації вибору запасних частин, необхідних для заміни в результаті настання раптових відмов елементів літальних апаратів, як мінімум витрат при заданому рівні надійності. Однак мінімум витрат не сприяє досягненню максимальних результатів. Та й заданий рівень надійності слід обґрунтувати економічно як співвідношення між витратами на запаси при певному рівні надійності та збитками від відмов техніки.

І.М. Чайковська [16, с. 98–101] ефект від підвищення надійності розраховує на основі величини приведених витрат та кількості виконуваних операцій. Остання подається постановно без будь-яких економічних обґрунтувань і стосується переважно військової техніки, яка не є предметом цього дослідження.

Більш змістовно намагається визначити вплив надійності елементів літака, зокрема, двигунів, на кінцеві результати його роботи Д.Е. Старік [5, с. 211–216]. На відміну від позиції Д.С. Львова [17, с. 143–153], який ототожнює такі елементи з неремонтованими підшипниками, які при їх виходу з ладу не впливають на показники роботи агрегату, Д.Е. Старік погоджується, що показники надійності роботи двигуна впливають на надійність всього літака і повна оцінка економічного ефекту від підвищення надійності двигуна може відбуватися лише в системі парку літаків. Однак на практиці він умовно припускає, що показники надійності двигуна не впливають на техніко-економічні показники експлуатації літаків. Тому і запропонований ним розрахунок ефекту від підвищення надійності двигуна також виглядає умовним.

Визначення збитків, як і переваг від покращення роботи авіатранспорту, потребує також розгляду так званого позатранспортного ефекту, який доповнює економічний ефект. Такий аспект розглядається у [8, с. 253–256]. До поза транспортного ефекту автори відносять економію суспільних витрат на транспортування продукції та переміщення пасажирів, а також інші види економії та соціального ефекту, які не відображені у госпрозрахункових показниках. На сторінці 255 [8] автори наводять відповідний перелік видів ефекту, однак він неповний: не розписані складові та методи їх розрахунку. До того ж, у [8] розглядається лише один бік позатранспортних послуг – позитивний. Однак при відмовах автотранспортних засобів матимуть місце і негативні наслідки. У [8] не розглядається їх вплив на комерційні показники діяльності юридичних та фізичних осіб. Наприклад, простої виробництва при несвоечасній доставці відповідних вантажів, економія або перевитрата коштів, що пов'язані з відрядженням громадян тощо.

Не розглянуті складові, що характерні для роботи засобів малих літальних апаратів: змінення врожайності посівів, запобігання або зменшення контрабанди на кордонах та ін. Такі аспекти потребують проведення подальших досліджень.

Деякі елементи подібних рекомендацій наводяться у А.В. Мірошнікова [15, с. 17]. Рекомендується визначати погектарну оплату авіаторів при їх роботі на полях сільського господарства, як  $\frac{\text{АСП}}{\text{ЗІ ед}}$ :

$$\Delta_{\text{ЗИ ед}}^{\text{АСП}} = e^{\text{асп}} \cdot A_{\text{АСП}}, \quad (7)$$

де  $e^{\text{асп}}$  – погектарна ставка заробітної плати в цілому;

$A_{\text{АСП}}$  – продуктивність роботи спецавіації, км<sup>2</sup>/год.

У такому вигляді, по суті, визначаються витратні показники. Вони ніяк не пов'язані із кінцевим результатом врожайністю полів, частки її збереження від шкідників та ін.

Ю.Ф. Кулаев [7, с. 186] позатранспортний (позагалузевий) ефект розглядає як перелік можливих його видів аналогічно до [16]. До його складу він зараховує економію витрат на виробництві, транспортування продукції, сортування, а також переміщення пасажирів, інші види ефектів, що виникають на транспорті та не відображаються у госпрозрахункових показниках.

Наші зауваження до такого розгляду поза транспортного ефекту практично збігаються з висловленими вище [16]. На сьогодні доцільніше говорити не про госпрозрахунковий, а про комерційний ефект суб'єктів підприємництва.

Подібні зауваження слід висловити і до оцінки соціально-екологічного ефекту, який пов'язаний із позатранспортним ефектам. Щодо наведених вище робіт, як видно з аналізу, є потреба у подальшому розвитку методів розрахунку ефективності авіаційної техніки, в т. ч. малих летальних апаратів, що є предметом дослідження даної роботи.

Ю.П. Аніскін визначає, що у цивільній авіації високо оцінюється ефективність і прозорість бізнесу, масштаби перевезень, прагнення до модернізації, інновацій, вихід на міжнародну арену. До негативних явищ належать агресивність, неетичність конкуренції з використанням властей, низька якість послуг [18, с. 14]. Такі складові не викликають сумніву.

**Висновки.** В цілому, як свідчить наведений вище аналіз, потребують подальшого розвитку методичні положення визначення ефективності нововведень, в т. ч. в авіаційній техніці.

У першу чергу, це стосується оцінки ефективності від підвищення найважливіших якостей і показників аналізованої техніки, а саме – її надійності та довговічності.

#### **Список використаної літератури:**

1. Методика визначення економічної ефективності витрат на наукові дослідження і розробки та їх впровадження у виробництво. – К. : Мінекономіки, 2006. – 18 с.
2. Методические рекомендации по оценке эффективности проектов и их отбору для финансирования. Официальное издание. – М. : Экономика, 2000. – 421 с.
3. Беренс В. Руководство по оценке эффективности нововведений / В.Беренс, Питер М. Хавранек ; пер с англ. – М. : АЗОТ «Интерэксперт», «Инфра-М», 1995. – 528 с.
4. Крылов Э.И. Анализ эффективности инвестиционной и инновационной деятельности предприятий / Э.И. Крылов, В.М. Власова, И.В. Журавкова. – М. : Финансы и статистика, 2003. – 608 с.
5. Старик Д.Э. Экономика авиастроительного предприятия / Д.Э. Старик. – М. : Доброе слово, 2005. – 236 с.
6. Методика реєстрації та первинної ідентифікації інноваційної пропозиції – К. : МінУкраїни у справах науки і технологій, 1997. – С. 44–54.
7. Кулаев Ю.Ф. Экономика гражданской авиации Украины / Ю.Ф. Кулаев. – К. : Феникс, 2004. – 667 с.
8. Саркисян С.А. Экономика авиационной промышленности / С.А. Саркисян, Д.Э. Старик. – М. : Высшая школа, 1985. – 320 с.
9. Кобилянський А.О. Деякі економічні характеристики літаків / А.О. Кобилянський, В.М. Жидоченко. – Харків : НАЕУ «ХАІ», 2001. – 22 с.
10. Томашевич Д.Л. Конструкция и экономика самолетов / Д.Л. Томашевич. – М. : ОборонГИЗ, 1960 с.
11. Беляков И.Т. Технологические проблемы проектирования летательных аппаратов / И.Т. Беляков, Ю.Д. Борисов. – М. : Машиностроение, 1978. – 240 с.
12. Болховитинов В.Ф. Пути развития летательных аппаратов / В.Ф. Болховитинов. – М. : Оборонгиз, 1962. – 131 с.
13. Эффективность пилотажно-навигационного оборудования / ред. С.В. Моисеева. – М. : Транспорт, 1983. – 136 с.
14. Авиационный бизнес / В.Н. Климов, А.Л. Павлов, А.Н. Павлов, Ф.И. Гайсин. – М. : Московский рабочий, 2002.
15. Мирошников А.В. Определение эксплуатационных расходов по видам авиации и видам авиоперевозок / А.В. Мирошников : сб. вопросы экономики воздушного транспорта. – Вып. 156. – Рига : РКИИГА, 135 с.

16. Исследование вопросов повышения экономической эффективности создания систем летательных аппаратов : сб. статей / ред. *З.В. Большаков*. – М. : МАИ, 1976. – 107 с.
17. Экономические проблемы повышения качества продукции / *Д.С. Львов и др.* – М. : Наука. 1969. – 272 с.
18. *Анискин Ю.П.* Управление инвестициями / *Ю.П. Анискин*. – М. : Омега-Л, 2007. – 192 с.

МАХІР Халід Наїф Хілял – здобувач Національного технічного університету «Харківського політехнічного інституту»

Наукові інтереси:

– проблеми підвищення ефективності суб'єктів підприємництва.

Стаття надійшла до редакції 17.04.2015.