

ІННОВАЦІЙНИЙ ПРОЕКТ: СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО ОЦІНЮВАННЯ ТА ВИБОРУ

Розглянуто теоретичні та методичні засади оцінювання і відбору інноваційних проектів для інвестування. Обґрунтовано послідовність етапів оцінювання та вибору інноваційних проектів. Рекомендовано застосовувати сучасні кількісні та якісні методи оцінювання відповідно до стадії інноваційного процесу.

Рассмотрены теоретические и методические основы оценки и отбора инновационных проектов для инвестирования. Предложена последовательность этапов оценивания и выбора инновационных проектов. Рекомендовано применять современные количественные и качественные методы оценки соответственно стадии инновационного процесса.

The theoretical and methodical principles of estimation and selection of innovative projects for investment is examined. The consecution of steps of estimation and selection of innovative projects is established. Modern quantitative and qualitative methods of estimate according to side of innovation process are offered.

КЛЮЧОВІ СЛОВА: інноваційно-інвестиційний проект, квантово-економічний аналіз, економіко-математичне моделювання, кількісні та якісні методи оцінювання.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: инновационно-инвестиционный проект, квантово-экономический анализ, экономико-экономическое моделирование, количественные и качественные методы оценивания.

KEY WORDS: innovative investive projects, quantum-economy, quality quantity analyses.

Постановка проблеми. Висока динаміка суспільних потреб, науково-технічного прогресу, інтенсивність конкуренції та інші чинники середовища вимагають від усіх учасників ринку активної інноваційної діяльності, спрямованої на розроблення й упровадження нових продуктів і послуг. Своєрідним індикатором інноваційної активності є кількість впроваджених інноваційних проектів. Унаслідок проведених ринкових реформ в Україні майже всі процедури прийняття інвестиційних рішень було передано безпосередньо підприємствам. А відтак, маркетингові дослідження, генерація, розроблення, оцінювання, відбір і реаліза-

ція інноваційних проєктів, пошук інвесторів, формування інвестиційного портфеля проєктів належить до компетенції менеджменту підприємств.

Аналіз останніх публікацій. Оцінка ефективності інноваційної діяльності, інноваційних проєктів і методологія їх відбору широко висвітлюється як у наукових працях засновників інноватики — Б. Твісса, Б. Санто, Й. Шумпетера, П. Друкера, так і російських та українських учених — П. Завліна, О. Васильєва, В. Царьова, С. Ільєнкової, О. Лапко, О. Волкова, М. Денисенко, М. Йохни, В. Стадник. Проте в названих роботах не відображено послідовності етапів і методів оцінювання проєктів, придатних для використання вітчизняними підприємствами в сучасних економічних умовах. За результатами проведених авторських досліджень, актуальність теми, що винесена в назву статті, обумовлена тим, що реалізація інноваційної моделі розвитку України потребує посилення уваги господарюючих суб'єктів до відбору для впровадження інноваційних проєктів та ефективного управління ними.

Формулювання мети. Метою статті є формування рекомендацій вітчизняним підприємствам щодо порядку оцінювання та сучасних підходів до вибору інноваційних проєктів для інвестування на основі систематизації теоретико-методологічних засад оцінки ефективності інноваційних проєктів.

Виклад основних результатів. Під інноваційним проєктом розуміють систему взаємозумовлених цілей і засобів їх досягнення, що є комплексом науково-дослідних, дослідно-конструкторських, виробничих, фінансових, організаційних та інших заходів, визначених за термінами, ресурсами та виконавцями, розроблених для створення та реалізації інновацій. Інноваційний проєкт формалізується у вигляді технічної, планово-економічної і договірної документації. Оскільки для реалізації такого проєкту потрібні інвестиції, то правомірним буде називати такі проєкти інноваційно-інвестиційними.

Інноваційний проєкт може бути оцінений з різних точок зору — економічної, фінансової, науково-технічної, екологічної, соціальної. Проте в більшості випадків економічна і фінансова оцінка є найважливішими, оскільки відображають співвідношення пов'язаних з проєктом витрат і результатів, які дають можливість визначити економічну привабливість проєкту для його учасників та економічні переваги одних проєктів над іншими. Інвестор розглядає запропоновані інвестиційні альтернативи (тобто сукупність різних інноваційних проєктів) з по-

зицій можливості їх інвестування. Використовуючи економічний аналіз, здійснюють ранжування і відбір інвестиційних альтернатив на основі встановлених економічних критеріїв прийняття рішень і відповідних обмежень щодо можливостей інвестування [2, с. 105].

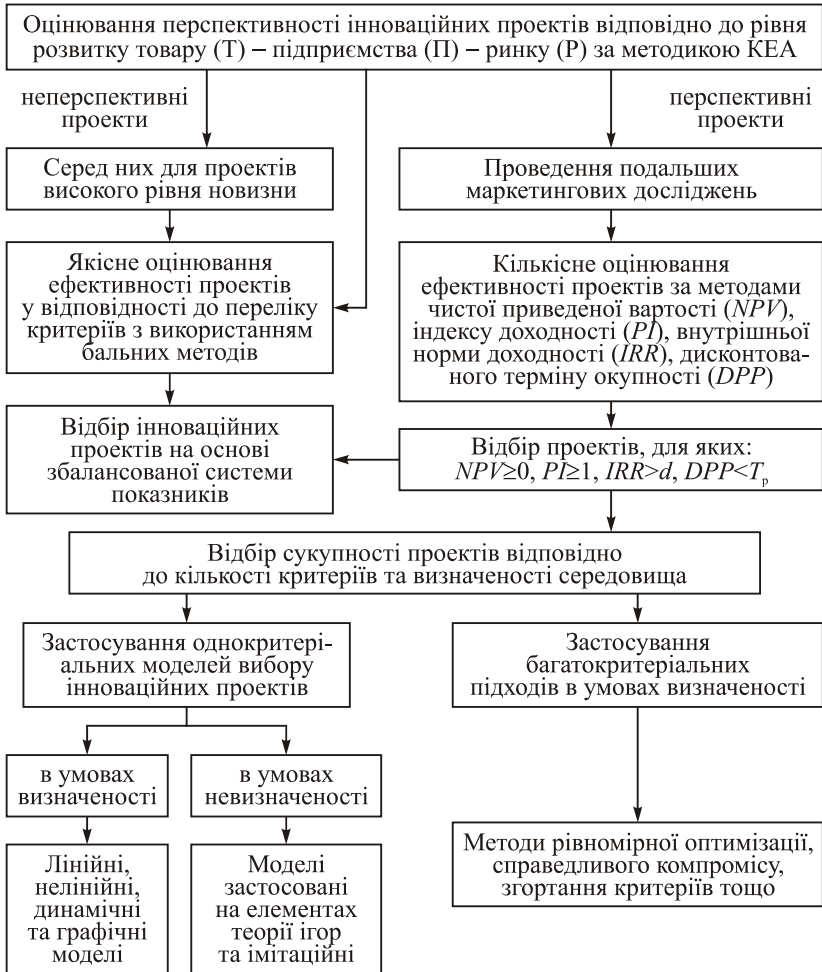


Рис. 1. Етапи відбору інноваційних проєктів для інвестування

Опрацювання численних методів оцінювання ефективності і відбору інноваційних проєктів, викладених у [1—6] дозволило

визначити послідовність етапів та доцільність застосування відповідних їм методів (рис. 1).

Успішність інноваційного проекту пов'язана з вихідною ситуацією прийняття рішень і є наслідком прояву загальних законів і закономірностей, які поєднують об'єкт інновацій, наслідком якого є інноваційна продукція (товар), суб'єкт інновацій (підприємство) та ринок. Виходячи з цього, на **першому етапі** дослідження ефективності інноваційних проектів потрібно застосовувати методику квантово-економічного аналізу (КЕА) [6, с. 302—311].

Квантово-економічний аналіз — це науковий напрям, основною метою якого є доповнення традиційних методик проведення бізнес-аналізу, фінансового аналізу підприємства і оцінювання ефективності інноваційно-інвестиційних проектів новим підходом до їх виконання. КЕА базується на концепції, що компоненти *товар — ринок — підприємство* повинні бути *сумісними* щодо рівня свого розвитку. Ця методика останніми роками широко використовують у США та Європі.

КЕА дозволяє на науковій основі вже на попередній стадії обґрунтування (тобто до початку виконання розрахунків і аналізу ефективності проектів) розподілити їх на дві групи: перша — безумовно перспективні, які мають великі шанси на успіх, а друга — як безперспективні, приречені на невдачу. Такий підхід дозволяє щодо проектів другої групи не проводити маркетингові дослідження з метою отримання інформації щодо ринку, на який пропонується виводити товар, не розробляти бізнес-планів, що зрештою забезпечує значну економію часу і грошових коштів бізнес-аналітиків та інвесторів.

Оцінювання перспективності інноваційних проектів за методикою КЕА здійснюється так: спочатку оцінюють не лише технічні та споживчі характеристики інноваційного продукту, професіоналізм колективу і обсяги ресурсів підприємства, розмір ринку з урахуванням динаміки його розвитку, а й визначають *рівень розвитку кожного з компонентів системи товар — ринок — підприємство*. На наступному кроці виявлені сполучення еволюційних рівнів розвитку продукту, підприємства та ринку порівнюють із розробленою Міжнародним інститутом техніко-економічних обґрунтувань (МІТЕО) матрицею дозволених сполучень. Якщо отримана комбінація сполучень компонентів (товар — ринок — підприємство) є дозволеною, то інноваційний проект визнається перспективним щодо включення в інвестиційний портфель.

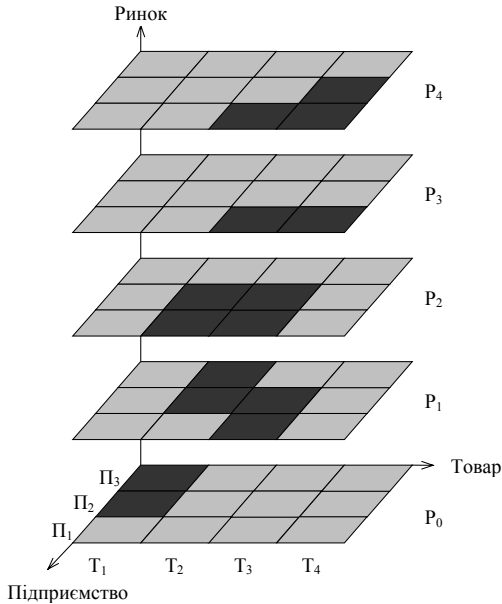


Рис. 2. Можливі варіанти співвідношення «продукт — підприємство — ринок» при відборі альтернативних інноваційних проєктів

Матрицю дозволених сполучень чотирьох рівнів розвитку продукту (технічної системи), трьох рівнів розвитку підприємства і п'яти рівнів розвитку ринку наведено на рис. 2 [6, с. 311]. Загальна кількість сполучень у тривимірній системі координат дорівнює 60, дозвалені сполучення виділено чорним кольором, їх всього 15, що становить 25 % від усіх можливих варіантів.

Для відібраних інноваційних проєктів запропоновано проведення подальших маркетингових досліджень, що дозволить точніше розрахувати економічні показники ефективності цих проєктів.

На **другому етапі** аналізу (рис. 1) необхідно розрахувати відповідні показники, використовуючи методи, розроблені ЮНІДО для визначення економічної ефективності інноваційно-інвестиційних проєктів [2, с. 100—106; 3, с. 455—460; 4, с. 357—363]: метод чистої приведеної вартості (ЧПВ) або (Net Present Value — *NPV*); метод визначення індексу рентабельності інноваційного проєкту (Profitability Index, *PI*); метод розрахунку внутрішньої норми дохідності ВНД (Internal Rate of Return, *IRR*) та метод визначення періоду окупності інноваційного проєкту (Discounted Payback Period, *DPP*). Формули для розрахунків за

вказаними методами та критерії доцільності реалізації інноваційних проектів наведено в табл. 1.

Таблиця 1

ФОРМУЛИ ДЛЯ РОЗРАХУНКІВ ПОКАЗНИКІВ ЕФЕКТИВНОСТІ ТА КРИТЕРІЙ ВИБОРУ ІННОВАЦІЙНО-ІНВЕСТИЦІЙНИХ ПРОЄКТІВ

Формули для розрахунку показників	Критерій доцільності
$NPV = \sum_{i=1}^n \frac{CF_i}{(1+d)^i} - \sum_{k=0}^m \frac{I_k}{(1+d)^k}$	за $(NPV) > 0$ проєкт слід прийняти до реалізації; за $NPV < 0$ проєкт слід відхилити; $NPV = 0$ свідчить про окупність капітальних витрат
$PI = \sum_{i=1}^n \frac{CF_i}{(1+d)^i} \div \sum_{k=0}^m \frac{I_k}{(1+d)^k}$	за $PI > 1$ проєкт доцільно прийняти до реалізації; за $PI = 1$ дохідність інвестицій відповідає нормативу рентабельності; за $PI < 1$ проєкт слід відхилити
$NPV = \sum_{i=1}^n \frac{CF_i}{(1+IRR)^i} - I = 0$	за $IRR > d$ проєкт економічно ефективний
$DPP = T_{ok} = \sum_{i=1}^n \frac{I}{(1+d)^n} \div \sum_{i=1}^n \frac{CF_i}{(1+d)^i}$	за $DPP < T_p$ проєкт доцільно прийняти до реалізації

де CF_i — грошовий потік наприкінці i -того періоду;

d — ставка дисконту; n — кількість періодів, протягом яких будуть надходити грошові потоки від реалізації інноваційно-інвестиційного проєкту;

I_k — інвестиційні витрати в період k ;

m — кількість періодів, протягом яких буде здійснюватися вкладання капіталу.

Обґрунтування ставки дисконту для кожного інноваційного проєкту здійснюється окремо за такими підходами [3]:

- ставка має відображати вартість залучення коштів у проєкт;
- ставка має враховувати альтернативні можливості використання коштів.

За першого підходу за основу беруть безризикову ставку (наприклад, LIBOR — London Interbank Offered Rate — річна відсоткова ставка, прийнята на Лондонському міжбанківському ринку банками

першої категорії для оплати взаємних кредитів), яка збільшується на величину премії за ризик, інфляцію та низьку ліквідність.

Якщо інноваційний проект фінансується за рахунок одного джерела (власного чи позиченого капіталу), за основу треба взяти ставку відсотка, яку потрібно виплатити інвесторові за користування його капіталом, і також додати премії за ризик, інфляцію, низьку ліквідність.

У разі фінансування проекту з кількох джерел за основу беруть середньозважену вартість капіталу (Weighted Average Cost of Capital, WACC), що показує середню дохідність, на яку очікують власники і кредитори.

У рамках другого підходу ставку дисконту визначають як максимальне значення ставок прибутковості всіх можливих альтернативних варіантів інвестицій в інноваційний проект.

Наступний етап — відбір сукупності проектів для формування інвестиційного портфеля або вибору альтернативних проектів. Для цього використовують як однокритеріальні, так і багатокритеріальні моделі. Ранжування інвестиційних проектів в умовах визначеності передбачає, що відома кількість можливих варіантів та їх результат, причому ймовірність кожної події дорівнює одиниці. В однокритеріальних моделях у якості цільової функції може виступати ЧПВ або інший критерій, за допомогою якого можна оцінити ефективність інноваційно-інвестиційного проекту або інвестиційного портфеля. Залежно від виду цільової функції та обмежень використовують лінійні, нелінійні, динамічні та графічні економіко-математичні моделі формування оптимального портфеля інвестицій або вибору інноваційно-інвестиційного проекту, серед яких найбільшого розповсюдження набули лінійні моделі [6, с. 232].

Вибір економічно найбільш доцільного інноваційно-інвестиційного проекту з сукупності альтернативних в умовах невизначеності передбачає прогнозування майбутніх результатів та їх імовірнісне оцінювання. Для прийняття обґрунтованих управлінських рішень використовують обраний (часто NPV) критерій та різні методи (правила), зокрема правило Уолда або максиміна, правило макимакса, правило Гурвіца тощо. Для вирішення планово-економічних інвестиційних задач при виникненні конфліктів інтересів між учасниками використовують економіко-математичні моделі, засновані на елементах теорії ігор [6, с. 251].

Головним недоліком однокритеріального підходу полягає в неможливості врахування багатоцільової природи задач, які необхідно вирішувати в системі внутрішньо фірмового планування.

Здійснити комплексне оцінювання інноваційних проектів та обрати найефективніший з них можна за використання методології багатоцільової оптимізації, на основі сукупності критеріїв.

Для вибору найекономічнішого ефективного інноваційного проекту серед низки альтернативних розробляють багатокритеріальну економіко-математичну модель, причому найчастіше використовують такі критерії, як показник чистої приведеної вартості ЧПВ(*NPV*), індексу рентабельності ІД(*PI*) та дисконтованого терміну окупності ДТО(*DDP*) інвестицій. Після здійснення процедури нормалізації, беруться до розрахунків за такими методами: рівномірної оптимізації; справедливого компромісу; згортання критеріїв та методу, ґрунтованому на визначенні сумарного за всіма критеріями відхилення від ідеальної точки [6, с. 357].

Сукупність розглянутих вище методів оцінювання і добору інноваційних проектів на основі економіко-математичних моделей грошових потоків доцільно використовувати на пізніх стадіях інноваційного процесу. Для інноваційних проектів високого рівня новизни, пов'язаних з фундаментальними дослідженнями, через ризикованість та значну тривалість ЧПВ може набувати негативного значення, хоча необхідність таких проектів очевидна [1, с. 210]. Саме тому експертні методи оцінки потенційної ефективності проектів і їх ризиків набувають усе більшої популярності у практиці зарубіжних і вітчизняних фірм. Так можна отримати єдиний показник комерційної привабливості інноваційно-інвестиційних проектів у вигляді певної суми балів як суми добутоків бальної оцінки відповідних факторів на їх вагомість. Головним недоліком цих методів є суб'єктивізм у доборі факторів оцінки успішності проектів.

Свого часу Б. Твісс запропонував проводити оцінку доцільності інвестування інноваційних проектів за умов їх відповідності певному набору критеріїв з «Переліку критеріїв для оцінки проектів», серед яких виділяють стратегічні, ринкові та фінансові» [5, с. 200]. Сучасні успішні компанії, що мають впродовж останнього десятиріччя в своїх інвестиційних портфелях біля 11 % проектів радикальної новизни, використовують ефективні технології відбору продуктивних ідей на етапах їх первинної оцінки. В таких компаніях спостерігається зсув у бік якісних критеріїв відбору проектів за ознаками «простоти комерціалізації», «технологічної здійсненності» та «відповідності вимогам споживача» проти суто фінансових критеріїв. Відмічено, що критерії відбору тим ефективніші, чим вони «стратегічніші», тобто орієнтовані на стратегічну значущість

для розвитку компанії, стратегічно важливі засоби реалізації та здійсненність проектів [1, с. 150].

Обґрунтованим є використання таких методів вибору інвестиційних альтернатив, як метод витрат і результатів або матрицю прийняття рішень, метод попарних порівнянь (АНР-метод) тощо. Метод збалансованої системи показників, з використанням фінансових і нефінансових показників, які визначені в дослідженнях Каплана і Нортон, було адаптовано для оцінювання інноваційно-інвестиційних проектів. Для цього використовують такі їх характеристики [3, с. 370]:

Фінансова вартість. Для її оцінювання використовують вже розглянуті методи розрахунку NPV та IRR, які враховують вартість грошей у часі та підходять для оцінювання фінансової вартості.

Зміни потоку грошових коштів. Показник NPV характеризує здатність проекту генерувати доходи, проте обов'язково слід враховувати період окупності проекту. Для підприємств із великою кількістю грошових коштів на рахунках ці показники менш значимі, ніж для підприємств, можливості зростання яких обмежені відсутністю грошових коштів, а нездатність проекту приносити очікуваний грошовий прибуток може призвести до зниження його ліквідності.

Стратегічна вартість. Досить часто проект, що має низький NPV і/або великий період окупності, може започаткувати нове виробництво (галузь) або нові послуги. В цьому випадку його стратегічна вартість переважає над фінансовою оцінкою. Проте часто дуже важко оцінити стратегічну вартість у грошовому еквіваленті.

Задоволення інтересів різних груп зацікавлених осіб. При оцінюванні інноваційно-інвестиційних проектів слід враховувати не тільки інтереси акціонерів, а й інших осіб, зацікавлених у результатах його діяльності (персонал, місцева громада, національні інтереси, споживачі, постачальники, партнери).

Проектні ризики. Оцінювання ризиків проводять для визначення причин швидкості змін грошових потоків різних проектів. Зокрема, прогноз грошових коштів для виробництва нового продукту, зорієнтованого на нову групу споживачів, буде менш значущим, ніж прогноз для проекту, спрямованого на розширення виробництва уже наявного продукту. Прийняття рішення залежатиме від рівня ризику проектів.

Мотивація менеджерів. Часто прибутковість і успішність проекту залежать від зацікавленості менеджерів проекту в його реалізації. Тому мотивацію менеджерів слід враховувати при оцінюванні інноваційно-інвестиційного проекту.

Оцінювання трьох інноваційно-інвестиційних проектів A_1 , A_2 і A_3 з використанням системи збалансованих показників показано в табл. 2.

Таблиця 2

**ОЦІНЮВАННЯ ІННОВАЦІЙНО-ІНВЕСТИЦІЙНИХ ПРОЕКТІВ
НА ОСНОВІ КОНЦЕПЦІЇ ЗБАЛАНСОВАНИХ ПОКАЗНИКІВ**

Критерії оцінки проекту	Максимальна кількість балів на проект	Оцінка альтернативних проектів		
		A_1	A_2	A_3
Фінансова вартість NPV/IRR	25	15	20	12
Термін окупності	10	8	7	6
Стратегічна вартість	25	22	17	20
Задоволення інтересів різних груп зацікавлених осіб	20	17	10	15
Проектні ризики	10	7	8	6
Мотивація менеджерів	10	7	5	8
Разом	100	73	68	67

Максимальна кількість балів, що присвоюється за кожним критерієм, залежить від його важливості для підприємства. Зокрема, якщо продукт або ринок ще не досягли піку свого розвитку, варто надавати більшу кількість балів стратегічній вартості. Якщо вже існують ринки, на яких підприємство має значний потенціал зростання, більше значення потрібно присвоїти фінансовій вартості. Підприємство, що не має суспільного визнання, має зосередитись на задоволенні інтересів різних груп зацікавлених осіб.

Із даних, наведених у табл. 1 [3, с. 372], зрозуміло, що найпривабливішим є проект A_1 . Проте цей проект не був би обраний, якби до уваги брали тільки фінансові аспекти. Попри суб'єктивізм наведеного методу (способи оцінювання, відбір критеріїв), його перевагою є те, що в процесі обговорення менеджери розмірковуюватимуть над сукупністю критеріїв і виявлятимуть найважливіші.

Висновки. На основі проведеного дослідження для вітчизняних підприємств запропоновано поетапне оцінювання економічної ефективності та відбору інноваційних проектів. По-перше,

слід відокремлювати заздалегідь неперспективні проекти за допомогою методики КЕА. По-друге, здійснювати кількісне оцінювання проектів із визначенням ЧПВ, ІД, ВНД, терміну окупності тощо. По-третє, відбір інноваційних проектів проводити з використанням моделей на основі одного або багатьох критеріїв.

Для інноваційних проектів високого рівня новизни доцільно використовувати експертні методи. Особливу увагу запропоновано приділяти методам з використанням як фінансових, так і не фінансових показників, зокрема метод збалансованої системи показників, матрицю прийняття рішень тощо. У зв'язку з цим детальніше опрацювання сукупності показників на основі цих методів є важливими перспективами подальших досліджень.

Література

1. Гліненко Л. К. Стратегічне управління розвитком бізнес-систем в економіці України: монографія. — Львів: Видавництво «Новий світ», 2009. — 776 с.
2. Завлин П. Н., Васильев А. В. Оценка эффективности инноваций. — СПб.: Издательский дом «Бизнес-пресса», 1998. — 216 с.
3. Інноваційний розвиток промисловості України / О. І. Волков, М. П. Денисенко, А. П. Гречан та ін.; Під ред. проф. О. І. Волкова, проф. М. П. Денисенка. — К.: КНТ, 2006. — 532 с.
4. Основы инновационного менеджмента: Теория и практика: Учеб. пособие / Под ред. П. Н.Завлина и др. — М.: ОАО «НПО «Издательство «Экономика», 2000. — 475 с.
5. Твисс Б. Управление научно-техническими нововведениями. — М.: Экономика, 1989. — 271 с.
6. Царев В. В. Оценка экономической эффективности инвестиций. — СПб.: Питер, 2004. — 464 с.

УДК 331.1

В. П. Гатило, асистент кафедри менеджменту,
Національний аерокосмічний університет
ім. М. С. Жуковського «ХАІ», Україна

МЕТОДИЧНИЙ ПІДХІД ДО ФОРМУВАННЯ ІМІДЖЕВОЇ ПОЛІТИКИ ПІДПРИЄМСТВ

АНОТАЦІЯ. У сучасних умовах підвищення конкуренції очевидна необхідність активізації вивчення суб'єктивних уявлень, імпліцитних уявлень співробітника у контексті організації, що дає змогу формувати позитивний імідж підприємства на ринку праці. Дана