

КРИТЕРІЇ ЕКОНОМІЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ ІННОВАЦІЙНИХ РІШЕНЬ В ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВ

СТРУТИНСЬКА Леся

Національний університет «Львівська політехніка»

<https://orcid.org/0000-0002-0401-5475>

На підставі аналізу впливу інноваційних заходів та управлінських рішень на ефективність виробничої діяльності організації та підприємств розроблено математичні залежності для об'єктивної оцінки ефективності інноваційних заходів. Встановлено, що кінцевий результат інноваційних заходів у виробничій сфері діяльності підприємства пропорційний забезпечуваному приросту доходів від запровадження інновацій, але обернено пропорційний витратам підприємства на запровадження цих інновацій та терміну їх окупності.

Розроблено математичну залежність оцінки ефективності інноваційних рішень, яка надає спроможність для об'єктивного порівняння між собою тих чи інших новацій у виробничій діяльності підприємства. Кінцевим результатом цього є математично підтверджена інформація щодо об'єктивного виробу кращих із запропонованих варіантів впровадження інновацій.

Створена методика оцінки ефективності інноваційних заходів у виробничій діяльності підприємств запропонована вперше, що підтверджує наукову новизну матеріалів даного дослідження і свідчить про перспективу успішного практичного використання його рекомендацій та результатів.

Ключові слова: математична залежність, критерій ефективності, підприємство, виробнича діяльність, інноваційні заходи, економічна ефективність, оцінка.

<https://doi.org/10.31891/mdes/2023-7-22>

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ У ЗАГАЛЬНОМУ ВИГЛЯДІ ТА ЇЇ ЗВ'ЯЗОК ІЗ ВАЖЛИВИМИ НАУКОВИМИ ЧИ ПРАКТИЧНИМИ ЗАВДАННЯМИ

Характерні ознаки світової економіки на сучасному етапі розвитку світової спільноти це стрімкі процеси глобалізації, інтенсивне зростанням конкуренції, підвищення вартості усіх без винятку ресурсів. Обумовлено це переважно нестабільністю зовнішнього політичного та економічного середовища як окремих виробничих галузей, так і економіки окремих держав загалом. Усе це формує жорсткі умови для більшості підприємств як у сфері їх ефективної діяльності, так і конкурентоспроможності на внутрішньому, а ще більшою мірою, на зовнішньому ринку. Очевидно саме тому необхідною передумовою успішної виробничої діяльності підприємств постає ефективне управління ними як власними потенціалом, так і своїм персоналом. Зрозуміло і закономірно, що як інноваційні процеси у виробничій сфері, так і запровадження інновацій в середовищі управління персоналом цього ж підприємства загалом не є нерозривно взаємопов'язаними процесами. І перші, так і другі заходи можуть запроваджуватися незалежно один від іншого, до того ж ще і бути суттєво зміщеними у часовому проміжку. Та все ж, як слідує із вдалого досвіду успішних підприємств, саме їх поєднання гарантує найвищу ефективність інноваційних заходів, мінізацію трудовитрат та коштів на їх запровадження.

Усі ці тенденції притаманні і економіці України, яка враховуючи непомірно високі військові втрати людського потенціалу, потребує термінових радикальних видозмін. Першочергово ці зміни повинні стосуватись підвищення інтелектуальної складової неминучого у сьогоднішній інноваційного розвитку підприємств. Переважно це обумовлено потребою набуття інтелектуально орієнтованих переваг у конкурентній боротьбі. При тому не тільки на окремих підприємствах, а і у переважаючій більшості різнопланових галузей промислового та сільськогосподарського виробництва.

Будь-яка організація чи підприємство, що зорієнтовані на власне процвітання та успіх, незаперечно повинні першочергово намагатися максимально ефективно використовувати інтелект та потенціал власних працівників. Тому установи, що зважено планують свою подальшу успішну діяльність, повинні створювати усі необхідні передумови для зацікавленості своїх працівників у максимальній їх самовіддачі. А отже як неминучі і належні мають сприйматися витрати підприємств на створення належних умов для успішного розвитку і вдосконалення потенціалу працівників. Бо саме потенціал працівників, незаперечно, є ключовим елементом успішного розвитку підприємств загалом і його конкурентоспроможності зокрема.

АНАЛІЗ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ПУБЛІКАЦІЙ

Широко розповсюджений термін «інновація» (від англ. innovation), що певною мірою ідентичний поняттю «нововведення», як науковцями, так і виробничниками трактується як комплексний процес створення, розповсюдження та використання нововведень. Нововведень, які

неодмінно сприяють розвитку та підвищенню ефективності інноваційної діяльності. У виробничій сфері під «інновацією» переважно розуміють об'єкт, що впроваджений у виробничий процес, як правило, внаслідок наукового винаходу чи дослідження, який якісно відрізняється від попередніх аналогів. До того ж об'єкт, що не тільки впроваджений у виробничий цикл, а як такий, що успішно впроваджений і спроможний забезпечити певну прибутковість.

Слід відзначити, що інноваційні рішення та заходи неодмінно супроводжували виробничу діяльність підприємств у минулому. Притаманні вони також сучасним виробництвам всіх без винятку галузей народного господарства. Незаперечно, що інновації як у виробничій діяльності, так і в управлінні персоналом підприємств будуть присутніми і в майбутній діяльності людства. Це закономірно, бо як і закони розвитку та вдосконалення видів у природі, виробничим галузям теж властиві невідворотні тенденції до вдосконалення [1]. Адже саме інноваційні заходи у діяльності підприємств є тією рушійною силою, що сприяє розвитку та самовдосконаленню не лише виробничої діяльності, а і самоорганізації підприємств як складової суспільної економічної формації [2].

Усвідомлюючи вагомість впливу інноваційних заходів та рішень на ефективність виробничої діяльності організацій і підприємств, їх динаміка та значимість закономірно і виправдано ґрунтовно досліджувалася науковцями багатьох держав світу, у тому числі і дослідниками економічних шкіл України [3]. Доречно відзначити, що науковці-економісти передових розвинутих країн світу, аналізуючи вплив інноваційних процесів на розвиток суспільних формацій та відносин, перевагу віддають інноваційним процесам у виробничих галузях. Саме тут вони вбачають основні мотиваційні стимули розвитку та вдосконалення не тільки суспільно-економічних відносин, а і шляхи до економічного розвитку як окремих держав, так і людства загалом [4]. На протигагу цьому українські економісти-дослідники, а зокрема науковці НУ «Львівської політехніки», де майже двадцять років тому створено кафедру менеджменту персоналу та адміністрування, більш схильні до виокремлення як визначальної у інноваційних процесах вагомості та ролі безпосередньо саме персоналу підприємств [2]. Певною мірою поділяють цю думку і науковці Західного регіону України. Це підтверджують опубліковані у економічних виданнях провідних навчальних закладів цього регіону праці науковців-економістів. Зокрема у Науковому віснику Ужгородського університету в роботах [5, 6] підкреслено вагомість ролі інноваційних технологій у формуванні сучасного персоналу успішних підприємств. Переконаливо підтверджують цю думку і автори роботи [7], яка опублікована у виданні «Економіка і суспільство» Мукачівського НУ.

Проте цілий ряд провідних науковців України схиляються до думки, що віддавати першість у визнанні переважаючої вагомості ролі інноваційних процесів позбавлено сенсу [2,8]. Ця позиція відстоюється у дослідженнях науковців Київського національного економічного університету, опублікованих у роботі [1]. Як це доволі часто спостерігається у наукових дискусіях, очевидно, «істина знаходиться десь по середині». Приблизно саме таку пропозицію пропонують обрати автори робіт [3,9]. Очевидно справедливо відзначають автори робіт [10,11], що проводячи аналіз обов'язково необхідно врахувати соціальні аспекти інноваційних процесів як у виробничій сфері, так і в управлінні персоналом. Історичне підтвердження цій позиції – відомий своїми наслідками «бунт ліонських ткачів», котрі не сприйняли неминучості інноваційних перемін та вдосконалень засобів виробництва.

Не менш важливе завдання, що постає перед економічною наукою, полягає у створенні методик та методологій оцінок ефективності запроваджуваних різноманітних інноваційних заходів, міроприємств чи процесів. Закономірно, що коли інноваційні заходи не передбачають потреби у вкладенні для їх реалізації відчутних трудозатрат чи коштів, то особливі проблеми не виникають. А от коли постає потреба у фінансово затратних інноваційних заходах, для прикладу, у виробничій діяльності підприємства, тоді вкрай необхідна методика оцінки економічної ефективності конкуруючих інноваційних рішень [12,13]. Методика, що буде підтверджена чітким математичним апаратом із числовим відображенням ефективності конкуруючих рішень. Певні спроби розробки таких порівняльних методологій було описано в роботі [2]. Переважно запропонована там методика порівняльної оцінки ефективності інновацій зорієнтована на інноваційні персонал-технології в управлінській сфері. Та все ще актуальними залишаються потреби у створенні математично обґрунтованих методик об'єктивної оцінки економічної ефективності конкуруючих інноваційних заходів у виробничій сфері діяльності підприємств, організацій та установ.

ФОРМУЛЮВАННЯ ЦІЛЕЙ СТАТТІ

Метою дослідження є створення на підставі аналізу виробничої діяльності підприємств математичних залежностей для об'єктивної оцінки ефективності їх інноваційних заходів та міроприємств.

У основні **задачі** дослідження входили:

- аналіз впливу ефективності інноваційної діяльності підприємств на перспективи їх успішного розвитку та успішної діяльності;
- аналіз методик та методологій оцінок ефективності інновацій в управлінні персоналом та виробничій діяльності підприємств;
- розробка математичних залежностей для оцінки ефективності інноваційних заходів в управлінні персоналом та у виробничій діяльності підприємств;
- перевірка запропонованої математичної залежності на спроможність об'єктивної оцінки ефективності інновацій.

ВИКЛАД ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ

Досвід успішних підприємств та організацій свідчить, що доволі часто вдалі новації в царині управління персоналом не менш ефективні як у грошовому, так і у соціальному аспекті, ніж успішні виробничі інновації. Інноваційні видозміни в управлінні персоналом тою чи іншою мірою стосуватимуться усіх без винятку сфер і виробничих, і соціальної діяльності підприємств. Пропонується запровадити узагальнений відносний критерій економічної оцінки їх ефективності, виражений у відсотковому еквіваленті співвідношення доходів підприємства до та після запровадження інновацій в управлінні персоналом. Для цього пропонується авторська математична залежність, яка порівняно простими підрахунками дозволить завчасно оцінити ефективність запланованих інноваційних заходів у сфері управління персоналом. Ця залежність дозволяє, відштовхуючись від показників затрат на розробку і запровадження управлінської інновації, призначеного терміну їх окупності та планованого показника нарощування доходів підприємства, об'єктивно оцінити ефективність того чи іншого нововведення в управлінні персоналом підприємства.

Ефективність запланованого того чи іншого інноваційного заходу в сфері управління персоналом наближено можна оцінити математичною залежністю

$$E_n = \left(\frac{D_i - D_o}{D_o} - \frac{B_i \cdot T_{ок}}{D_o} \right) \cdot 100\% = \left(\frac{D_i - D_o - B_i \cdot T_{ок}}{D_o} \right) \cdot 100\%, \quad (1)$$

де D_i - річний дохід підприємства із врахуванням його нарощування завдяки запровадженню інноваційних заходів;

D_o - річний дохід підприємства до запровадження управлінських інноваційних заходів;

B_i - витрати на розробку і запровадження управлінських інноваційних заходів;

$T_{ок}$ - термін окупності запровадження управлінських інноваційних заходів впродовж певних років їх використання.

Нехай для прикладу при річному доході підприємства $D_o = 1 \text{ млн. грн.} = 10^6 \text{ грн.}$ на створення і впровадження на ньому певного управлінського інноваційного заходу витрачено $B_i = 50 \text{ тис. грн.} = 5 \cdot 10^4 \text{ грн.}$ Припустимо, що це передбачає забезпечення зростання річного доходу на 15%, тобто $D_i = 1,15 \text{ млн. грн.} = 1,15 \cdot 10^6 \text{ грн.}$ Припустимо, що заплановано однорічний термін окупності інноваційних затрат. Тоді згідно математичній залежності (1) ефективність такого інноваційного заходу можна оцінити як

$$E_n = \left(\frac{1,15 \cdot 10^6 - 10^6}{10^6} - \frac{5 \cdot 10^4 \cdot 1}{10^6} \right) \cdot 100\% = 10\%,$$

Отриманий результат відображає, що затративши на розробку і впровадження певного управлінського інноваційного заходу 50 тис. грн. дане підприємство впродовж року не тільки покрило б витрати на розробку управлінської інновації, а і підвищило б стій дохід на 10%. Якщо врахувати, що річне підвищення доходів підприємства на 5% можна вважати бажаним результатом динамічного розвитку підприємства, 15% його підвищення трактується як омріяно-бажане, то

реалізоване в розглянутому прикладі 10% річне нарощування доходів правомірно слід вважати доволі хорошим результатом інноваційної діяльності.

У запропонованій математичній залежності можна відзначити, що два із її складників, тобто дохід підприємства до запровадження інновацій D_0 та термін окупності затрат на розробку і впровадження інновацій $T_{ок}$ є величинами сталими з математичної точки зору, тобто $D_0=Const$, $T_{ок}=Const$. А от забезпечений в результаті впровадження інновацій дохід D_i та затрати на розробку і впровадження інновацій B_{in} перемінні величини. Перемінні величини, до того ж ще і певною мірою пов'язані поміж собою. Звичайно прямо пропорційної залежності між ними не спостерігається, та все ж певна функціональність наявна, отже $E_n = f(D_i, B_i)$.

Наявність функціональної залежності запропонованого показника ефективності E_n інноваційних заходів в управлінні персоналом від затрат B_i на їх розробку і впровадження та забезпечуваного цим приросту доходів D_i підприємства надає певну можливість графічно відобразити вплив цих чинників на ефективність інновацій, а також оптимізувати даний процес. Основна суть цієї оптимізації полягає у забезпеченні максимального нарощування доходів $D_{i,max}$ за мінімально можливих грошових (фінансових) вкладень $B_{i,min}$ у запровадження інновацій. За прийнятих у розглянутому прикладі числових значень рівняння регресії, що відображає вплив перемінних функціональних чинників, а саме витрат на розробку і впровадження інновацій B_{in} та забезпечуваного в результаті впровадження інновацій доходу D_i , матиме наступний вигляд

$$Y = E_n = 52,45 + (0,04D_i - 1,5 \cdot B_i) \cdot 10^{-3} \quad (2)$$

Аналіз рівняння (1) та (2) і даних впливу на ефективність E_n інноваційних заходів в управлінні персоналом витрат B_i на розробку та впровадження цих нововведень та забезпечуваний ними дохід D_i відображає наступне:

1. Нарощування термінів окупності $T_{ок}$ інноваційних заходів, які супроводжуються потребою в додатковому збільшенні витрат B_i на їх реалізацію, понижує ефективність E_n даних інновацій в управлінні персоналом.
2. Закономірно, що найвища ефективність ($E_n=33\%$ для даного прикладу) інновацій в управлінні персоналом при однорічному терміні їх окупності спостерігається при мінімальних значеннях $B_{i,min}$ витрат на розробку та впровадження цих інновацій.
3. При фіксованих величинах доходу D_i від запровадження інновацій в управлінні персоналом та перемінних значеннях витрат B_i на розробку та впровадження обсяги доходів $D_{i,min}$ зменшуються, а відповідно і понижується ефективність запровадження даних інновацій.

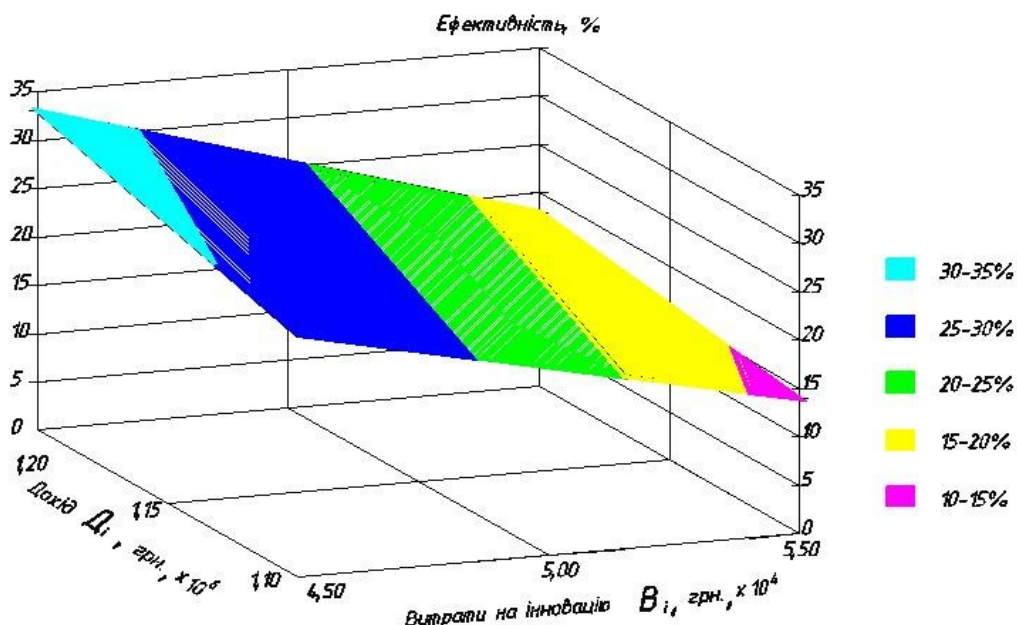


Рис. 1. Вплив витрат B_i на запровадження інновацій в управлінні персоналом на дохід D_i та ефективність E_n інноваційних заходів

На рис. 1 відображений графік функціональної залежності показника ефективності E_n інноваційних заходів в управлінні персоналом від маючих вплив на нього перемінних чинників D_i та B_i , тобто $E_n = f(D_i, B_i)$. По осях X та Y тут відкладено приріст доходів D_i , грн. від впровадження інноваційного заходу в управлінні персоналу та затрати B_i , грн. на розробку та впровадження цих інновацій. У якості функції відгуку по осі Z відкладено виражену у відсотках ефективність E_n запровадження даної інновації в управлінні персоналом. Графічну залежність побудовано для різних термінів T_i (рік) окупності інноваційних заходів в діапазоні від півріччя ($T_{i \min}=0,5$ р.) до двох років ($T_{i \max}=2$ р.) при часовому інтервалі в півріччя. Початком координат системи, тобто базовою точкою відліку, обрано річний дохід D_0 (грн.) підприємства до впровадження інновацій.

Як слідує із графічних побудов, оптимальні співвідношення мінімальних затрат $B_{i \min}$ на розробку і впровадження інновацій в управлінні персоналом при максимально можливих значеннях приросту доходів $D_{i \max}$ від запровадження інновації мають місце при річному терміні окупності $T_{ok}=1$ рік затрат на розробку і впровадження інновації. При перевищенні запланованих термінів окупності запропонованих інноваційних заходів $T_{ok}>1$ р. понад рік знижується інтенсивність нарощування доходів. Очевидно це обумовлено тим, що затрати на використання інновацій в управлінні персоналом в переважно не є разовими акціями, а потребують постійного поновлення. Наприклад, на вишкіл оновленого персоналу, забезпечення його сучасними програмним продуктом та офісною технікою тощо.

Ефективність інноваційних рішень у виробничій сфері можна оцінити за допомогою математичної залежності.

$$E_{ef.}^* = \frac{k \cdot t \cdot l \cdot D_i}{B_i \cdot T_{ok}} \cdot 100\%, \quad (3)$$

де D_i - річний дохід підприємства від запровадження виробничих інноваційних заходів, грн.;

B_i - витрати на запровадження інноваційних виробничих заходів, грн.;

T_{ok} - термін окупності розробки і запровадження інноваційних виробничих заходів;

t - коефіцієнт видозмін вартості сировини, основних та допоміжних матеріалів;

l - коефіцієнт собівартості готової продукції чи наданих послуг;

k - коефіцієнт, що враховує зміни якості готової продукції чи наданих послуг.

У даній залежності показник D_i відображає додатковий річний дохід підприємства від освоєного ним виробничого інноваційного заходу. Цей показник додаткового річного доходу D_i може набувати щорічно нових значень і видозмінюватись залежно від кон'єктури ринку.

Показник B_i відображає сумарні витрати підприємства на розробку і дослідження доцільності та використання конкретного інноваційного заходу. Для прикладу, це можуть бути витрати на придбання та освоєння нового технологічного обладнання чи новітніх технологій тощо. У туристичній сфері послуг типовим прикладом можуть бути додаткові витрати на освоєння нових туристичних маршрутів

У даній математичній залежності коефіцієнт якості k певною мірою є відносною величиною. Він може відзначатися, наприклад, по зміні попиту населення на надані послуги чи користувачів на готову продукцію тощо. Переважно величина коефіцієнта якості коливається в межах $1 \leq k < 1,5$.

Коефіцієнт t співвідношення вартості сировини, основних та допоміжних матеріалів відображає видозміни у вартості сировинних матеріалів на виготовлення одиниці продукції до та після запровадження інноваційних виробничих заходів.

Коефіцієнт $l = \frac{C_o}{C_i}$ відображає співвідношення собівартості виготовлення одиниці

продукції (C_o) до запровадження інноваційних заходів до собівартості виготовлення одиниці продукції (C_i) після його запровадження. Переважно видозміни цього коефіцієнта об'єктивно відображають видозміни витрат підприємства на заробітну плату робітників та управлінського персоналу, регулювання їх чисельності, видозміни витрат на енергетичні та сировинні ресурси тощо.

Закономірно, що чим більших кінцевих числових значень набуває запропонований показник економічної ефективності $E_{ef.}^*$ запропонованих інноваційних заходів, тим вища цінність цих заходів, тим кращі перспективи їх застосування.

- Отже розроблені математичні залежності та графічні побудови надають можливість:
- об'єктивно оцінити перспективи нарощування доходів підприємства у певних часових проміжках завдяки математично обґрунтованому аналізу ефективності інноваційної діяльності;
 - адміністрації підприємств уникнути не виправданих ризиків та трудових затрат, обумовлених запровадженням недостатньо ефективних інноваційних заходів;
 - оцінити ефективність запропонованих технологічних та управлінських інноваційних заходів;
 - дозволяють об'єктивно співставити обсяги затрат на розробку та впровадження інноваційних заходів із очікуваним ефектом від їх впровадження.

ВИСНОВКИ З ДАНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ І ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШИХ РОЗВІДОК У ДАНОМУ НАПРЯМІ

1. Аналіз світового досвіду успішного розвитку підприємств передових держав засвідчує, що переважно першопричиною їх економічного зростання було аргументоване використання низки інноваційних заходів як у сфері управління власним персоналом, так і у виробничій діяльності.
2. Не зважаючи на широке розмаїття теоретичних обґрунтувань потреб підприємства у неперервному ланцюгу інноваційних вдосконалень та організаційних заходів, чітких механізмів та закономірностей визначення ефективності інноваційних заходів як у сфері управління персоналом, так і у виробничій галузі все ж поки що не створено. Ця задача все ще залишається актуальною.
3. Вперше створена математична функціональна залежність, яка завдяки відображенню впливу витрат на розробку і впровадження інноваційних заходів у сфері управління персоналом підприємства на зміни очікуваних доходів від їх застосування, надає можливість оптимізувати управлінські рішення в руслі досягнення максимальної вигоди підприємства при мінімальних фінансових та трудових затратах. Рівняння регресії на основі цієї математичної залежності дозволяють графічно відтворити характер впливу на очікуваний дохід підприємства фінансових витрат на створення інновацій в управлінні персоналом, а також оптимізувати доцільні терміни їх окупності.
4. Створена математична залежність, яка пов'язує ефективність використання інноваційних заходів у виробничій діяльності підприємств із витратами підприємства на розробку та використання інновацій. Її застосування дозволяє об'єктивно, а головне чисельно оцінити перспективу вибору оптимальних варіантів запровадження виробничих інноваційних заходів.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Репіна І.М., Кукоба В.П., Кизенко О.О. та ін. Неоекономіка та імперативи розвитку підприємства: монографія. К.: КНЕУ, 2021, 243с.
2. Захарчин Г.М. Управління персоналом в умовах інтелектуалізації й трансформації суспільства: ідеологія, технологія та пріоритети: монографія – Львів: видавництво Львівської політехніки, 2021. – 280с.
3. Гетьман О.О. Білодід А.О. Інноваційні методи розвитку персоналу. Глобальні та національні проблеми економіки. 2017. Вип. 17. С.556-561.
4. Nikolic T.M., Peric N., Necak M.T. The role of Employee Engagement in performance management. World Applied Sciences Journal. 2019. Vol.37 (7).P.609-616.
5. Брич В.Я., Борисяк О.В. Інноваційні технології формування персоналу підприємств в умовах оптимізаційного розвитку // Науковий вісник Ужгородського університету: Серія: Економіка, 2017, 2 (50). С. 172-179.
6. Касич А.О., Бурба О.А. Інноваційні підходи в практиці управління персоналом конкурентно спроможного підприємства. Науковий вісник Ужгородського університету: Серія: Міжнародні економічні відносини та світове господарство. Ужгород, 2017. Вип. 16 (1). С. 130-134.
7. Лизунова О.М., Іщенко Я.Г., Кондрашова Г.В. Використання інноваційних методів управління персоналом підприємства. Електронне фахове видання Мукачівського національного університету: Економіка та суспільство. Мукачево. 2018. №14. С.448-456.
8. Бутенко О.П., Чупир О.М., Опікунова М.В. Використання принципів гуманізації процесу управління на інноваційних підприємствах. Науковий вісник будівництва. 2020, т. 102, №4. С.243-248.

9. Волянська-Савчук Л.В., Мацишина М.В. Використання інноваційних персонал-технологій в управлінні персоналом на підприємствах. Економіка і організація управління 2019. №1. С.33-42.
10. Захарчин Г.М., Склярчук Т.В. Соціальні аспекти інноваційного розвитку вітчизняних підприємств. Вісник Одеського національного університету 2017. Серія: Економіка. 11 (64), С.160-169.
11. Захарчин Г.М. Інтелектуальна культура та духовний інтелект як сучасні чинники інноваційного розвитку. 2019. Причорноморські економічні студії: науковий журнал, №45, С.125-129.
12. Т.О. Погорелова Інноваційні технології в управлінні персоналом на сучасному підприємстві. Вісник НТУ «ХПІ» №15 (1291) 2018.
13. В.А. Кучинський Складові ефективного управління підприємством і його персоналом в умовах інноваційного розвитку. Вісник НТУ «ХПІ» №20 (1296) 2018.

REFERENCES:

1. Repina I.M., Kukoba V.P., Kyzenko O.O. ta in. Neoeconomika ta imperatyvy rozvytku pidpryjemstva: monoghrafija. K.: KNEU, 2021, 243s.
2. Zakharchyn Gh.M. Upravlinnja personalom v umovakh intelektualizaciji j transformaciji suspiljstva: ideologhija, tekhnologhija ta priorityty: monoghrafija – Ljviv: vydavnytvo Ljvivsjskoi politekhniki, 2021. – 280s.
3. Ghetjman O.O. Bilodid A.O. Innovacijni metody rozvytku personalu. Ghlobaljni ta nacionaljni problemy ekonomiky. 2017. Vyp. 17. S.556-561.
4. Nikolic T.M., Peric N., Necak M.T. The role of Employee Engagement in performance management. World Applied Sciences Journal. 2019. Vol.37 (7).P.609-616.
5. Brych V.Ja., Borysjak O.V. Innovacijni tekhnologhiji formuvannja personalu pidpryjemstv v umovakh optymizacijnogho rozvytku // Naukovyj visnyk Uzhghorodskogho universytetu: Serija: Ekonomika, 2017, 2 (50). S. 172-179.
6. Kasyh A.O., Burba O.A. Innovacijni pidkhody v praktyci upravlinnja personalom konkurento spromozhnogho pidpryjemstva. Naukovyj visnyk Uzhghorodskogho universytetu: Serija: Mizhnarodni ekonomichni vidnosyny ta svitove ghospodarstvo. Uzhghorod, 2017. Vyp. 16 (1). S. 130-134.
7. Lyzunova O.M., Ishhenko Ja.Gh., Kondrashova Gh.V. Vykorystannja innovacijnykh metodiv upravlinnja personalom pidpryjemstva. Elektronne fakhove vydannja Mukachivskogho nacionaljnogho universytetu: Ekonomika ta suspiljstvo. Mukachevo. 2018. #14. S.448-456.
8. Butenko O.P., Chupyr O.M., Opikunova M.V. Vykorystannja pryncypiv ghumanizaciji procesu upravlinnja na innovacijnykh pidpryjemstvakh. Naukovyj visnyk budivnytva. 2020, t. 102, #4. S.243-248.
9. Voljansjka-Savchuk L.V., Macyshyna M.V. Vykorystannja innovacijnykh personal-tekhnologhij v upravlinni personalom na pidpryjemstvakh. Ekonomika i organhizacija upravlinnja 2019. #1. S.33-42.
10. Zakharchyn Gh.M., Skljark T.V. Socialjni aspekty innovacijnogho rozvytku vitchyznjanykh pidpryjemstv. Visnyk Odesjskogho nacionaljnogho universytetu 2017. Serija: Ekonomika. 11 (64), S.160-169.
11. Zakharchyn Gh.M. Intelektualjna kultjura ta dukhovnyj intelekt jak suchasni chynnyky innovacijnogho rozvytku. 2019. Prychornomorsjki ekonomichni studiji: naukovyj zhurnal, #45, S.125-129.
12. Т.О. Pohorielova Innovatsiini tekhnolohii v upravlinni personalom na suchasnomu pidpryjemstvi. Visnyk NTU «KhPI» №15 (1291) 2018.
13. V.A. Kuchynskij Skladovi efektyvnogo upravlinnja pidpryjemstvom i yoho personalom v umovakh innovatsiinoho rozvytku. Visnyk NTU «KhPI» №20 (1296) 2018.

CRITERIA OF ECONOMIC EFFICIENCY OF INNOVATIVE SOLUTIONS IN THE ACTIVITIES OF ENTERPRISES

STRUTYNSKA Lesya
Lviv Polytechnic National University

Based on the analysis of the impact of innovative measures and management decisions on the efficiency of production activities of organizations and enterprises, mathematical dependencies have been developed for the objective assessment of the effectiveness of innovative measures. It was established that the final result of innovative measures in the production sphere of the enterprise is proportional to the ensured increase in income from the introduction of innovations, but inversely proportional to the costs of the enterprise for the introduction of these innovations and their payback period.

A mathematical dependence of the assessment of the effectiveness of innovative solutions has been developed, which provides the ability to objectively compare certain innovations in the production activity of the enterprise. The final result of this is mathematically confirmed information about the objective product of the best of the proposed options for implementing innovations.

The created methodology for evaluating the effectiveness of innovative measures in the production activities of enterprises is proposed for the first time, which confirms the scientific novelty of the materials of this study and indicates the prospect of successful practical use of its recommendations and results.

Key words: *mathematical dependence, efficiency criterion, enterprise, production activity, innovative measures, economic efficiency, evaluation.*