

## КОНЦЕПТУАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ КОМПЛЕКСНОЇ МОДЕЛІ ОЦІНКИ РІВНЯ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ ЗАЛІЗОРУДНОГО ПІДПРИЄМСТВА CONCEPTUAL PROVISIONS OF THE COMPLEX MODEL FOR ASSESSING THE LEVEL OF INNOVATIVE DEVELOPMENT OF IRON ORE ENTERPRISE

У роботі наголошується на актуальності інноваційного розвитку та необхідності комплексної оцінки його рівня для моделювання, прогнозування та вироблення стратегії подальшої діяльності залізорудних підприємств, що зумовлюється кризовими тенденціями в їх функціонуванні, які особливо відчутні в останній час. Проведено огляд найбільш відомих підходів до оцінки рівня інноваційного розвитку підприємств, висвітлено їхні позитивні та негативні сторони. Різноманітність інноваційних напрямів розвитку підприємства зумовлює існування різних ефектів, які детально висвітлено в роботі та проаналізовано. Доведено, що необхідно використовувати сучасний математичний апарат, зокрема моделі Боумоля та Міллера-Ора. Зауважено, що рівень інноваційного розвитку залізорудного підприємства залежить від низки внутрішніх та зовнішніх чинників. Запропоновано функцію, що враховує вплив груп чинників на рівень інноваційного розвитку залізорудного підприємства.

**Ключові слова:** інноваційний розвиток, залізорудне підприємство, чинники впливу, моделі Боумоля та Міллера-Ора, економіко-математична модель, функціональна оцінка впливу.

В работе сделан акцент на актуальности инновационного развития и необходимо-

сти комплексной оценки его уровня для моделирования, прогнозирования и выработки стратегии дальнейшей деятельности железорудных предприятий, что обуславливается кризисными тенденциями в их функционировании, которые особенно ощущаются в последнее время. Проведен обзор наиболее известных подходов к оценке уровня инновационного развития предприятий, освещены их положительные и отрицательные стороны. Разнообразие инновационных направлений развития предприятия обуславливает существование различных эффектов, которые подробно освещены в работе и проанализированы. Доказано, что необходимо использовать современный математический аппарат, в частности модели Боумоля и Миллера-Ора. Отмечено, что уровень инновационного развития железорудного предприятия зависит от ряда внутренних и внешних факторов. Предложена функция, учитывающая влияние групп факторов на уровень инновационного развития железорудного предприятия. **Ключевые слова:** инновационное развитие, железорудное предприятие, факторы влияния, модели Боумоля и Миллера-Ора, экономико-математическая модель, функциональная оценка влияния.

УДК 330.341.1:338.12.015

**Воробйов Р.Б.**

здобувач кафедри економіки, організації та управління підприємствами  
Криворізький національний університет

**Vorobiov Ruslan**

Kryvyi Rih National University

*The issue of innovation, the level of innovation development of enterprises, assessment, regulation and management occupy an important place in the work of Ukrainian and foreign scientists. However, with such a broad interest in this issue, there are no modern mathematical models for a comprehensive assessment of the level of innovative development of the iron ore company, taking into account all factors and peculiarities of the activities of such business entities. Stable state and development of the enterprise, its innovative updating is impossible without diagnostics, which in its turn can not be adequately carried out without the availability of the appropriate mathematical tools. The paper emphasizes the relevance of innovative development and the need for a comprehensive assessment of its level for modeling, forecasting and developing a strategy for the further activity of iron ore enterprises. A review of the most well-known approaches to assessing the level of innovation development of enterprises, their positive and negative aspects are highlighted. Variety of innovative directions of enterprise development predetermines the existence of various effects, which are elucidated in detail and analyzed. It is proved that it is necessary to use a modern mathematical apparatus, in particular the Bowmol and Miller-Ora models. It was noted that the level of innovation development of an iron ore company depends on a number of internal and external factors. The proposed function, taking into account the influence of groups of factors on the level of innovation development of the iron ore company. The introduction of the proposed conceptual approach with the simultaneous application of modern mathematical apparatus will allow more qualitatively and comprehensively to conduct diagnostics of the innovative state of the iron ore company and the level of its innovation development, which will be positively reflected in the future on the main financial and economic indicators of its activities. The application of the Bowmol and Miller-Ora models will enable calculation based on real data with further simulation and forecasting, which will definitely have a positive effect on the level of efficiency and profitability of the iron ore company.*

**Key words:** innovation development, iron ore enterprise, factors of influence, models of Bowmol and Miller-Ora, economic-mathematical model, functional evaluation of influence.

**Постановка проблеми.** У сучасних умовах науково-технічного прогресу, глобалізації та інтенсифікації особливої актуальності набуває інноваційний розвиток залізорудних підприємств, що є неможливим без застосування інструментарію відповідної оцінки його рівня. Результати такої оцінки є визначальним вектором подальшого розвитку підприємства у цілому та його виробничої, кадрової, збутової тощо політики. Отже, можна впевнено стверджувати, що існування комплексного підходу до оцінки рівня інноваційного розвитку є необхідною умовою для його сталого розвитку та стабільного стану.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Проблематика інновацій, рівня інноваційного розвитку підприємств, оцінки, регулювання та управління ним займає важливе місце в роботах українських та зарубіжних учених, які здійснили вагомий внесок у розвиток теорії інновацій та інноваційного розвитку, серед них: Р. Акофф, І. Ансофф, О.І. Амоша, І.О. Бланк, О.А. Зінченко, П. Друкер, А.І. Кабанов, С.М. Ілляшенко, В.Я. Нусінов, А.М. Турило, А.А. Турило, Р.А. Фатхутдінов, М.В. Чорна, Й. Шумпетер та ін.

Однак за такого широкого інтересу до даної проблематики відсутні сучасні математичні моделі комплексної оцінки рівня інноваційного

розвитку залізорудного підприємства, що б урахували всі чинники та особливості діяльності таких суб'єктів підприємницької діяльності.

Стабільний стан та розвиток підприємства, його інноваційне оновлення неможливі без діагностики, яка, своєю чергою, не може бути адекватно здійснена без наявності відповідного математичного інструментарію.

**Постановка завдання.** Метою статті є висвітлення та розроблення концептуальних положень комплексної моделі оцінки рівня інноваційного розвитку залізорудного підприємства.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Як і будь-яке явище та економічний процес, інноваційний розвиток підприємства та його стан неодноразово досліджувалися низкою вчених та розглядалися багатьма практиками. Результати інноваційного розвитку підприємства багатьма науковцями пропонується оцінювати за критеріями актуальності, значущості та багатоаспектності [1, с. 43].

Критерій актуальності передбачає відповідність певного інноваційного проекту пріоритетам науково-технічного і соціально-економічного розвитку країни, регіону та підприємства зокрема.

Критерій «значущість» визначають із позицій державного, регіонального, секторального значень, а також із позицій підприємства.

Критерій багатоаспектності враховує вплив інноваційного розвитку на різні сфери діяльності підприємства та науково-технічний, ресурсний, соціальний, екологічний ефекти.

Різноманітність інноваційних напрямів розвитку підприємства зумовлює існування різних ефектів, зокрема:

1. Економічний ефект, який проявляється через пряму економічну вигоду від упровадження результатів інноваційної діяльності. Кількісно він проявляється через економію часу, зростання прибутку, зменшення витрат тощо. При цьому економічний ефект інноваційного напрямку розвитку може спостерігатися в одного чи в кількох суб'єктів інноваційного процесу:

- розробника, який реалізує свої розробки (патенти, товарні марки, корисні моделі, промислові зразки тощо);
- виробника (впровадження інновацій у виробництво чи реалізація інноваційної продукції);
- посередника (реалізація інноваційної продукції, застосування нових методів просування продукції тощо);
- споживача (зменшення експлуатаційних витрат під час використання інноваційної продукції) і т.д.;
- суспільства у цілому (підвищення рівня якості життя).

2. Науково-технічний ефект, який полягає у збільшенні прикладних науково-технічних знань і умінь та оцінюється показниками:

- підвищення науково-технічного рівня виробництва;
- збільшення питомої ваги нових прогресивних технологічних процесів та інформаційних технологій;
- кількістю зареєстрованих охоронних документів (авторських посвідчень);
- підвищенням рівня автоматизації, механізації й роботизації виробництва;
- підвищенням конкурентоспроможності підприємства і його продукції;
- зростанням іміджу товаровиробника.

3. Науковий (пізнавальний) ефект, який проявляється у вигляді збільшення наукових, науково-технічних знань щодо закономірностей розвитку природи і суспільства. Кількісно оцінити даний ефект досить важко, переважно про нього можна судити з темпів розвитку певних галузей науки, виникнення нових галузей чи нових напрямів у традиційних галузях та через показники зростання кількості наукових публікацій і посилань на публікації в наукових працях вітчизняних чи іноземних науковців.

4. Соціальний ефект, який полягає у створенні більш сприятливих умов для життєдіяльності суспільства у цілому та оцінюється через показники якості життя населення. На рівні підприємства соціальний ефект оцінюється через:

- поліпшення умов праці працівників;
- приріст доходів персоналу;
- зміни в структурі персоналу з огляду на рівень кваліфікації, гендерного співвідношення;
- поліпшення стану здоров'я персоналу;
- збільшення тривалості вільного часу за зменшення тривалості робочого часу без зменшення чи зі збільшенням рівня оплати праці.

5. Екологічний ефект, який полягає у зменшенні екодеструктивного впливу на довкілля та поліпшенні якості навколишнього середовища [1, с. 44].

Комплексна оцінка рівня інноваційного розвитку промислового підприємства класично здійснюється за трьома складниками:

- ресурсним, який визначає рівень залучених та застосованих інноваційних ресурсів, що дали змогу досягнути певного рівня інноваційного розвитку промислового підприємства;
- технологічним, який характеризує рівень технологічного стану процесу виробництва шляхом упровадження нових технологічних процесів та освоєння виробництва нових інноваційних видів продукції;
- ринковим складником інноваційного розвитку, який визначає вплив підприємства на економіку через реалізацію і насичення ринку власною інноваційною продукцією.

Кожний із зазначених складників має відповідний набір первинних показників, що впливають на інтегральний показник рівня інноваційного розвитку промислового підприємства.

Під інтегральним показником рівня інноваційного розвитку підприємства провідні науковці, що

працюють за даною тематикою, пропонують уважати результат оцінювання основних техніко-економічних показників діяльності підприємства, який ґрунтується на визначенні узагальнюючих показників, шляхом застосування системи часткових показників та методу експертного опитування [2]. Виходячи з відомої методики інтегрального оцінювання інноваційного розвитку підприємства [3, с. 37-42], з урахуванням запропонованих основних складників забезпечення інноваційної діяльності інтегральний показник інноваційного розвитку підприємства пропонують визначати за такою формулою [2]:

$$I_n = Y_{рес} \cdot K_1 + Y_{тех} \cdot K_2 \cdot Y_{ринк} \cdot K_3, \quad (1)$$

де  $I_n$  – інтегральний показник рівня інноваційного розвитку промислового підприємства;

$Y_{рес}$  – показник ресурсної підсистеми забезпечення інноваційного розвитку підприємства;

$Y_{тех}$  – показник рівня технологічного оновлення промислового підприємства;

$Y_{ринк}$  – показник рівня впровадження та комерціалізації інновацій;

$K_1, K_2, K_3$  – коефіцієнти, які характеризують вагомість підсистем (значення коефіцієнтів розраховуються методом експертних оцінок).

Узагальнюючі показники  $Y_{рес}, Y_{тех}, Y_{ринк}$  у даній методиці пропонується розраховувати за єдиною формулою:

$$y = \frac{X_1 \cdot A_1 + X_2 \cdot A_2 + \dots + X_i \cdot A_i}{100}, \quad (2)$$

де  $X_1, \dots, X_i$  – коефіцієнти, що характеризують певний узагальнюючий показник;

$A_1, \dots, A_i$  – питома вага коефіцієнта в загальному комплексі оцінок, %.

Розрахунок інтегрального показника рівня інноваційного розвитку промислового підприємства в роботі [2] пропонується здійснювати в декілька етапів.

Перший етап передбачає визначення мети оцінювання інноваційного розвитку підприємства. Метою є розроблення методичних засад оцінювання інноваційного розвитку промислового підприємства з урахуванням ресурсного, технологічного та ринкового складників інноваційної діяльності.

На другому етапі здійснюється постановка завдань інтегрального оцінювання інноваційного розвитку підприємства. Основними завданнями є: формування інформаційної бази для оцінювання інноваційного розвитку та прийняття управлінських рішень, вироблення прогнозів економічного й соціального розвитку підприємства, встановлення механізмів обробки і передачі первинної та вторинної інформації про інноваційний розвиток підприємства, визначення необхідного обсягу вихідних даних, встановлення кількісних характеристик основних складників інноваційного розвитку, забезпечення комплексного підходу до оцінювання інноваційного розвитку підприємства

з подальшим формуванням рейтингу підприємств конкретної галузі за рівнем інноваційного розвитку.

Третій етап – розроблення принципів оцінювання інноваційного розвитку машинобудівного підприємства, серед яких доцільно виділити принципи системного аналізу, інформаційної повноти та достовірності даних, комплексного підходу до оцінювання, логічного завершення проведеної оцінки.

Четвертий етап передбачає визначення основних напрямів інтегрального оцінювання та узагальнюючих показників: рівня ресурсного потенціалу забезпечення інноваційного розвитку; рівня технологічного оновлення промислового підприємства; рівня впровадження та комерціалізації інновацій. Інноваційний потенціал машинобудівного підприємства являє собою наявні та приховані можливості залучення та використання ресурсів для забезпечення конкурентних переваг підприємства з використанням інновацій. Узагальнюючий показник рівня інноваційного потенціалу на етапі створення новацій у роботі [2] пропонується визначати через показники використання інвестиційних (фінансових) ресурсів, кадрового, інтелектуального, матеріально-технічного, інформаційного потенціалу та ресурсу новацій. Якщо ресурсний потенціал є вихідною позицією, основою ініціювання, розроблення і створення інновацій, то наступний складник інноваційного розвитку – технологічний – забезпечує власне промислове освоєння та виготовлення інноваційної продукції і характеризується узагальнюючим показником рівня технологічного оновлення промислового виробництва, який пропонують визначати за показниками ефективності використання основних засобів і технологій, продуктивності праці та продуктивності інформації.

Два попередні складники забезпечують створення та освоєння виробництва інноваційного продукту, а останній – ринковий – служить засобом його просування та збуту на ринку. Для розрахунку узагальнюючого показника рівня провайдингу інноваційної продукції використовують систему таких показників: ринкової віддачі активів, частки фірми на ринку інновацій, рентабельності реалізації інноваційної продукції, передпродажної підготовки, доведення продукту до споживача, ефективності рекламної діяльності, ритмічності збуту нової продукції.

На п'ятому етапі здійснюється відбір основних показників за кожним напрямом інтегральної оцінки. На шостому етапі здійснюється вибір групи експертів, які визначають коефіцієнти вагомості окремих часткових показників у системі узагальнюючих за напрямками оцінки. На сьомому етапі проводиться розрахунок узагальнюючих показників за напрямками інтегральної оцінки інноваційного розвитку. Восьмий етап передбачає визначення інтегрального показника рівня інноваційного

розвитку промислового підприємства та узагальнення результатів оцінювання.

Залежно від значення інтегрального показника рівня інноваційного розвитку промислового підприємства вченими пропонується градація стадії інноваційного розвитку та характеру стану таких підприємств, що розроблена на підставі низки наукових робіт із даного напрямку [4]:

Високе значення інтегрального показника. Стадія гіперрозвитку. Організація інноваційної діяльності на підприємстві сприяє розвитку його потенціалу, що, відповідно, створює нові, більш широкі можливості для ефективної її реалізації на вітчизняних промислових підприємствах. Це дає їм змогу приймати стратегічні та тактичні рішення щодо інноваційного розвитку, що забезпечують конкурентну позицію підприємства на ринку. Такий стан можна охарактеризувати як максимально сприятливий.

Середнє значення інтегрального показника. Стадія розвитку. Організація інноваційної діяльності на підприємстві є достатньо сприятливою для розвитку його потенціалу, адаптованості, ефективності, рівня здатності та гнучкості, що дає можливість розвиватися стабільно, створюючи нові можливості для виявлення чинників і резервів його підвищення та виділити основні напрями вдосконалення діяльності машинобудівних підприємств.

Низьке значення інтегрального показника. Стадія рецесії. Характеризує поступовий вихід підприємства з кризового стану, однак рівень реалізації інноваційного розвитку з урахуванням запропонованих основних складників забезпечення інноваційної діяльності є недостатнім для оцінки та підвищення ефективності управлінських рішень.

Не знижуючи вагомості та актуальності вищевказаних підходів до оцінки рівня інноваційного розвитку, вважаємо за доцільне розроблення концептуальних підходів до математичної моделі залежності рівня інтенсивності інноваційного розвитку від низки чинників.

Так, на нашу думку, рівень інноваційного розвитку залізорудного підприємства залежить від низки внутрішніх та зовнішніх чинників:

I. Внутрішні чинники.

1. Комплексний стан підприємства:

- рівень його фондоозброєності;
- рівень фізичного та морального зносу основних виробничих фондів;
- фінансовий стан;
- ступінь кадрового забезпечення та якість персоналу підприємства.

2. Рівень менеджменту підприємства:

- ступінь схильності керівництва та власників до інноваційних ризиків;
- готовність керівництва до впровадження інноваційних заходів.

3. Характеристика продукції, що випускається, з погляду інноваційності.

II. Зовнішні чинники.

1. Стан економіки країни та світу в певний момент часу (фаза, стадія економічного циклу) та актуальність упровадження інноваційних заходів.

2. Стан кадрового потенціалу регіону та країни у цілому (надлишок або дефіцит необхідних працівників відповідної освіти, кваліфікації та досвіду).

3. Кон'юнктурний стан галузі економіки, в якому працює підприємство, що досліджується.

4. Значення курсу національної валюти до провідних іноземних валют.

Таким чином, рівень інноваційного розвитку (*ID*) ми пропонуємо розраховувати як багатофакторну функцію:

$$ID = f(IF, OF), \quad (3)$$

де *IF* – сукупність внутрішніх чинників впливу на інноваційний розвиток залізорудного підприємства;

*OF* – сукупність зовнішніх чинників впливу на інноваційний розвиток залізорудного підприємства.

Свою чергою, маємо такі функції для визначення вищевказаних факторних показників:

$$IF = f(CS, M, IP), \quad (4)$$

де *CS* – показник, що характеризує комплексний стан залізорудного підприємства;

*M* – показник, що характеризує рівень ефективності менеджменту залізорудного підприємства;

*IP* – рівень інноваційності продукції, що випускає підприємство, та інноваційної активності самого підприємства;

$$OF = f(SE, PP, SI, ER), \quad (5)$$

де *SE* – стан економіки країни та світу в певний момент часу (фаза, стадія економічного циклу);

*PP* – стан кадрового потенціалу регіону та країни у цілому;

*SI* – кон'юнктурний стан галузі економіки, у нашому разі залізорудної галузі;

*ER* – значення курсу національної валюти до провідних іноземних валют.

Для побудови конкретних економіко-математичних моделей кожної з наведених функцій (3-5) необхідно використовувати сучасні розробки з відповідного математичного моделювання.

Серед великої кількості існуючих математичних моделей, на жаль, відсутні підходи, що повністю підходять для означеної мети та можуть бути використані під час розрахунків та подальшому моделюванні й оптимізації рівня інноваційного розвитку залізорудного підприємства. Найбільш близькими розробками, які можна використовувати з деякими вдосконаленнями, є моделі Боумоля та Міллера-Ора.

Однак перед тим, як перейти до інтегральної оцінки інноваційного розвитку, необхідно визначитися з підходами та методами оцінки кожного відзначеного вище складника.

Отже, оцінку показника *CS*, що характеризує комплексний стан залізорудного підприємства, пропонується оцінювати за допомогою розро-

бленого одеськими науковцями алгоритму оцінки економічного стану промислових підприємств [5] з урахуванням специфіки залізорудної галузі.

Перероблена з урахуванням особливостей залізорудних підприємств багатофакторна модель оцінки економічного стану суб'єктів господарювання має вигляд:

$$CS = 0,015 + 0,42P1 + 0,083P2 + 0,054P3 + 0,022P4 + 0,021P5 + 0,28P6, \quad (6)$$

де  $CS$  – результативна ознака, що характеризує економічний стан залізорудного підприємства на основі чинників, до яких належать групи показників, що характеризують: майновий стан підприємства ( $P1$  – виробничий складник), ділову активність підприємства ( $P2$  – фінансовий складник), рентабельність підприємства ( $P3$  – фінансовий складник), фінансову стійкість підприємства ( $P4$  – фінансовий складник), ліквідність підприємства ( $P5$  – фінансовий складник), ефективність кадрового потенціалу підприємства ( $P6$  – кадровий складник).

Показник  $M$ , що характеризує рівень ефективності менеджменту залізорудного підприємства, пропонується оцінювати за допомогою методу експертних оцінок. Детально це питання висвітлено в роботі [6, с. 288-293].

Показник  $IP$  оцінки рівня інноваційності продукції, що випускає підприємство, та інноваційної активності самого підприємства слід розраховувати за наведеною в роботі [1, с. 143-148] методикою з використанням результативної формули:

$$P_{\text{ін. акт.}} = \sum (P_i \cdot W_i), \quad (7)$$

де  $P_{\text{ін. акт.}}$  – рівень інноваційної активності підприємства;

$P_i$  – експертна оцінка використання  $i$ -того елемента інноваційного потенціалу, бали;

$W_i$  – коефіцієнт вагомості  $i$ -того елемента інноваційного потенціалу.

Для оцінки сукупності зовнішніх чинників впливу на інноваційний розвиток залізорудного підприємства ( $OF$ ) автором даного дослідження пропонується використовувати міжнародні підходи, зокрема методику рейтингової оцінки.

**Висновки з проведеного дослідження.** Таким чином, повертаючись до означеної мети даної роботи, а саме розроблення концептуальних положень комплексної моделі оцінки рівня інноваційного розвитку залізорудного підприємства, слід відзначити, що впровадження запропонованого нами концептуального підходу з одночасним застосуванням сучасного математичного апарату дасть змогу більш якісно та комплексно проводити діагностику інноваційного стану залізорудного підприємства та рівня його інноваційного розвитку. Застосування

моделі Боумоля та Міллера-Ора дасть можливість здійснювати розрахунки на основі реальних даних із подальшим моделюванням та прогнозуванням, що неодмінно позитивно відобразиться на рівні ефективності та прибутковості діяльності залізорудного підприємства.

#### БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. Інноваційний розвиток підприємства / за ред. П.П. Микитюка. Тернопіль : Принтер Інформ, 2015. 224 с.
2. Малюта Л. Оцінювання рівня інноваційного розвитку промислового підприємства. *Соціально-економічні проблеми і держава*. 2011. № 1 (4). URL: <http://sepd.tntu.edu.ua/images/stories/pdf/2011/11mlyrpp.pdf>. (дата звернення: 30.04.2019).
3. Черваньов Д., Нейкова Л. Менеджмент інноваційно-інвестиційного розвитку промислових підприємств України. Київ : Знання, 1999. 514 с.
4. Маслак О.І., Сокурєнко П.І., Збиранник О.М. Оцінювання інноваційного розвитку машинобудівних підприємств: комплексний підхід. *Економічний аналіз*. 2016. Т. 23. № 2. С. 102-107.
5. Тарасевич А.П. Система моніторингу економічного стану підприємства : автореф. дис. ... канд. екон. наук : 08.00.04. Одеса, 2016. 22 с.
6. Лизанець А.Г., Бисага С.В. Оцінка ефективності праці менеджерів різних рівнів. *Науковий вісник НЛТУ України*. 2008. Вип. 18 Ч. 6. С. 288-293.

#### REFERENCES:

1. Mykytjuk P.P. (2015) *Innovacijnyj rozvytok pidpryjemstva* [Innovative development of the enterprise] / Ternopilj: PP «Prynter Inform». (in Ukrainian).
2. Maljuta L. (2011) Ocinjuvannja rivnja innovacijnogho rozvytku promyslovogho pidpryjemstva [Assessment of the level of innovative development of an industrial enterprise]. *Socialjno-ekonomichni problemy i derzhava*. no. 1 (4). Available at: <http://sepd.tntu.edu.ua/images/stories/pdf/2011/11mlyrpp.pdf>. (accessed: 30 April 2019).
3. Chervanjov D., Nejnova L. (1999) *Menedzhment innovacijno-investycijnogho rozvytku promyslovykh pidpryjemstv Ukrainy* [Management of innovation and investment development of industrial enterprises of Ukraine] Kiyv: Znannja. (in Ukrainian).
4. Maslak O.I., Sokurenko P.I., Zbyrannyk O.M. (2016) Ocinjuvannja innovacijnogho rozvytku mashynobudivnykh pidpryjemstv: kompleksnyj pidkhid [Evaluation of innovative development of machine-building enterprises: a comprehensive approach]. *Ekonomichnyj analiz: zbirnyk naukovykh pracj*. vol. 23. no. 2, pp. 102-107.
5. Tarasevych A.P. (2016) *Systema monitoryngghu ekonomichnogho stanu pidpryjemstva* [The system of monitoring the economic condition of the enterprise] (PhD Thesis), Odesa: Odesa National Economic University.
6. Lyzanecj A.Gh., Bysagha S.V. (2008) Ocinka efektyvnosti pracj menedzheriv riznykh rivniv [Assessment of the efficiency of managers at different levels]. *Naukovyj visnyk NLTU Ukrainy*. vol. 18 (6), pp. 288-293.