

УДК 658.8

Дослідження методик оцінки інноваційного потенціалу промислових підприємств

Федулова І.В., к.е.н.

Національний університет харчових технологій, к.е.н., доцент

Анотація. В статті розглядаються основні методики, за допомогою яких можливо оцінити інноваційний потенціал промислових підприємств, розглянуті основні умови проведення якісного діагностичного аналізу комплексного показника і запропоновано процес формування методики оцінки.

Annotation. Basic methods by which it is possible to estimate innovative potential of industrial enterprises are examined in the article, considered basic terms of conducting of high-quality diagnostic analysis of complex index and the process of forming of method of estimation is offered.

Ключові слова. Інноваційний потенціал, методики оцінки.

Keywords. Innovative potential, methods of estimation.

Вступ. Чисельність управлінських ситуацій і складність досліджуваного явища викликає необхідність розробки детальної методики оцінки інноваційного потенціалу в кожному конкретному випадку, спираючись на широкий інструментарій теорії оцінки ефективності. Серед методик оцінки і діагностики внутрішнього стану підприємств виділяють вітчизняні і міжнародні методології, методи, методики, а саме [1]:

1. «Оцінка інститутів» - методологія, яка розроблена з метою оцінки ефективності і комерційного потенціалу інститутів, яка широко застосовується при реорганізації державних наукових закладів у Великобританії і інших країнах. Ця методологія в рамках проекту TACIS FINRUS 9804 реалізована у вигляді двох методик оцінки «Комерційної зрілості організації» і «Стадії розвитку розробки». В цій методиці представлені розділи «Рівень менеджменту організації», «Комерційна зрілість» і «Стадії розвитку розробки».

2. Методика експертизи наукових, науково-технічних і інноваційних проектів, які використовуються при проведенні конкурсів.

3. Методологія управління якістю, яка реалізована в міжнародних стандартах серії ISO 9000. При цьому визначення якості застосовується не тільки до продукції або послуг організації, але й до самої організації.

4. Методи оцінки інтелектуальної власності і її використання, при чому інтелектуальна власність розглядається і як самостійна цінність, і як інструмент поширення конкурентних переваг інноваційного продукту.

5. Методологія аналізу соціальних груп і формування команд, яка застосовується до оцінки колективу інноваційного проекту.

6. Методологія оцінки вартості промислових підприємств.

7. Методологія розроблення інноваційної стратегії розвитку підприємства.

В теперішній час в науковій літературі пропонується значна кількість різних методик оцінки інноваційного потенціалу [2];[3];[4];[5]. Більшість визначених методик свідчать про складність, яка визначається тим, що існує проблема переведення якісної інформації в кількісні оцінки. При цьому використовуються експертні оцінки і індексне моделювання.

Постановка завдання. В межах даного дослідження виконується задача аналізу існуючих методик оцінки інноваційного потенціалу, визначення їх переваг і недоліків, дослідження основних умов проведення якісного діагностичного аналізу даного комплексного показника і запропоновано процес формування методики оцінки.

Результати. Останнім часом в літературі з'явилося багато публікацій щодо побудови цілісних систем показників для підприємств, в яких питання вимірювання інноваційного потенціалу знаходять також частково своє відображення. Це зокрема такі:

1. Збалансована система показників, що орієнтується на клієнта, фінанси, бізнес-процеси, навчання і розвиток персоналу.

2. Комплексний аналіз даних, який оцінює відносну ефективність підрозділів підприємства на основі методів лінійного програмування.

3. Вимірювання досягнень підприємств сервісу, засноване на фінансових результатах конкурентноздатності, якості сервісу, гнучкості, використання ресурсів і інноваціях.

4. Система покращення і вимірювання продуктивності, яка оцінює діяльність не тільки підрозділів але й робітників.

5. Модель вимірювання досягнень, що орієнтується на успіх перетворень.

6. Піраміда досягнень, яка характеризує зовнішню і внутрішню ефективність.

7. Бенчмаркінг, як систематична діяльність, що направлена на пошук, оцінку і навчання на кращих прикладах, незалежно від їх розміру і сфери діяльності.

Розглянемо найбільш суттєві з них. В [2] приводиться методика бальної оцінки у відповідності з якою інноваційні можливості підприємства досліджуються за 10 факторами, кожен з яких експерт оцінює за 10-бальною шкалою. Фактори розбиті на групи, які характеризують можливості підприємства, що обмежені його ресурсами. Якщо сума балів складає 65 і більше, можна стверджувати, що інноваційні можливості підприємства задовільні. Тут же описана методика чутливості підприємства до інновацій, яка дозволяє визначити властивість підприємства до швидкого і ефективного освоєння нововведень. Алгоритм оцінки включає три етапи: визначення і обробка факторів аналізу; аналіз; визначення класу чутливості підприємства. Методика дозволяє достатньо ефективно визначити міру готовності підприємства до інновацій. Це досягається за рахунок аналізу станів зовнішнього середовища і його внутрішніх характеристик.

В [3] запропонована методика оцінки інноваційного потенціалу підприємства на основі аналізу фінансових показників, яка дозволяє дати оцінку достатності джерел для покриття запасів і витрат, що виступають базою для класифікації фінансово-економічної позиції підприємства за станом його

фінансової стійкості. Ця методика базується на аналізі фінансової стійкості підприємства, який характеризує властивість економічного суб'єкта забезпечувати виробничий процес: власними оборотними засобами; власними оборотними засобами і довгостроковими кредитами; власними оборотними засобами, довгостроковими і короткостроковими кредитами. Однією з основних задач фінансової стійкості підприємства є визначення ступеня забезпеченості запасів і затрат власними і позиковими джерелами їх формування, а також співвідношення обсягів власних і позикових засобів. Такий аналіз проводиться на основі матеріалів фінансової звітності. Використання методики цього аналізу дозволяє виявити відповідність або невідповідність (надлишок або нестача) засобів для формування запасів і дозволяє відповісти на питання: чи зможі підприємство покрити власні виробничі витрати. В теорії фінансового аналізу прийнято виділяти чотири основні типи фінансової стійкості (абсолютна стійкість; нормальна стійкість; нестійкий фінансовий стан і кризовий фінансовий стан) і в цій методиці виділяють чотири основні типи інноваційного потенціалу підприємства: високий, середній, низький і нульовий. Вибір типу інноваційного потенціалу підприємства дозволяє відповісти на питання: наскільки ефективно підприємство може реалізувати довгострокові інвестиції при одночасному забезпеченні фінансових потреб поточної виробничо-господарської діяльності. Однак, на нашу думку, оцінка інноваційного потенціалу не може обмежуватись лише достатністю фінансових ресурсів на підприємстві і ефективністю їх використання.

В [4] показана методика вимірювання інноваційного потенціалу малих і середніх підприємств. Тут пропонуються алгоритми проведення оцінки інноваційного потенціалу в залежності від впливу наступних двох факторів: цілі проведення оцінки інноваційного потенціалу, а також співвідношення між потенціалом інновації і потенціалом підприємства.

Головною проблемою при будь-якому підході до оцінки інноваційного потенціалу – це якісний відбір оціночних показників і побудова адекватної структури інтегрального показника.

Загальний огляд методичних прийомів щодо оцінки або діагностики інноваційного потенціалу дозволив виявити такі, що найбільш часто використовуються, а саме:

- метод процентних співвідношень;
- графічний метод;
- метод оцінки конкурентноздатності інноваційного потенціалу;
- методи оцінки інноваційного потенціалу за допомогою порівнянь складових-показників між собою або із гранично допустимим значенням;
- метод інтегральної оцінки.

Метод процентних співвідношень полягає в тому, що при порівняння інноваційних потенціалів різних об'єктів використовуються найпростіші математичні прийоми, які показують у скільки разів одне значення відрізняється від іншого. Для цієї цілі часто використовується прийом так званого «переводу даних на шкалу 0-100», який за сутністю є одним із випадків використання процентних відношень [6]. При цьому коли порівнюється ряд значень (кількість членів ряду не обмежується) можливі два варіанти. В першому випадку за 100 приймається найбільше із порівнюваних значень, а всі інші обчислюються в процентах від цієї величини. У другому випадку за 100 приймається сума всіх порівнюваних значень і їх представляють у процентах від цієї суми. Результати у всіх випадках можна виразити як у вигляді таблиць, так і у вигляді різного виду графіків або діаграм. Така методика є простим і логічним кроком, який доповнює дані сучасних регулярних статистичних довідників. Для забезпечення одноманітного застосування цієї методики кількість і зміст використовуваних показників повинен бути узгоджений для всіх оцінюваних об'єктів. З часом у міру розвитку об'єкту оцінки вказані параметри також можна змінювати.

В якості **графічного методу** дослідження інноваційного потенціалу можна використовувати пелюсткову діаграму, в якій кількість промінів вказує на кількість структурних компонентів інноваційного потенціалу, самі промені відповідають отриманим значенням у деякому масштабі. З'єднавши кінці промінів, можна отримати для кожного об'єкта оцінки багатокутник, який і розглядається як інтегральна характеристика інноваційного потенціалу. Розмір цього багатокутника дозволяє оцінити масштаби інноваційного потенціалу. Крім того форма фігури показує, який вклад окремих складових в загальний показник і відображує його специфічну орієнтацію. Для порівняння потенціалів можна обчислити площу багатокутника. В цьому випадку площа буде відображати потенціал, як сумарний вплив всіх обраних складових структурних компонентів. Співвідношення площ дозволить чітко показати, у скільки разів один потенціал потужніше за інший. Розмір цієї площі (чисельне значення інтегрального показника) можна визначити за формулою:

$$S_j = 0,5 \sin \frac{360}{n} (a + b + \dots + m),$$

де S_j – інтегральний потенціал j -го об'єкта; n – кількість структурних компонентів потенціалу; $(a \dots m)$ – значення оцінки кожної структурної компоненти, що відкладаються по координатним осям.

Серед переваг цієї методики потрібно відмітити її гнучкість. Кількість і склад індикаторів, які беруть участь в оцінці, може змінюватись, кількість показників повинна бути достатньою, щоб відобразити основні характеристики потенціалу (масштабність, творчий потенціал, ефективність використання ресурсів, інноваційну активність), але не дуже великою, щоб графічна інтерпретація була зручною для сприйняття. При цьому можна розглядати і порівнювати не тільки інноваційний потенціал в цілому, але й окремі його компоненти. Перевагою є простота розрахунків і наочність результатів, які представлені у вигляді багатокутника. Але також є проблема доступності даних, спеціальних опитувань або обстежень. Однак, простота досягається за рахунок дещо спрощеного підходу до рішення задачі. Не враховується вага

окремих складових або показників і їх взаємозв'язок. Крім того, при оцінці рівня потенціалу не доцільно змішувати абсолютні і відносні показники в одну групу, так як відносні показники відображають ефективність використання ресурсів краще ніж абсолютні. Але якщо користуватись лише ними, то втрачається уявлення про масштабність діяльності, яка відображується за допомогою абсолютних показників.

Метод оцінки конкурентоздатності розроблений під егідою Національного наукового фонду США, який постійно фінансує проекти, що направлені на удосконалення систем показників рівня розвитку науки і техніки, конкурентоздатності країни на світовому ринку наукомістких технологій і товарів, наукомісткості виробництва і інші. Хоча термін «інноваційний потенціал» автори не використовували, фактично досліджувались і співставлялись показники, які відповідають цьому поняттю. Головна особливість запропонованої методики є те, що, по-перше, вони відійшли від простих показників до комплексних і, по-друге, поруч із даними статистики вони активно використовували результати опитувань експертів.

Так, для оцінки конкурентоздатності розглядалися чотири комплексних показники: національна орієнтація (НО), соціоекономічна інфраструктура (СІ), технологічна інфраструктура (ТІ) і продуктивність (П). Кожен з них складається із ряду компонентів, при чому не всі реєструються державною статистикою. Вихід із цієї ситуації автори методики бачать у тому, щоб поєднати статистичні дані з результатами експертних оцінок, які отримані під час спеціально організованих опитувань спеціалістів.

При підрахунках числового значення кожного комплексного індикатора спочатку кожна складова переводиться в шкалу 0-100. Для статистичних даних за 100 приймається значення показника тієї країни, де він вище за інші. Для експертних оцінок за 100 приймалася вища оцінка. Після переведу у шкалу 0-100 всіх складових отримані величини складувалися (їх вагова оцінка вважається однаковою) і знаходився той середній показник, який і приймали за значення комплексного індикатора. Після цього країни ранжирували за цим

значенням. Порівняння проводили по кожному комплексному показнику, а також по підсумковому об'єднанню всіх комплексних показників в деяку єдину для даної країни величину.

Виділимо найбільш важливі особливості використання цієї методики. По-перше, це конструювання комплексних індикаторів. По-друге, це об'єднання даних статистики із результатами цільових обстежень і експертних оцінок. По-третє, усереднення складових комплексного показника після того як вони переведені у шкалу 0-100. Їх середнє значення і приймається за величину комплексного індикатора. Дана методика використовує велику кількість статистичних даних і експертних оцінок. Оскільки складові різні, то опитувати потрібно не одну групу експертів. Розробка анкет, проведення анкетування, обробка анкет – процедури тривалі і трудомісткі, а відповідно, і дорогі. Безперечно, чим більше факторів ми приймемо до уваги, тим більш повними і точними будуть результати. Але ускладнення виправдано лише тоді, коли інформованість і важливість результату зростають відповідно до зростання затрат щодо їх досягнення.

Методи оцінки інноваційного потенціалу за допомогою порівнянь складових-показників між собою або із гранично допустимим значенням знайшли широке відображення в системах оцінки інноваційних потенціалів на рівні галузі, регіону і підприємства.

Порівняння параметрів інноваційного потенціалу підприємств може здійснюватися наступними методами:

- порівняння фактичного значення показника з нормативними (граничними);
- порівняння фактичних значень деяких показників з середніми і кращими по сукупності споріднених підприємств;
- визначення динаміки показників (порівняння показників в часі);
- порівняння значень окремих (зв'язаних між собою) показників.

Метод інтегральної оцінки полягає в тому, що одного показника, яким би важливим він не був, не достатньо для характеристики інноваційного

потенціалу. Потрібна група індикаторів, які у сукупності з тим чи іншим ступенем повноти (в залежності від кількості показників у групі) відображали б як кількісну сторону, тобто масштаби різного роду ресурсів, так і якісну його сторону, яка свідчить про ефективність використання ресурсів, що є в наявності. Для співставлення потенціалів як чогось цілісного потрібно об'єднати обрані показники в один комплексний (інтегральний) показник. Основні переваги інтегрального показника полягають у наступному: по-перше, він синтезує в собі весь вплив, включених у дослідження показників і коефіцієнтів; по-друге, зводить проблему оцінки інноваційного потенціалу підприємства до одного кількісного значення, що значно полегшує економічну інтерпретацію отриманих результатів.

Один з таких підходів дозволяє визначати складові інноваційного потенціалу за формулою [7]:

$$P_i = \sum_{j=1}^{m_i} S_{ij} \cdot n_{ij},$$

де P_i – потенціал i -тої складової; S_{ij} – ваговий коефіцієнт j -того показника i -тої складової інноваційного потенціалу (визначається експертно, при цьому $\sum_{j=1}^{m_i} S_{ij} = 1$); m_i – кількість показників у складі i -тої складової інноваційного потенціалу.

Показник n_{ij} розраховується за формулою:

$$n_{ij} = 2^{-\frac{k_{ij}^*}{k_{ij}}},$$

де k_{ij} – j -тий показник i -тої складової інноваційного потенціалу; k_{ij}^* – відповідний показник усереднений в групі економічних систем (статична модель), або показник даної економічної системи за попередній період (динамічна модель).

За таким підходом n_{ij} є відображення показника k_{ij} на відрізку дійсної осі $[0,1]$. Інтегральний показник інноваційного потенціалу визначається за формулою:

$$P = \sum_{i=1}^M r_i P_i,$$

де r_i – ваговий коефіцієнт i -тої складової інноваційного потенціалу, що визначається експертно (при цьому $\sum_{i=1}^M r_i = 1$); M – кількість складових інноваційного потенціалу економічної системи.

Результативна функція інноваційного потенціалу P також змінюється від нуля до одиниці. Значення $P > 0,5$ свідчить про позитивну динаміку змін інноваційного потенціалу порівняно із базовим (попереднім) періодом – при використанні динамічної моделі, або про перевищення інноваційного потенціалу підприємства деякого значення, яке усереднене за групою економічних систем (наприклад, галузі або групи досліджуваних підприємств) – при використанні статичної моделі.

Також використовують інтегральну оцінку інноваційного потенціалу використовуючи математичний метод відстаней [8]:

$$P_i = \sum_{i=1}^n (1 - \alpha_i) b_i,$$

де P_i – оцінка i -го структурного компонента інноваційного потенціалу; n – кількість показників; b_i – вагомість i -го показника; α_i – відносна оцінка i -го показника.

При цьому α_i розраховується за такими правилами:

$$\alpha_i = \Pi_i / \Pi_{\max}, \text{ якщо більше значення показника є кращим;}$$

$$\alpha_i = \Pi_{\min} / \Pi_i, \text{ якщо менше значення показника є кращим;}$$

де, Π_i – значення i -го показника; Π_{\min} – найменше значення показника із всієї кількості порівнюваних даних; Π_{\max} – найбільше значення показника із всієї кількості порівнюваних даних.

Використовують інтегральний метод обчислення кожної структурної компоненти інноваційного потенціалу як суму добутків значень показників і їх вагових коефіцієнтів:

$$P_i = \sum_{j=1}^{m_i} S_{ij} X_{ij},$$

де P_i – потенціал i -тої структурної компоненти; S_{ij} – ваговий коефіцієнт j -того показника i -тої складової інноваційного потенціалу (визначається експертно, при цьому $\sum_{j=1}^{m_i} S_{ij} = 1$); m_i – кількість показників у складі i -тої складової інноваційного потенціалу.

Показник X_{ij} розраховується за формулою:

а) при максимізації показника:

$$X_{ij}^* = \frac{X_{ij} - X_{i \min j}}{X_{i \max j} - X_{i \min j}},$$

б) при мінімізації показника:

$$X_{ij}^* = \frac{X_{i \max j} - X_{ij}}{X_{i \max j} - X_{i \min j}},$$

де X_{ij} – значення j -го показника у i -тій структурній компоненті; $X_{i \min j}$ – мінімальне значення j -го показника у i -тій структурній компоненті; $X_{i \max j}$ – максимальне значення j -го показника у i -тій структурній компоненті.

Для оцінки інтегрального показника інноваційного потенціалу також можна використовувати інтегральний показник розвитку, який розраховується на основі порівняльного багатовимірного аналізу за допомогою таксонометричних методів і був запропонований у [9]. Достоїнство даного методу полягає в тому, що він дозволяє одержати кількісну оцінку фінансового стану підприємства у виді загального інтегрального показника розвитку, що синтезує в собі різноманітний вплив великої кількості показників. Алгоритм побудови кількісної оцінки рівня розвитку підприємства включає ряд таких етапів: формування матриці вихідних даних; виділення показників, що роблять найбільш істотний вплив на рівень розвитку підприємства; поділ показників на стимулятори і дестимулятори розвитку; групування ситуацій; знаходження еталонної ситуації; розрахунок інтегрального показника рівня розвитку підприємства.

Використовують також підходи, згідно яких визначають резерви потенціалу підприємства як відстань в евклідовому просторі [10], яка дорівнює

середньоквадратичній різниці за кожним з функціональних потенціалів (структурних компонентів потенціалу) або показників, що його визначають за формулою:

$$R_i = \sqrt{\sum_{k=1}^m (R_{k \max} - R_{ki})^2},$$

де R_i – резерв узагальнюючого потенціалу або показника, що його визначає, i -го підприємства; $R_{i \max}$ – максимальне значення k -го функціонального потенціалу (структурного компоненту потенціалу) або показника, що його визначає, серед обраної групи підприємств; R_{ki} – значення k -го функціонального потенціалу (структурного компоненту потенціалу) або показника, що його визначає для i -го підприємства; $k=1, \dots, m$ – кількість функціональних потенціалів (структурних компонентів потенціалу) або показників, що його визначають.

Такий показник використовує рівноцінність кожної структурної компоненти потенціалу для характеристики загального потенціалу діяльності підприємства. Але потрібно враховувати, що кожен функціональний потенціал може мати більшу чи меншу вагомість і це потрібно врахувати в загальному критерії.

В цьому випадку, якщо a_k – вагома оцінка k -го структурного компоненту потенціалу, тоді будемо мати такий зважений критерій:

$$R_i = \sqrt{\sum_{k=1}^m a_k^2 (R_{k \max} - R_{ki})^2}.$$

Для визначення вагомості показників або структурних компонентів потенціалу можна скористатись методами експертних опитувань, які широко використовуються для дослідження якісних показників розвитку економічних систем.

Будь-який із розглянутих методів можна використовувати для оцінки інноваційного потенціалу. Важливим вважається не сам метод, а врахування всіх особливих умов і цілей дослідження оцінки інноваційного потенціалу і визначення кола адекватних діагностичних параметрів. Проведення якісного

діагностичного аналізу комплексного показника повинно задовольняти таким умовам:[5] повинні використовуватись знання системної моделі і в цілому системного аналізу досліджуваного об'єкту; необхідно знати взаємозв'язки діагностичних параметрів з іншими важливими параметрами системи з тим, щоб за станом будь-якого одного діагностичного параметра оцінити стан або всієї системи, або суттєвої її частини; інформація про значення відібраних діагностичних параметрів повинна бути достовірною, так як при обмеженні параметрів виникає ризик втрати через неточно визначений діагноз стану системи.

Діагностичні параметри можуть бути локальними, які вказують на один дефект системи, і комплексними (загальними, згрупованими), які вказують на ряд дефектів, недоліків, на ряд елементів, блоків фірми. Діагностичними параметрами діагностуючого елементу (блоку) системи можуть бути вхідні і вихідні параметри системи.

Висновки.

Формування методики оцінки інноваційного потенціалу підприємства, на нашу думку, потрібно проводити послідовно вирішуючи такі задачі:

1. Збір і систематизація інформації про існуючі методи оцінки інноваційного потенціалу.
2. Вибір складових параметрів, які найбільш точно описують сутність інноваційного потенціалу.
3. Розроблення системи показників за кожним параметром виходячи із важливості визначених характеристик з точки зору споживача, підприємства і інноваційної діяльності згідно принципів необхідності і достатності.
4. Формування набору критеріїв для оцінки стану інноваційних показників за параметрами згідно цілей дослідження.
5. Вибір варіанту опису нормативної моделі стану інноваційного потенціалу через систему кількісних або якісних вимог до

- обраних характеристик. Визначення нормативних індикаторів (там де це можливо) і критичних значень окремих індикаторів.
6. Визначення методів і інструментів збору інформації, а саме: збір матеріалів нормативно-правової і статистичної інформації; формування інформаційних запитів щодо показників.
 7. Формування інформаційної бази даних для проведення оцінки у відповідності зі встановленими параметрами і критеріями.
 8. Складання процедури оцінки поточного інноваційного потенціалу з урахуванням розробленої моделі.
 9. Формування напрямів використання запропонованої методики. Розроблення першочергових заходів зі створення відсутніх і посиленню існуючих елементів інноваційного потенціалу. Розроблення рекомендацій щодо сценарію розвитку інноваційного потенціалу підприємства і стратегічного інноваційного розвитку підприємства.

При цьому потрібно зважати на те, що формування інноваційного потенціалу і визначення напрямів розвитку інноваційної діяльності підприємств на кожному циклі моделі інноваційного розвитку має свої особливості.

Література

1. Пушкаренко А.Б., Веснина Л.В. Разработка методики экспрес-диагностики системы региона // Инновации. – №8. – с.102-106;
2. Управление инновациями: В 3 кн. Кн.1. Основы организации инновационных процессов: Учеб. Пособие / А.А.Харин, И.Л.Коленский; Под ред. В.Ю.Шленова. М.: Высш. школа, 2003. – 252 с.;
3. Трифилова А.А. Оценка эффективности инновационного развития предприятия. М.: Финансы и статистика, 2005. – 304 с.;
4. Методы измерения инновационного потенциала малых и средних предприятий. СПб.: 2003. – 79 с. <http://www.rscme.ru>;

5. Гунин В.Г. и др. Управление инновациями: 17-модульная программа для менеджеров «Управление и развитие организации». Модуль 7.-М.:ИНФРА-М, 1999. – 328 с.4

6. Абдулов А.Н., Кулькин А.М. О показателях развития науки (классификация и оценка) // Вестник РФФИ. – 1997. – №4(10). – с.46-59;

7. Максимов Ю., Митяков С., Митякова О., Федосеева Т. Инновационное развитие экономической системы: оценка инновационного потенциала // Инновации. – №6. – 2006. – с.53-56;

8. Ілляшенко С.М. Управління інноваційним розвитком. – Суми: Університетська книга, 2003. – 278 с.;

9. Плюта В. Сравнительный многомерный анализ в экономических исследованиях: методы таксономии и факторного анализа: Пер. с польск. В.В.Иванова. – М.: Статистика, 1980. – 151 с.;

10. Ареф'єва О., Коренков О. Методичний підхід до визначення резервів загального потенціалу розвитку підприємства та управління ним// Економіст - №9. – 2003. – с.45-47.