

Йосиф Степанович СИТНИК

кандидат економічних наук,
доцент,

доцент кафедри менеджменту персоналу та адміністрування,

Національний університет «Львівська політехніка»

E-mail: SutnukY@ukr.net

МЕТОД РЕЙТИНГОВОГО ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТІ ІНТЕЛЕКТУАЛІЗАЦІЇ СИСТЕМ МЕНЕДЖМЕНТУ

Ситник, Й. С. Метод рейтингового оцінювання результативності інтелектуалізації систем менеджменту [Текст] / Йосип Степанович Ситник // Український журнал прикладної економіки. – 2017. – Том 2. – Випуск 1. – С. 106-121. – ISSN 2415-8453.

Анотація

Вступ. Предметом дослідження є теоретично-прикладні аспекти оцінювання результативності інтелектуалізації систем менеджменту підприємств.

Мета. Розроблення методу рейтингового оцінювання результативності інтелектуалізації систем менеджменту підприємств для ідентифікації атестацій її інтегральних рівнів.

Метод (методологія). Для досягнення мети у статті використано загальнонаукові і спеціальні методи дослідження, а саме: метод експертних оцінок, метод структурно-логічного аналізу, метод рейтингування, графічний метод.

Результати. У процесі дослідження запропоновано метод рейтингового оцінювання результативності інтелектуалізації систем менеджменту підприємств, що передбачає визначення рейтингу інтегрального рівня інтелектуалізації систем менеджменту на підставі кількісної експертної оцінки позиції об'єкта дослідження, який аналізується серед групи однотипних підприємств за системою якісних та кількісних деталізованих показників з урахуванням їхніх вагових коефіцієнтів. Показники рекомендовано оцінювати на основі їх подальшого групування за узагальненими критеріями (інтелектомісткість, інтелектоактивність, інтелектопродуктивність, інтегрованість, динамічність моделі управління) та побудови матриці їх вагомості в ієрархічній структурі інтегрального рівня, використовуючи багатокритеріальний матричний підхід, що передбачає їх попарне порівняння з позицій пріоритетності.

Сфера застосування. Застосування розробленого методу на промислових підприємствах дає змогу менеджерам інституційного рівня управління, експертам та ринковим аналітикам визначати інтегральний рівень інтелектуалізації систем менеджменту підприємств.

Ключові слова: інтелектуально-знаннєві активи; інтегральний рівень; критерій; матриця; модель; коефіцієнт вагомості.

Iosyf Stepanovych SYTNYK

PhD in Economics,
Associate Professor,
Department of Human Resource Management and Administration,
Lviv Polytechnic National University
E-mail: SutnukY@ukr.net

THE METHOD OF RATING EVALUATION OF EFFECTIVENESS OF MANAGEMENT SYSTEMS INTELLECTUALIZATION

Abstract

Introduction. *The theoretical and applied aspects of evaluation of intellectualization effectiveness of systems of company management has become subject of research.*

Purpose. *The aim of the article is to develop rating evaluation method of intellectualization of management systems of enterprises for certification identification of integrated levels.*

Method (methodology). *General scientific and special methods, namely the method of expert evaluations, the method of structural and logical analysis, the method of rating, graphic method have been used in this article.*

Results. *The study proposes a method of rating evaluation of effectiveness of intellectualization of systems of enterprises management. Its main task is to determine integrated level ranking of intellectualization of management systems on the basis of quantitative expert assessment of the position of the research object. This object should be analyzed among a group of similar enterprises according to the system of detailed qualitative and quantitative indicators taking into consideration their weight coefficients. We recommend to assess the indicators on the basis of further grouping by generalized criteria (intelligence capacity, intelligence activity, intelligence, productivity, integration, dynamic management model) and construction of matrix of their importance in the hierarchy of the integral level. Multicriteria matrix approach of their pairwise comparison of position priority should be used.*

Sphere of application. *Application of the developed method in industrial plants allows managers of institutional management level, experts and market analysts to determine the level of intellectualization of integrated systems of enterprise management.*

Keywords: *intellectual and knowledge assets; integrated level; criterion; matrix; model; weight ratio.*

JEL classification: D83, J24, M12, O34

Вступ

Результативність розвитку промислових підприємств зазвичай оцінюється за допомогою економічних, фінансових, соціальних, управлінських показників, які характеризують продуктивність, прибутковість, ділову активність, соціальну відповідальність, управлінську взаємодію та інші господарські аспекти діяльності. Зростання ролі інтелектуально-знанєвих активів у розвитку систем менеджменту підприємств зумовлює дослідження, спрямовані на процеси їх формування, використання та подальшої трансформації. Зазначені тенденції актуалізують проблематику з питань економічного оцінювання та аналізування результативності інтелектуалізації систем менеджменту підприємств (ІСМП).

Мета статті

Метою статті є розроблення та обґрунтування методу рейтингового оцінювання результативності інтелектуалізації систем менеджменту підприємств для ідентифікації атестацій її інтегральних рівнів.

Виклад основного матеріалу дослідження

Процес інтелектуалізації систем менеджменту підприємств має на меті отримання результату, який дозволить оцінити рівень ефективності управління.

Для оцінювання рівня інтелектуалізації діяльності підприємства дослідники пропонують використовувати такі показники: критерій інтелектуалізації компанії як співвідношення новоствореної вартості та витрачених ресурсів; кількість лідерських позицій компанії, за допомогою яких вирішуються завдання прирощення капіталу в умовах змін; коефіцієнт інвестування розвитку ІП працівника; частка інтелектуальних активів у загальній сумі активів [7, с. 28].

З метою оцінювання результативності ІСМП пропонуємо застосовувати параметр *Інтегрального рівня інтелектуалізації систем менеджменту* – комплексний показник, який характеризує ступінь здобутків у розвитку систем менеджменту на основі створення і застосування інтелектуально-знанневих активів.

Інтегроване комплексне оцінювання рівня ІСМП на основі факторизації набору показників дозволить врахувати вплив зовнішніх, внутрішньосистемних та особистісно-мотиваційних результативних чинників на загальну ефективність менеджменту підприємств.

Найбільш продуктивним підходом для вирішення поставленого завдання є система публічних рейтингових оцінок, які мають стати джерелом об'єктивної інформації про стан об'єкта в площині його інтелектуалізації.

Визначимо рейтинг *рівня інтелектуалізації систем менеджменту (PICM)* як кількісну експертну оцінку позиції об'єкта дослідження, який аналізується серед групи однотипних підприємств за системою якісних та кількісних показників (критеріїв) з урахуванням їхніх вагових коефіцієнтів.

Узагальнений алгоритм методу рейтингового оцінювання результативності інтелектуалізації систем менеджменту складається з таких етапів:

Етап 1. Формування багаторівневої ієрархічної структури, котра розміщує на верхньому рівні інтегрований показник визначення рейтингу (Інтегральний рівень інтелектуалізації систем менеджменту), нижче – ключові критеріальні показники. На найнижчому рівні ієрархії розташовані проміжні (деталізовані) показники, для яких подальша їх деталізація не має сенсу.

Етап 2. Розрахунок вагових коефіцієнтів деталізованих показників результативності інтелектуалізації систем менеджменту, які розташовані на найнижчому рівні ієрархічної структури з погляду інтегрального PICM. Тобто, розрахуємо кількісні значення вагових коефіцієнтів деталізованих показників у структурі ключових критеріїв та проведемо їх нормалізацію, застосувавши правило

Фішберна. Отримані показники k_i , $i = 1, \dots, n$ повинні задовольняти умову $\sum_{i=1}^n k_i = 1$.

Етап 3. Побудова матриці вагомості ключових критеріїв в ієрархічній структурі інтегрального PICM, що містяться на одному рівні ієрархії.

Етап 4. Комплексне оцінювання інтегрального рівня ІСМП – рейтингового рівня конкретної системи менеджменту підприємств, тобто значень $R_j^{(6)}$, $j = 1, \dots, m$,

згідно з якими здійснюється впорядкування об'єктів досліджуваної множини та їх інтерпретація відповідно до встановленої шкали, пропонуємо шкалу Харрінгтона.

При конструюванні цієї послідовності ми відштовхувалися від чинної логіки здійснення економічних досліджень та моделювання управлінських процесів. Стосовно виконання першого етапу, то результати аналізування фахових джерел за проблематикою та проведені дослідження дають змогу запропонувати трирівневу ієрархічну структуру, котра розміщує на верхньому рівні інтегрований показник визначення рейтингу інтегрального РСМ, на другому рівні – ключові критерії (блоки показників), і на третьому, найнижчому рівні ієрархії деталізовані показники, для яких не має сенсу подальша їх конкретизація.

Пропонований інтегральний рівень РСМП рекомендуємо оцінювати за такими ключовими критеріями:

- інтелектомісткість (R_1) – це реальні досягнуті показники розвитку систем менеджменту (чисельність інтелектоносіїв, самоменеджмент персоналу, інтелектуально-знаннєва новизна управлінських рішень, багатофункціональна інтегрованість фахових посад, застосування новітніх ІКТ), які свідчать про рівень насиченості систем менеджменту високою інтелектоспроможністю, а також демонструють передумови для майбутньої інтелектуальної активності та інтелектопродуктивності;
- інтелектоактивність (R_2) – це процесно-результативні показники (інтелектуальна співпраця підсистем менеджменту із зовнішнім середовищем, виконання інтелектуального управлінського навантаження, використання нових професійних знань, оновлення процесу менеджменту, інноваційність категорій менеджменту), які демонструють високий рівень наполегливості та інтелектотворення систем менеджменту щодо виконання конкретних завдань інтелектуалізації та висвітлюють системність і комплексність її результатів;
- інтегрованість (R_3) – це показники якісно-комунікаційної інтелектуальної співпраці між підсистемами менеджменту і підрозділами (інтелектуально-знаннєві комунікації персоналу різних спеціальностей; двобічна та багатобічна інтеграції підсистем, систем та підрозділів; синергія від взаємодії предметних сфер у системі менеджменту; створення ціннісних ефектів у менеджменті, які окреслюють синергійні пріоритети й ефекти СМП від здійснення інтелектуалізації, а також результативність інтелектомістких комунікаційних зв'язків у систем менеджменту);
- інтелектопродуктивність (R_4) – це цільові результативні показники (зростання інтелектомісткості управлінської діяльності; зменшення витрат часу управлінського персоналу на виконання функціональних повноважень та операцій; зростання оперативності доступу персоналу до інтегрованої бази знань; зростання інтелектуально-функційного навантаження фахівців; пропорційність участі підсистем менеджменту у спільному створенні інтелектуально-знаннєвих активів), які показують наближеність систем менеджменту до досягнення поставленої мети та їх конкурентні переваги;
- динамічність моделі управління (R_5) – це структурно-управлінські показники (транзиції організаційної структури управління; автономність функціональних підсистем (підрозділів) при ухваленні управлінських рішень; актуалізації середовищ (підсистем) менеджменту щодо передання / повернення функцій менеджменту; періодичність перерозподілу повноважень та відповідальності між рівнями управління; збільшення кількості стимулювальним для інтелекту середовищ), які атестують рівень трансформаційних перетворень у системах менеджменту підприємств.

Деталізовані показники для визначення результативності інтелектуалізації систем менеджменту підприємств, серед яких є уточнені та розроблені автором, методики їх розрахунку, критеріальні значення та тренди розвитку, їх сутнісне наповнення й інтерпретацію, наведено у табл. 1.

Таблиця 1. Рекомендовані показники, що діагностують результативні вимірники інтелектуалізації систем менеджменту підприємств

Назва показника	Формула розрахунку	Умовні позначення	Критерії значень	Сутнісне наповнення та інтерпретація
1	2	3	4	5
Інтелектомісткість СМ (R_1)				
**Рівень критичної чисельності інтелектоносіїв у СМ (R_{chi})	$\frac{K_{szz}}{K_{szb}}$	K_{szz} та K_{szb} – кількість фахівців, які продукують інтелектуально-знаннєві активи в СМ у звітному та базовому періоді	> 1 , збільшення	Відображає динаміку чисельності інтелектоносіїв, які продукують інтелектуально-знаннєві активи в СМ у зіставленні між визначеними періодами.
**Рівень самоменеджменту персоналу (R_{smp})	$\frac{\sum_{i=1}^r P_{smp}}{r}$	P_{smp} – кількість працівників, які ухвалюють самостійно i -ті оперативні (тактичні) рішення у процесі своєї діяльності у СМ; r – загальна кількість оперативних (тактичних) управлінських рішень у СМ за АП	Збільшення	Демонструє здатність персоналу самостійно ухвалювати рішення в контексті часово-технологічних планів у процесі своєї діяльності у СМ стосовно загальної сукупності управлінських рішень у СМ.
**Рівень інтелектуально-знаннєвої новизни управлінських рішень (R_{izr})	$\frac{\sum_{i=1}^u IR_{izr}}{u}$	IR_{izr} – кількість нових i -тих інтелектуально-знаннєвих управлінських рішень, ухвалених у СМ; u – кількість нових управлінських рішень, ухвалених у СМ за АП	Збільшення	Демонструє наявність принципово нових управлінських рішень, ухвалених на інтелектуально-знаннєвій основі у СМ, стосовно управлінських рішень, прийнятих вперше у СМ у визначеному періоді.
**Рівень багатофункціонально-інтегрованих управлінських (фахових) посад (R_{bip})	$\frac{\sum_{i=1}^f UP_{bip}}{f}$	UP_{bip} – кількість управлінських (фахових) посад у СМ, які інтегрують у собі виконання декількох i -тих функціонально-компетентнісних обов'язків; UP – загальна кількість управлінських (фахових) посад у СМ; f – кількість функцій (компетенцій) потрібних СМ за АП	Збільшення	Показує кількість управлінських (фахових) посад, створених у СМ, які інтегрують у собі виконання декількох функціонально-компетентнісних обов'язків і виконуються однією особою, які у попередньому періоді виконувались двома і більше посадовими особами.

Продовження таблиці 1

1	2	3	4	5
**Рівень використання новітніх ІКТ, придатних до застосування у СМ (R_{ikt})	$\frac{\sum_{i=1}^q KT_{ikti} / KT}{q}$	KT_{ikti} – кількість використовуваних новітніх i -тих інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) у СМ; KT – загальна кількість використовуваних ІКТ СМ; q – кількість новостворених на ринку ІКТ, придатних до застосування у СМ за АП	Збільшення	Демонструє оновлюваність ІКТ у СМ адекватно до пропонованих ринком новостворених ІКТ-продуктів, придатних до застосування у СМ, стосовно всієї сукупності використовуваних ІКТ СМ за АП.
Інтелектуальна активність СМ (R_2)				
**Рівень інтелектуальної співпраці (колаборації) підсистем із зовнішнім середовищем (R_{czi})	$\frac{\sum_{i=1}^j CZ_{czi} / M_p}{j}$	CZ_{czi} – кількість підсистем менеджменту, які автономно здійснюють співпрацю із суб'єктами зовнішнього середовища за i -ми інтелектуально-знанневими напрямками; j – кількість напрямів співпраці підсистем менеджменту із суб'єктами зовнішнього середовища за АП	Збільшення	Відображає здатність ПМ самостійно здійснювати співпрацю із суб'єктами зовнішнього середовища за низкою інтелектуально-знанневих напрямів, стосовно всієї сукупності напрямів співпраці із суб'єктами зовнішнього середовища у визначеному періоді.
**Рівень виконання інтелектуального управлінського / фахового навантаження (R_{iuz})	$\frac{\sum_{i=1}^x IZ_{iuz} / UZ}{x}$	IZ_{iuz} – кількість виконаних i -тих інтелектуальних управлінських / фахових завдань (процесів) у СМ; UZ – загальна кількість виконаних управлінських / фахових завдань (процесів) у СМ; x – кількість запланованих інтелектуальних управлінських / фахових завдань (процесів) у СМ за АП	Збільшення	Демонструє спроможність СМ виконувати певний обсяг запланованих інтелектуальних управлінських / фахових завдань (процесів), стосовно всієї сукупності виконаних управлінських / фахових завдань (процесів) у СМ за АП.
**Рівень використання нових професійних знань у СМ (R_{npz})	$\frac{\sum_{i=1}^m VZ_{npzi} / ZZ}{m}$	VZ_{npzi} – кількість нових i -тих професійних знань, що використовуються у СМ; ZZ – загальний кількість знань, що використовуються у СМ	Збільшення	Демонструє використання нових професійних знань у СМ із загальної кількості тих нових знань, що є у володінні СМ.

Продовження таблиці 1

1	2	3	4	5
**Рівень оновлення процесу менеджменту (R_{opt})	$\sum_{i=1}^y OM_{opti} / EM$ y	OM_{opti} – кількість впроваджених i -тих інтелектуально-інноваційних складових процесу менеджменту у СМ; EM – загальна кількість застосовуваних елементів процесу менеджменту у СМ; y – кількість новітніх (науково-практично обґрунтованих) елементів процесу менеджменту, що застосовуються в менеджменті за АП	Збільшення	Відображає інноваційність процесу менеджменту у СМ через застосування новітніх (науково-практично обґрунтованих) елементів процесу менеджменту, що застосовуються в менеджменті у визначеному періоді.
**Рівень інноваційності категорій менеджменту (R_{icm})	$\sum_{i=1}^h IC_{icmi} / CM$ h	IC_{icmi} – кількість впроваджених i -тих інтелектуально-інноваційних категорій менеджменту у СМ; CM – загальна кількість застосовуваних категорій менеджменту у СМ; h – кількість відомих інноваційних категорій менеджменту за АП	Збільшення	Демонструє інноваційність застосування (вперше) новітніх функцій управління (специфічних), методів менеджменту, стилів керівництва, комунікацій, управлінських рішень, рівнів управління тощо у визначеному періоді.
Інтегрованість СМ (R_3)				
**Рівень результативності інтелектуально-знаннєвих комунікацій персоналу (фахівців) різних спеціальностей (R_{ric})	$\sum_{i=1}^k RS_{rici} / IP$ k	RS_{rici} – кількість створених інтелектуальних продуктів від i -тих інтелектуально-знаннєвих комунікацій персоналу (фахівців) різних спеціальностей у СМ; IP – загальна кількість створених інтелектуальних продуктів у СМ; k – кількість інтелектуально-знаннєвих комунікацій персоналу (фахівців) у СМ за АП	Збільшення	Відображає ефективність інтелектуально-знаннєвих комунікацій персоналу (фахівців) різних спеціальностей у СМ, наслідком яких є кількість створених інтелектуальних продуктів із їх загальної чисельності.

Продовження таблиці 1

1	2	3	4	5
**Рівень результативності двобічної інтеграції підсистем, систем та підрозділів (R_{rdi})	$\frac{\sum_{i=1}^g DI_{rdii} / IE}{g}$	DI_{rdii} – кількість отриманих ефектів від i -тих двосторонніх інтеграційних взаємодій підсистем (підрозділів) менеджменту у СМ; IE – загальна кількість отриманих ефектів від інтеграційних взаємодій підсистем (підрозділів) менеджменту у СМ; g – кількість інтеграційних взаємодій підсистем (підрозділів) менеджменту у СМ за АП	Збільшення	Демонструють ефективність двобічних та багатобічних інтеграційних взаємодій підсистем (підрозділів) менеджменту у СМ, наслідком яких є певна кількість отриманих різноманітних взаємовигідних ефектів із їх загальної чисельності у СМ.
**Рівень результативності багатобічної інтеграції підсистем та систем (R_{rbi})	$\frac{\sum_{i=1}^g BI_{rbii} / IE}{g}$	BI_{rbii} – кількість отриманих ефектів від i -тих багатосторонніх інтеграційних взаємодій підсистем (підрозділів) менеджменту у СМ	Збільшення	
**Рівень синергійності предметних сфер СМ (R_{ssm})	$\frac{\sum_{i=1}^l SI_{ssmi} / EZ}{l}$	SI_{ssmi} – кількісний (якісний) синергійний ефект, отриманий від i -тих інтелектуалізаційних змін, що здійснювалися одночасно в просторі (усіх підсистемах) менеджменту і часі у СМ; EZ – загальний кількісний (якісний) ефект, отриманий від процесів інтелектуалізації у СМ; l – кількість здійснених заходів інтелектуалізації в підсистемах СМ за АП	Збільшення	Відображає синергійний ефект, отриманий від одночасного здійснення потрібних заходів інтелектуалізації у всіх підсистемах менеджменту у сфері створення і трансферу знань, залучення інтелектуального персоналу, зміни ІКТ, мотивації персоналу, соціокультурних заходів тощо.
**Рівень емерджентної (ціннісної) ефективності менеджменту (R_{eem})	$\frac{\sum_{i=1}^l AI_{eemi} / EZ}{l}$	AI_{eemi} – ціннісний (аксіологічний) ефект, отриманий від i -тих неекономічних чинників інтелектуалізації СМ	Збільшення	Відображає появу аксіологічного ефекту у формі ціннісних орієнтацій персоналу, піднесення рівня самосвідомості, довіри, соціалізації людського капіталу тощо.

Продовження таблиці 1

1	2	3	4	5
Інтелектопродуктивність СМ (R_4)				
**Рівень інтелектомісткості управлінської діяльності (R_{iud})	$\frac{R_{izrz}}{R_{izrb}} - 1$	R_{izrz} та R_{izrb} – рівень інтелектуально-знанневої новизни управлінських рішень у звітному та базовому періоді	> 0 , збільшення	Показує зростання (зменшення) рівня інтелектуально-знанневої новизни управлінських рішень у СМ у зіставленні між визначеними періодами.
Рівень витрат часу управлінського персоналу на виконання функціональних повноважень (R_{vhp})	$\frac{TP_{vhpz}}{TP_{vhpb}} - 1$	TP_{vhpz} та TP_{vhpb} – витрати часу управлінського персоналу на виконання функціональних повноважень та операцій в звітному та базовому періоді	≤ 0 , зменшення	Показують зростання (зменшення) ефективності й оперативності управлінських дій внаслідок здійснення процесів ІСМ в порівнянні між визначеними періодами.
**Рівень оперативності доступу персоналу до інтегрованої бази знань (R_{odz})	$\frac{ST_{odzz}}{ST_{odzb}} - 1$	ST_{odzz} та ST_{odzb} – рівень середньозважених витрат часу персоналу на отримання потрібної інформації із інтегрованої бази знань СМ в звітному та базовому періоді	≤ 0 , зменшення	
**Рівень інтелектуально-функційного навантаження фахівців у СМ (R_{fnf})	$\frac{SF_{fnfz}}{SF_{fnfb}} - 1$	SF_{fnfz} та SF_{fnfb} – середньозважена кількість інтелекто-функцій, виконуваних фахівцями у СМ в звітному та базовому періоді	> 0 , збільшення	Показує зростання (зменшення) обсягу інтелекто-функцій виконуваних фахівцями в СМ у зіставленні між визначеними періодами.
**Рівень пропорційності участі ПМ у спільному створенні об'єктів інтелектуальної власності чи ІК (R_{psv})	$\frac{PV_{psvmin}}{PV_{psvmax}}$	PV_{psvmin} та PV_{psvmax} – мінімальна та максимальна серед усіх отриманих об'єктів інтелектуальної власності (ІК) кількість ПМ, що спільно створювали один об'єкт інтелектуальної власності (ІК)	≈ 1	Відображає відсутність розривів та рівнозначну участь підсистем менеджменту у спільному створенні об'єктів інтелектуальної власності чи інтелектуального капіталу в СМ.

Продовження таблиці 1

1	2	3	4	5
Динамічність моделі управління СМ (R_5)				
**Рівень транзиції організаційної структури управління (R_{tos})	$\frac{\sum_{i=1}^a ET_{tosi} / ES}{a}$	ET_{tosi} – кількість елементів організаційної структури управління, які трансформовані під впливом упровадження i -тих функціонально-комунікаційних та інтелектуально-інноваційних нововведень у СМ; ES – загальна кількість елементів організаційної структури управління у СМ; a – кількість функціонально-комунікаційних та інтелектуально-інноваційних нововведень у СМ за АП	Збільшення	Демонструє ефект транзиції (від лат. transitus – перехід), тобто результативність переходу від однієї якості організаційної структури управління до іншої, нової, яка змінює саму сутність функціонування системи. Містить як виконання нових функцій (відмова від застарілих), так і створення / злиття ПМ, підрозділів тощо у СМ.
**Рівень автономності функціональних підсистем при ухваленні управлінських рішень (R_{afp})	$\frac{\sum_{i=1}^R AR_{afpi} / ES}{R}$	AR_{afpi} – кількість функціональних підсистем (підрозділів) управління, які самостійно і остаточно ухвалюють i -ті управлінські рішення у СМ	Збільшення	Відображає спроможність функціональних підсистем (підрозділів) управління самостійно і остаточно ухвалювати управлінські рішення у СМ без погодження на інституційному рівні.
**Рівень актуалізації середовищ (підсистем) менеджменту (R_{asm})	$\frac{\sum_{i=1}^c AS_{asmi} / ES}{c}$	AS_{asmi} – кількість ПМ, які передали / повернули у (із) зовнішнє (ого) середовище для виконання свої i -ті завдання, функції та процеси менеджменту; c – кількість завдань, функцій та процесів актуальних для СМ за аналізований період	Збільшення / зменшення (при зростанні / зменшенні внутрішніх витрат)	Показує оперативність і гнучкість підсистем менеджменту, які здатні співпрацювати із зовнішніми інституціями щодо перерозподілу виконання свої окремих завдань, функцій та процесів менеджменту (напр., аутсорсинг тощо).
**Рівень періодичності перерозподілу повноважень та відповідальності між рівнями управління (R_{ppp})	$\frac{\sum_{i=1}^a CP_{pppi} / T_{10}}{a}$	CP_{pppi} – кількість здійснених процесів перерозподілу повноважень / відповідальності між рівнями управління, що відбулися за останні 10 років під впливом i -тих функціонально-комунікаційних та інтелектуально-інноваційних нововведень у СМ; T_{10} – тривалість періоду 10 років	Збільшення	Показує, наскільки періодично здійснюються процеси перерозподілу повноважень / відповідальності між рівнями управління СМ під впливом функціонально-комунікаційних та інтелектуально-інноваційних нововведень у СМ за 10 річний період.
**Рівень критичності стимулювальних для інтелекту середовищ СМ (R_{cis})	$\frac{\sum_{i=1}^d CS_{cisi} / ES}{d}$	CS_{cisi} – кількість функціональних ПМ, у яких генерують i -ті інтелектуально-знаннєві продукти та здобутки для СМ	Збільшення	Відображає функціонування критичної кількості функціональних підсистем менеджменту, в яких генерують інтелектуально-знаннєві продукти та здобутки для СМ

**Розроблено автором; ** – показники запропоновані автором; СМ – система менеджменту; ПМ – підсистема менеджменту; ІК – інтелектуальний капітал; АП – аналізований період.*

Після розрахунку запропонованих деталізованих показників визначення результативності ІСМП виникає необхідність їхнього зведення до загального значення ключового критерію, який вони розкривають. Водночас потрібно враховувати вагомість впливу показників на загальне значення кожного ключового критерію ІСМП, яка встановлюється, зважаючи на особливості процесів інтелектуалізації та результативну цінність для систем менеджменту.

Визначаючи коефіцієнт вагомості показника у межах ключового критерію ІСМП, пропонуємо скористатися правилом Фішберна. Згідно з ним, усі деталізовані показники у межах окремого ключового критерію варто розташувати у порядку зменшення їхньої важливості. Нехай j – порядковий номер показника у межах i -го ключового критерію ІСМП.

Деталізовані показники розміщуються у ряді в порядку зниження їхньої важливості (згідно з експертними судженнями у результаті дослідження промислових підприємств), тобто [3, с. 54; 6]:

$$r_{j1} > r_{j2} > r_{j3} > \dots > r_{jn_j}, \quad (1)$$

де r_{ji} – порядковий номер j -го показника i -го ключового критерію у ряді вагомості, n_j – загальна кількість показників i -го ключового критерію ІСМП. Унаслідок такого розміщення можна розрахувати коефіцієнт вагомості (k_{ji}) кожного деталізованого показника у межах ключового критерію ІСМП [177, с. 54; 446]:

$$k_{ji} = 2 (n_j - r_{ji} + 1) / (n_j + 1) \times n_j, \quad (2)$$

Отже, зважаючи на незалежність вагомості деталізованих показників у межах кожного ключового критерію ІСМП, загальне значення i -го ключового критерію у вигляді адитивної згортки його деталізованих показників:

$$R_i = \sum_{j=1}^n R_{ji} \times k_{ji}, \quad (3)$$

де R_i – загальне значення i -го ключового критерію ІСМП; R_{ji} – значення j -го показника i -го ключового критерію ІСМП. Зважаючи на те, що межі значень деталізованих показників та їхніх коефіцієнтів вагомості знаходяться на проміжку $[0;1]$, можливі значення ключових критеріїв ІСМП не виходитимуть за цей поріг.

Результати досліджень процесів ІСМП свідчать, що під час оцінювання ознак результативності таких процесів понад 90 % представників менеджменту (респонденти) усіх підприємств найсуттєвішим вважають зменшення витрат часу управлінського персоналу на виконання функціональних повноважень та операцій, 85 % – автономність функціональних підсистем (підрозділів) при ухваленні управлінських рішень, 80 % – чисельність інтелектоносіїв у системах менеджменту, 75 % – зростання оперативності доступу персоналу до інтегрованої бази знань, 68 % – періодичність перерозподілу повноважень та відповідальності між рівнями управління, 65 % – використання новітніх ІКТ, придатних до застосування у системах менеджменту тощо. Зазначені результати досліджень дають змогу оцінити вагомість деталізованих показників та кожної групи ключових критеріїв, а також розрахувати коефіцієнт вагомості (k_{ji}) кожного деталізованого показника у межах ключового критерію ІСМП, застосовуючи правило Фішберна (табл. 2).

Наступним етапом методу рейтингового оцінювання результативності ІСМ є побудова матриці вагомості ключових критеріїв в ієрархічній структурі ІРІСМ, що

містяться на одному рівні ієрархії (табл. 3). Розрахунок вагових коефіцієнтів важливості зазначених ключових критеріїв проведемо, використовуючи багатокритеріальний матричний підхід [4, с. 249; 5, с. 279], що передбачає їх попарне зіставлення з позицій пріоритетності. Експертні судження щодо вагомості ключових критеріїв результативності ІСМ формували керівники інституційного та функціонального рівня досліджуваних промислових підприємств.

Рейтингове оцінювання інтегрального рівня ІСМ (R) підприємств пропонується здійснювати відповідно до другої модифікації врахування вагомості кожного ключового критерію за формулою [1, с. 201; 2]:

$$R = \sqrt{L_1 \times R_1^2 + L_2 \times R_2^2 + L_3 \times R_3^2 + L_4 \times R_4^2 + L_5 \times R_5^2}, \quad (4)$$

де R – інтегрований кількісний показник рівня ІСМП; $R_1 - R_5$ – кількісне значення (оцінка) відповідного ключового критерію рівня ІСМ (інтелектомісткість СМ, інтелектуальна активність СМ, інтегрованість СМ, інтелектопродуктивність СМ, динамічність моделі управління СМ); $L_1 - L_5$ – вагові коефіцієнти відповідного ключового критерію.

Таблиця 2. Вагомість ключових груп ознак результативності інтелектуалізації систем менеджменту підприємств

Ознаки результативності інтелектуалізації систем менеджменту підприємств	Частота позитивних відповідей респондентів	Вагомість зазначених ознак та їх ключових груп	Вагомість показників за правилом Фішберна, k_{ji}
1	2	3	4
1. Інтелектомісткість СМ (R_1)	258%	0,22	0,27
1.1. Чисельність інтелектоносіїв у СМ	80%	0,07	0,33
1.2. Самоменеджмент персоналу	45%	0,04	0,13
1.3. Інтелектуально-знаннева новизна управлінськ. рішень	50%	0,04	0,20
1.4. Багатофункціональна інтегрованість управлінських (фахових) посад	18%	0,02	0,07
1.5. Використання новітніх ІКТ, придатних до застосування у СМ	65%	0,06	0,27
2. Інтелектуальна активність СМ (R_2)	185%	0,16	0,13
2.1. Інтелектуальна співпраця підсистем менеджменту із зовнішнім середовищем	64%	0,06	0,33
2.2. Виконання інтелектуального управлінського навантаження	32%	0,03	0,20
2.3. Використання нових професійних знань у СМ	44%	0,04	0,27
2.4. Оновлення процесу менеджменту	30%	0,03	0,13
2.5. Інноваційність категорій менеджменту	15%	0,01	0,07
3. Інтегрованість СМ (R_3)	164%	0,15	0,07
3.1. Інтелектуально-знаннєві комунікації персоналу (фахівців) різних спеціальностей	40%	0,04	0,33
3.2. Двобічна інтеграція підсистем та систем	55%	0,05	0,27

Продовження таблиці 2

1	2	3	4
3.3. Багатобічна інтеграція підсистем та систем	30%	0,03	0,20
3.4. Синергія від взаємодії предметних сфер СМ	19%	0,02	0,07
3.5. Створення ціннісних ефектів у менеджменту	20%	0,02	0,13
4. Інтелектопродуктивність СМ (R_4)	275%	0,24	0,33
4.1. Зростання інтелектомісткості управлінської діяльності	45%	0,04	0,13
4.2. Зменшення витрат часу управлінського персоналу на виконання функціональних повноважень та операцій	90%	0,08	0,33
4.3. Зростання оперативності доступу персоналу до інтегрованої бази знань	75%	0,07	0,27
4.4. Зростання інтелектуально-функційного навантаження фахівців у СМ	20%	0,02	0,07
4.5. Пропорційність участі підсистем менеджменту у спільному створенні об'єктів інтелектуальної власності, ІК	45%	0,04	0,20
5. Динамічність моделі управління СМ (R_5)	249%	0,22	0,20
5.1. Транзиції (оновлення, перехід до кращого варіанту) організаційної структури управління	45%	0,04	0,20
5.2. Автономність функціональних підсистем (підрозділів) при ухваленні управлінських рішень	85%	0,08	0,33
5.3. Актуалізація середовищ (підсистем) менеджменту щодо передання / повернення функцій менеджменту	37%	0,03	0,13
5.4. Періодичність перерозподілу повноважень та відповідальності між рівнями управління	68%	0,06	0,27
5.5. Збільшення кількості стимулювальних для інтелекту середовищ СМ	14%	0,01	0,07
Сума	1131%	1,00	1,00

**Сформовано автором на підставі результатів дослідження промислових підприємств.*

Таблиця 3. Матриця вагомості ключових критеріїв в ієрархічній структурі інтегрального рівня інтелектуалізації систем менеджменту підприємств

Ключові критерії результативності інтелектуалізації систем менеджменту	R_1	R_2	R_3	R_4	R_5	Сукупна частота переваг за рядками	Сукупна частота переваг за стовпцями	Сукупна частота переваг	Вагомість критеріїв, I_i	Рейтинг критеріїв
Інтелектомісткість СМ (R_1)		R_1	R_1	R_1	R_5				0,3	
Інтелектуальна активність СМ (R_2)	–		R_2	R_4	R_5				0,1	
Інтегрованість СМ (R_3)	–	–		R_4	R_3				0,1	
Інтелектопродуктивність СМ (R_4)	–	–	–		R_4				0,3	
Динамічність моделі управління СМ (R_5)	–	–	–	–					0,2	
Сума								0	0,0	

**Сформовано автором за результатами експертного оцінювання.*

Модель взаємозв'язку напрямів рейтингування, ключових критеріїв і деталізованих показників та основних етапів оцінювання й визначення рейтингу рівня результативності ІСМП наведено на рис. 1.

Висновки та перспективи подальших розвідок

Запропоновано метод рейтингового оцінювання результативності інтелектуалізації систем менеджменту підприємств, що передбачає визначення рейтингу інтегрального рівня інтелектуалізації систем менеджменту на підставі кількісної експертної оцінки позиції об'єкта дослідження, який аналізується серед групи однотипних підприємств за системою якісних та кількісних деталізованих показників з урахуванням їхніх вагових коефіцієнтів. Показники рекомендовано оцінювати на основі їх подальшого групування за узагальненими критеріями (інтелектомісткість, інтелектоактивність, інтелектопродуктивність, інтегрованість, динамічність моделі управління) та побудови матриці їх вагомості в ієрархічній структурі інтегрального рівня, використовуючи багатокритеріальний матричний підхід, що передбачає їх попарне зіставлення з позицій пріоритетності. Це дає змогу розробити модель взаємозв'язку напрямів рейтингування, ключових критеріїв і деталізованих показників та основних етапів оцінювання й визначити рейтинг рівня результативності інтелектуалізації систем менеджменту підприємств. Предметом подальших досліджень буде окреслення інтервалів шкали для здійснення ідентифікації та атестацій інтегральних рівнів інтелектуалізації систем менеджменту згідно з лінгвістичними та кількісними оцінками.

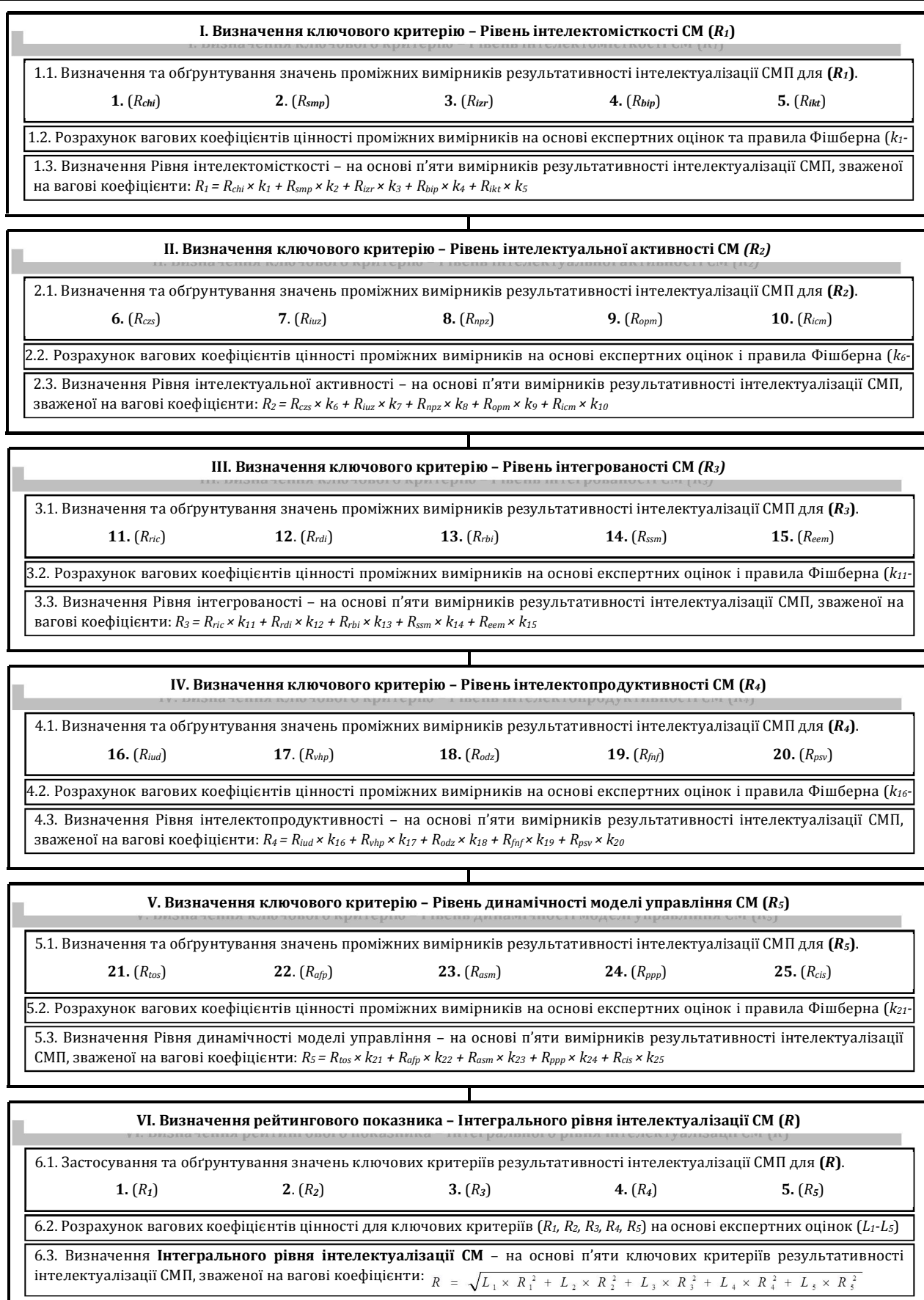


Рис. 1. Модель визначення рейтингу результативності інтелектуалізації СМП

*Розроблено автором

Список літератури

1. Вітлінський, В. В. Моделювання економіки / В. В. Вітлінський: навч. посібник. – К.: КНЕУ, 2003. – 408 с.
2. Економіко-математичне моделювання: навч. посіб. / Р. В. Фещур [та ін.]; за ред. Р. В. Фещура; М-во освіти і науки України, Нац. універ. «Львівська політехніка». – Львів: Бухгалтерський центр «Ажур», 2010. – 340 с.
3. Ковальчук, К. Ф. Оцінка ефективності інформаційно-інтелектуальних технологій: монографія / К. Ф. Ковальчук, Л. М. Бандоріна, Л. М. Савчук. – Дніпропетровськ: ІМА-прес, 2007. – 131 с.
4. Мельник, О. Г. Системи діагностики діяльності машинобудівних підприємств: полікритеріальна концепція та інструментарій: [монографія] / О. Г. Мельник. – Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2010. – 344 с.
5. Нечипорук, О. В. Методика рейтингової оцінки інвестиційної привабливості промислових підприємств / О. В. Нечипорук // Научно-технический сборник. – 2006. – № 75. – С. 275-284.
6. Фишберн, П. Теория полезности для принятия решений [Текст] / П. Фишберн. – М.: Наука, 1978. – 352 с.
7. Швиданенко, Г. О. Імперативи розвитку підприємств / Г. О. Швиданенко // Стратегія економічного розвитку України: зб. наукових праць. – 2014. – №35. – С. 23-28.

References

1. Vitlinsky, V. (2003). *Modelyuvannya ekonomiky* [Simulation economy]. Kyiv: KNEU.
2. Feschur, R. V. (2010). *Ekonomiko-matematychne modelyuvannya* [Economic modeling]. Lviv: Azhur.
3. Kovalchuk, K. F., Bandorina, L. M., Savchuk, L. M. (2007). *Otsinka efektyvnosti informatsiyno-intelektual'nykh tekhnolohiy* [Evaluating the effectiveness of information and intelligence technologies]. Dnepropetrovsk. IMA-press.
4. Melnyk, O. G. (2010). *Systemy diahnostyky diyalnosti mashynobudivnykh pidpryyemstv: polikryterialna kontseptsiya ta instrumentariy* [Diagnostic systems of engineering companies: polikryterialna concept and tools]. Lviv: Lviv Polytechnic National University Publishing House.
5. Nechiporuk, O. V. (2006). *Metodyka reytynhovoyi otsinky investytsiynoyi pryvablyvosti promyslovykh pidpryyemstv* [Methods of rating of investment attractiveness of enterprises]. Scientific and Technical collections, 75, 275-284.
6. Fyshbern, P. (1978). *Teoryya poleznosti dlya prynyatyia reshenyy* [Theory poleznosty for Adoption decisions]. Moscow: Science.
7. Shvydanenko, G. A. (2014). Imperatyvy rozvytku pidpryyemstv [The imperative of enterprises]. *Stratehiya ekonomichnoho rozvytku Ukrayiny*, 35, 23-28.

Стаття надійшла до редакції 01.03.2017 р.