

УДК 658.628.011.1

КОМПОНЕНТНІ СЕРЕДОВИЩА ВИРОБНИЧО-СЕРЕДОВИЩНОЇ СИСТЕМИ МАШИНОБУДІВНОГО ПІДПРИЄМСТВА: ЕКОНОМІЧНИЙ ЗМІСТ ТА ПОКАЗНИКИ ОЦІНЮВАННЯ

О. А. Гавриш, К. О. Бояринова

Національний технічний університет України «КПІ»

проспект Перемоги, 37, м. Київ-56, 03056, Україна. E-mail: boyarinovaea@ukr.net

Обґрунтовано економічний зміст виробничо-середовищної системи машинобудівного підприємства відповідно до сучасних теоретичних підходів. Окреслено компонентні підсередовища зазначеної системи: суб'єктне середовище, середовище фінансового обігу, виробничих потужностей, матеріальне та нематеріальне інноваційні середовища. Сформовано систему показників оцінювання визначених середовищ за комплексом коефіцієнтів, що відображають результати їх функціонування в межах функціонального осередку підсередовищ у розрізі функціональних зон: забезпечення, відтворення, розширене та інноваційне відтворення, а також економічної віддачі. Для повноти аналізу функціональності виробничо-середовищної системи машинобудівного підприємства запропоновано та обґрунтовано коефіцієнти оцінювання.

Ключові слова: виробничо-середовищна система, функціональність, коефіцієнти оцінювання, машинобудівне підприємство.

КОМПОНЕНТНЫЕ СРЕДЫ ПРОИЗВОДСТВЕННО-СРЕДОВОЙ СИСТЕМЫ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ: ЭКОНОМИЧЕСКОЕ СОДЕРЖАНИЕ И ПОКАЗАТЕЛИ ОЦЕНКИ

О. А. Гавриш, Е. А. Бояринова

Национальный технический университет Украины «КПИ»

проспект Победы, 37, Киев-56, 03056, Украина. E-mail: boyarinovaea@ukr.net

Обосновано экономическое содержание производственно-средовой системы машиностроительного предприятия в соответствии с современными теоретическими подходами. Определены компонентные подсреды указанной системы: субъектная среда, среда финансового оборота, производственных мощностей, материальная и нематериальная инновационные среды. Сформирована система показателей оценки определенных сред по комплексу коэффициентов, отражающих результаты ее функционирования в пределах функциональных границ подсред в разрезе функциональных зон: обеспечение, воспроизведение, расширенного и инновационного воспроизводства, а также экономической отдачи. Для полноты анализа функциональности производственно-средовой системы машиностроительного предприятия предложены и обоснованы коэффициенты оценки.

Ключевые слова: производственно-средовая система, функциональность, коэффициенты оценки, машиностроительное предприятие.

АКТУАЛЬНІСТЬ РОБОТИ. Виробничі середовища зазвичай визначається як умови, в яких виконують роботу, охоплюючи фізичні, екологічні та інші фактори (такі як шум, температура, вологість, освітленість або погодні умови) [1]. Сталість розгляду виробничого середовища підприємства у такому контексті має бути розширеним, оскільки ринкові умови господарювання, невизначеність зовнішнього середовища, турбулентні процеси, асиметричність розвитку окремих підсистем організації у поєднанні з усталеними внутрішніми процесами, визначає дискретність діяльності виробничих, в тому числі машинобудівних підприємств, знижуючи рівень їх маневреності. Саме тому, як складову внутрішнього функціонального середовища підприємства, слід визначати виробничо-середовищну систему.

Метою статті є обґрунтування економічного змісту виробничо-середовищної системи машинобудівного підприємства та формування системи показників оцінювання її функціональності.

МАТЕРІАЛ І РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ. Підприємство загалом визначається як система, що функціонує в певному середовищі. Однак підприємство є також системою, що має внутрішнє середовище. З точки зору функціональності виробничого середовища у його зміст потрібно закладати не тільки умови, в яких виконується робота, але й формації, що забезпечують наявність, реалізацію, економічну віддачу. Так Т. В. Карлова, А. Ю. Бекмешов під виробничим середовищем розуміють складне поєд-

нання соціально-економічної та технічної систем, що інтегрує для здійснення спільної діяльності та досягнення загальної мети різноманітні ресурси, фактори, людей та організації [2, с. 35].

У випадку з виробничою складовою підприємства, на наш погляд, доцільно її розцінювати як середовищну систему, що може розширюватись завдяки поглинанню сфер функціонування інших компонентних середовищ організації та звужуватись завдяки більшому використанню об'єктів іншими підсередовищами. Такі зміни в основному відбуваються під час переорієнтації, диверсифікації, діяльності машинобудівних підприємств, де активізуються замість конструкторсько-виробничої діяльності – виробнича, що у кінцевому випадку повністю її заміщує, або до основної діяльності додається проектна, гарантійне та післягарантійне обслуговування, що може, у разі економічної доцільності, зменшити обсяги виробничої діяльності, залишаючи тільки виробництво певних видів продукції вагомих для підприємства за визначеної ринкової ситуації. Тобто в часовому та просторовому проміжку виробничу систему підприємства можна вважати середовищною системою, що відповідно до класифікації Г. Б. Клейнера є системою, що не має ні просторових ні часових проміжків [3], наявність та ідентифікованість меж не означають, що вони є незмінними, проте в кожний момент аналітик в межах даної концепції вважає, що відповідні просторові або тимча-

сові межі для об'єктних, процесних і середовищних систем в осяжному майбутньому ідентифіковані [4].

Елементними середовищами, що у комплексі формують виробничо-середовищну систему машинобудівного підприємства пропонується вважати такі (рис. 1) [5]:

1) суб'єктне промислово-виробниче середовище. Суб'єктне промислово-виробниче середовище машинобудівного підприємства є сукупністю умов забезпечення дієздатності виробничої системи підприємства продукувати продукцію. Такі умови формуються через комунікативні зв'язки, інтелектуальний рівень, професіоналізм, компетенції та здібності промислово-виробничого персоналу. Тобто задіяні фактори виробництва, що належать до фактору праця, але з урахуванням концепції інформаційного суспільства. Персонал у цьому контексті виступає як форматор умов забезпечення функціональності фінансової складової, засобів праці, імплементації результатів НДДКР в операційну діяльність підприємства. Слід також ураховувати сукупну здатність до функціонального забезпечення, відтворення, розширеного відтворення, інноваційного відтворення, що в результаті приноситиме економічну віддачу;

2) середовище фінансового обігу. Середовище фінансового обігу є сукупністю факторів, що створюють умови циклічності фінансово-інвестиційних потоків для забезпечення капіталом операційної діяльності промислового підприємства, в тому числі – можливості оновлення як основних засобів, так і нематеріальних активів;

3) середовище виробничих потужностей. Базовим фактором виробництва доцільно вважати і засоби виробництва, зокрема машини та обладнання. Виокремлення саме машин та обладнання поміж інших основних засобів визначається їх безпосереднім використанням у виробничому процесі. Таке середовище створює умови для персоналу підприємства реалізувати основну операційну діяльність;

4) матеріальне інноваційне середовище виробництва. Матеріальне інноваційне середовище створює уречевленні умови інноваційного виробництва, що забезпечують фондоемісність інноваційної діяльності, інноваційного оновлення основних засобів, підвищення рівня ефективності створення як інноваційної так і традиційної продукції;

5) нематеріальне інноваційне середовище виробництва. Таке середовище формує когнітивний потенціал, трансформований у інноваційні нематеріальні активи, а також безпосередньо інноваційні нематеріальні активи виробничого призначення, такі як права на винаходи, корисні моделі, комп'ютерні програми, науково-технічну інформацію, авторське право, права на користування нематеріальними ресурсами. Зазначені фактори визначають умови інноваційноорієнтованої реалізації операційної діяльності, що в результаті створює інноваційновмісне середовище базових факторів виробництва.

Оцінювання виробничої сфери підприємства в дослідженнях науковців розкривається на основі визначення виробничого потенціалу та системи

виробництва.

А. А. Корнійчук пропонує метод стратегічної діагностики виробничого потенціалу та зазначає, що виробничий потенціал є поліструктурною системою, а саме діагностування повинне обґрунтовуватися на взаємозв'язку його складових, зокрема включати аналіз виробничих, фінансових, трудових та маркетингових аспектів діяльності підприємства [6, с. 122].

М. А. Бражніков, І. В. Хоріна акцентують увагу на тому, що для оцінювання виробничої системи промислових підприємств необхідно використовувати показники операційного характеру, що безпосередньо визначають фінансовий потенціал та забезпечують розвиток компанії [7]. Як критерії оцінювання операційної ефективності ними пропонуються: собівартість (ціна), витрати на матеріали, виробничі витрати; фінансові витрати – величина прибутку, рентабельність інвестицій, стабільність фінансового потоку [7].

Й. М. Петрович розкриває методи оцінювання використання виробничих потужностей машинобудівних підприємств на засадах системного підходу та зазначає, що під системою показників варто розуміти їх взаємопов'язану сукупність, за допомогою якої забезпечується комплексне кількісне оцінювання стану і виявлення резервів поліпшення інтенсивного використання виробничих потужностей [8, с. 171]. Враховуючи погодженість з даним визначенням, у нашому випадку система показників оцінювання виробничого-середовищної системи машинобудівного підприємства є комплексом коефіцієнтів, що відображають результати його функціонування в межах функціонального осередку компонентних підсередовщ у розрізі функціональних зон. Систему показників діагностичного оцінювання виробничо-середовищної системи інноваційно орієнтованого машинобудівного підприємства наведено в табл.1.

Розглянемо показники оцінювання за відповідними зонами:

1) функціональна забезпеченість. Суб'єктне виробниче середовище за цільовими функціоналами пропонується оцінювати на основі коефіцієнту фондоозброєності праці [9], що визначатиме озброєність працівників основними засобами як частини суб'єктного середовища. Середовище фінансового обігу пропонується аналізувати на основі таких показників як:

– коефіцієнт фінансово-інвестиційного забезпечення виробничих процесів, що відобразить забезпеченість виробничих процесів фінансово-інвестиційними ресурсами та характеризуватиме оптимальність їх витрачання. Визначення показника пропонується за допомогою формули:

$$КФІЗ_{В.П.} = \frac{ПФІ + ЕГК + ПФІ_{інш}}{В_{он.д}} \quad (1)$$

де КФІЗ_{В.П.} – коефіцієнт фінансово-інвестиційного забезпечення виробничих процесів; ПФІ – поточні фінансові інвестиції, короткострокові фінансові інвестиції;

Таблиця 1 – Система показників оцінювання виробничо-середовищної системи інноваційно орієнтованого машинобудівного підприємства

Фаза/ Середовище	Суб'єктне середовище	Середовище фінансового обігу	Середовище виробничих потужностей	Матеріальне інноваційне середовище	Нематеріальне інноваційне середовище
1	2	3	4	5	6
Функціональна забезпеченість	Коефіцієнт фондоозброєності	<i>Коефіцієнт фінансово-інвестиційного забезпечення виробничих процесів</i>	Коефіцієнт введення машин та обладнання; Коефіцієнт зносу машин та обладнання; Фондомісткість машин та обладнання; <i>Коефіцієнт реальної вартості машин та обладнання у машині підприємства;</i> Матеріаломісткість	Коефіцієнт освоєння нової техніки; Коефіцієнт фондосності інноваційної діяльності	Коефіцієнт озброєності; Коефіцієнт озброєності працівників нематеріальними активами; Коефіцієнт правової власності майна; Коефіцієнт зносу нематеріальних активів; Коефіцієнт старіння об'єктів промислової власності
Функціональне відтворення	Коефіцієнт підвищення кваліфікації промислово-виробничого персоналу	<i>Коефіцієнт фінансового відтворення основних засобів;</i> Коефіцієнт забезпечення нематеріальних активів фінансовими ресурсами	Коефіцієнт придатності машин та обладнання; <i>Коефіцієнт відтворення машин та обладнання</i>	Коефіцієнт модернізації машин та обладнання	Коефіцієнт оновлення нематеріальних активів виробничого призначення
Функціональне розширене відтворення	Коефіцієнт оновлення промислово-виробничого персоналу кадрами вищої кваліфікації	<i>Коефіцієнт фінансово-інвестиційного відтворення основних засобів</i>	Коефіцієнт приросту машин та обладнання	Коефіцієнт інноваційного оновлення основних засобів	Коефіцієнт приросту нематеріальних активів виробничого призначення
Функціональне інноваційне відтворення	Коефіцієнт раціоналізаторської пропозиції	<i>Коефіцієнт фінансового інноваційного відтворення основних засобів</i>	<i>Коефіцієнт приросту новітніх машин та обладнання</i>	<i>Коефіцієнт використання власностворених машин та обладнання</i>	<i>Коефіцієнт використання власностворених нематеріальних активів</i>
Економічна віддача	Продуктивність праці промислово-виробничого персоналу	<i>Коефіцієнт фінансової віддачі виробничих процесів;</i> Коефіцієнт оборотності запасів	Рентабельність використання машин та обладнання; Фондовіддача машин та обладнання	<i>Коефіцієнт змісту високотехнологічної продукції у виробництві;</i> Коефіцієнт рентабельності інноваційної продукції	Рентабельність нематеріальних активів

Джерело: складено автором з урахуванням [9-17]

ЕГК – грошові кошти та їх еквіваленти;
 ПФІ_{інш.} – інші поточні фінансові інвестиції;
 В_{оп.д.} – витрати операційної діяльності;
 – коефіцієнт забезпечення нематеріальних активів фінансовими ресурсами; відображає рівень фінансово-інвестиційного потенціалу підприємства забезпечувати виробництво нематеріальними активами (формула 2):

$$КФЗ_{н.а.} = \frac{ВК + ЗВП + ДЗ}{НА} \quad (2)$$

де КФЗ_{н.а.} – коефіцієнт забезпечення нематеріальних активів фінансовими ресурсами;
 ВК – власний капітал;
 ЗВП – забезпечення витрат і платежів;
 ДЗ – довгострокові зобов'язання;
 НА – нематеріальні активи.

Середовище виробничих потужностей на забезпечувальній фазі доцільно оцінювати ураховуючи саме машини та обладнання, які задіяні в операційній діяльності [10]:

- 1) силові машини та обладнання, машини-генератори, що виробляють теплову та електричну енергію, і машини-двигуни, що перетворюють різного роду енергію в механічну;
- 2) робочі машини та обладнання, машини, апарати та їх обладнання, що призначені для механічного, термічного та хімічного впливу на предмет праці в процесі створення продукту чи послуг виробничого характеру та переміщення предметів праці у виробничому процесі за допомогою механічних двигунів, сили людини та тварин;
- 3) вимірвальні прилади;
- 4) регулюючі прилади та пристрої;
- 5) лабораторне обладнання;
- 6) комп'ютерна техніка та її комплектуючі та електронні засоби обробки інформації;
- 7) інші машини та обладнання – спеціальне обладнання науково-дослідних та інших установ, які займаються науковою працею.

Як показники оцінювання середовища виробничих потужностей доцільно використати загальновідомі показники, використовувані науковцями та в нормативних документах, адаптовані до використання машин та обладнання [11; 12; 13; 14; 15; 16; 17; 22]:

- коефіцієнт введення машин та обладнання, що характеризуватиме забезпеченість виробництва засобами безпосереднього отримання вироблених продуктів;
- коефіцієнт зносу машин та обладнання (розраховується відповідно адаптованій формулі зносу основних засобів), за яким аналізуватиметься рівень їх застарілості;
- фондомісткість – доречність використання машин та обладнання для виробництва продукції;
- матеріаломісткість – ефективність використання матеріально-ресурсної бази виробництва;
- коефіцієнт реальної вартості машин та обладнання у майні підприємства, який відображає рівень використання машин та обладнання в виробництві та розраховується за принципом коефіцієнта реальної вартості основних засобів, виокремлюючи при

цьому саме машини та обладнання.

Науковцями [9; 18] розроблено ряд показників, які можна використати і в даному дослідженні, зокрема для оцінювання матеріального інноваційного середовища: коефіцієнт освоєння нової техніки та коефіцієнт фондоємності інноваційної діяльності (як відношення вартості реалізованої інноваційної продукції до середньорічної вартості основних засобів [11]), що визначатимуть забезпеченість виробничого процесу новою технікою та доречність інноваційної діяльності, спрямованої на основну діяльність виробничого підприємства за витратами. Аналіз матеріального інноваційного середовища слід здійснювати на основі коефіцієнту озброєності працівників нематеріальними активами [9], коефіцієнту правової власності майна (як відношення прав користування майном до нематеріальних активів підприємства), коефіцієнту зносу нематеріальних активів [19; 20], коефіцієнту старіння об'єктів промислової власності [19];

2) функціональне відтворення. На даній фазі функціонування підприємства економічну спроможність суб'єктного середовища доцільно оцінити на основі коефіцієнту підвищення кваліфікації промислово-виробничого персоналу [21], що відобразить якісне відтворення виробничого персоналу підприємства. Середовище фінансового обігу на фазі функціонального відтворення доречно аналізувати на основі коефіцієнту фінансового відтворення основних засобів, що дозволить визначати стан їх відтворення (формула 3):

$$КФВ_{о.з.} = \frac{П_{о.д.} + А + М_{вн.рез.}}{ВТ_{вв.о.з.}} \quad (3)$$

де КФВ_{о.з.} – коефіцієнт фінансового відтворення основних засобів;

П_{о.д.} – прибуток від операційної діяльності;

А – амортизаційні відрахування;

М_{вн.рез.} – мобілізація внутрішніх резервів підприємства;

ВТ_{вв.о.з.} – вартість уведених основних засобів.

Аналіз середовища виробничих потужностей на стадії функціонального відтворення доцільно оцінювати за показником придатності машин та обладнання, що відобразатиме рівень відтворення машин та обладнання підприємства машинобудування (розраховується адаптовано до формули коефіцієнта придатності основних засобів [14]), а також безпосередньо за показником коефіцієнту відтворення машин та обладнання, що відобразатиме функціональність підприємства до відтворення машин та обладнання у процесі (формула 4):

$$КВ_{м.о.} = \frac{А}{(МО_{наявн.} + МО_{вв.})} \quad (4)$$

де КВ_{м.о.} – коефіцієнт відтворення машин та обладнання;

А – амортизаційні відрахування;

МО_{наявн.} – вартість наявних машин та обладнання;

МО_{вв.} – вартість введених машин та обладнання.

Матеріальне інноваційне середовище за окресленим функціоналом доречно оцінити за використання коефіцієнту модернізації машин та обладнання, що

можна визначити виходячи з пропозиції за загальним коефіцієнтом модернізації [9], таким чином як наведено в формулі 5:

$$KM_{M.O.} = \frac{MO_3}{MOBT_{поч.}} \quad (5)$$

де $KM_{M.O.}$ – коефіцієнт модернізації машин та обладнання;

MO_3 – вартість зношеності машин та обладнання;

$MOBT_{поч.}$ – початкова вартість машин та обладнання.

Коефіцієнт оновлення нематеріальних активів виробничого призначення (формула 6) можна використати для оцінювання функціонального відтворення нематеріального інноваційного середовища за формулою коефіцієнту оновлення нематеріальних активів [19; 20; 22]:

$$KO_{H.A.B.II} = \frac{HA_{звп}}{HA_{звк}} \quad (6)$$

де $KO_{H.A.B.II}$ – коефіцієнт оновлення нематеріальних активів виробничого призначення;

$HA_{звп}$ – вартість нематеріальних активів виробничого призначення, що впроваджені на початок періоду;

$HA_{звк}$ – вартість нематеріальних активів виробничого призначення на кінець періоду;

3) функціональне розширене відтворення. За функціоналом розширеного відтворення, яке б було спрямоване на якісний розвиток елементів виробничо-середовищної системи, суб'єктне середовище пропонуємо оцінювати за використання коефіцієнту оновлення промислово-виробничого персоналу кадрами вищої кваліфікації (формула 7):

$$KOPB_{B.K.} = \frac{BH_{пвп.в.к.} + BP_{пвп.в.к.} - BЗB_{пвп.в.к.}}{BЗП_{пвп.в.к.}} \quad (7)$$

де $KOPB_{B.K.}$ – коефіцієнт оновлення промислово-виробничого персоналу кадрами вищої кваліфікації;

$BH_{пвп.в.к.}$ – витрати на навчання промислово-виробничого персоналу вищої кваліфікації в звітному періоді;

$BP_{пвп.в.к.}$ – витрати на залучений промислово-виробничого персоналу вищої кваліфікації в звітному періоді;

$BЗB_{пвп.в.к.}$ – витрати на звільнений промислово-виробничого персоналу вищої кваліфікації, що мало місце в звітному періоді;

$BЗП_{пвп.в.к.}$ – витрати на заробітну плату промислово-виробничого персоналу вищої кваліфікації в звітному періоді.

Для оцінювання середовища фінансового обігу запропоновано коефіцієнт фінансово-інвестиційного відтворення основних засобів (формула 8):

$$KFIB_{O.3} = \frac{P_{ф.д.} + P_{I.д.}}{BTOЗ_{введ.}} \quad (8)$$

де $KFIB_{O.3}$ – коефіцієнт фінансово-інвестиційного відтворення основних засобів;

$P_{ф.д.}$, $P_{I.д.}$ – прибуток від фінансово та інвестиційної діяльності відповідно;

$BTOЗ_{введ.}$ – вартість уведених основних засобів.

За середовищем виробничих потужностей для оцінювання в секторі їх розширеного відтворення обрано коефіцієнт приросту машин та обладнання, (відношення вартості машин та обладнання на кінець періоду до їх вартості на початок періоду [14]).

Для оцінювання матеріального інноваційного середовища пропонуємо коефіцієнт інноваційного оновлення основних засобів (формула 9):

$$KO_{O.3} = \frac{BTOЗ_{BVED.II.II.} + BTHA_{BVED.II.II.}}{BTOЗ_{K.II.} + BTHA_{K.II.}} \quad (9)$$

де $KO_{O.3}$ – коефіцієнт інноваційного оновлення основних засобів;

$BTOЗ_{BVED.II.II.}$ – вартість введених основних засобів на початок періоду;

$BTHA_{BVED.II.II.}$ – вартість введених нематеріальних активів на початок періоду;

$BTOЗ_{K.II.}$ – вартість основних засобів на кінець періоду;

$BTHA_{K.II.}$ – вартість нематеріальних активів на кінець періоду.

Коефіцієнт приросту нематеріальних активів виробничого призначення (як відношення вартості нематеріальних активів виробничого призначення на кінець періоду до їх вартості на початок періоду). доцільно використати для аналізу нематеріального інноваційного середовища;

4) функціональне інноваційне відтворення виробничого середовища машинобудівного підприємства. Для оцінювання суб'єктного інноваційного середовища на даній фазі обрано коефіцієнт раціоналізаторської пропозиції, як показник інноваційного впливу суб'єктного середовища на інші середовища підприємства. Середовище фінансового обігу в поданому контексті пропонується оцінювати за допомогою коефіцієнту фінансово інноваційного відтворення основних засобів (формула 10):

$$KIFB_{O.3} = \frac{P_{ф.д.} + P_{O.д.}}{BTOЗ_{введ.} + BTHA_{введ.}} \quad (10)$$

де $KIFB_{O.3}$ – коефіцієнт фінансово інноваційного відтворення основних засобів;

$P_{ф.д.}$ – прибуток від фінансової діяльності;

$P_{O.д.}$ – прибуток від операційної діяльності;

$BTOЗ_{введ.}$ – вартість введених основних засобів;

$BTHA_{введ.}$ – вартість введених нематеріальних активів.

Середовище виробничих потужностей доцільно оцінювати використовуючи коефіцієнт приросту новітніх машин та обладнання як відношення вартості машин та обладнання з правом інтелектуальної власності на кінець періоду до їх вартості на початок періоду.

Матеріальне інноваційне середовище пропонується оцінити за допомогою коефіцієнту використання власностворених машин та обладнання (формула 11):

$$KBK_{C.M.O.} = \frac{BTVK_{C.M.O.}}{BTM.O.} \quad (11)$$

де $KBK_{C.M.O.}$ – коефіцієнт використання власностворених машин та обладнання;

$BTVK_{C.M.O.}$ – вартість використаних властворених машин та обладнання;

$BTM.O.$ – вартість машин та обладнання у майні підприємства.

Коефіцієнт використання власностворених нематеріальних активів для оцінювання нематеріального інноваційного середовища можна визначити за формулою 12:

$$KBKHA = \frac{BTNA_c}{BTNA} \quad (12)$$

де KBKHA – коефіцієнт використання власностворених нематеріальних активів;
 BTNA_c – вартість використаних власностворених нематеріальних активів;
 BTNA – вартість нематеріальних активів у майні підприємства;

5) економічна віддача. Завершальним функціоналом виробничого середовища є економічна віддача. Показники за даним функціоналом в контексті дослідження не вважаються кінцевими, а є стартовими задля нового циклу функціонування підприємства як цілісної формації.

Обраним показником оцінювання економічної віддачі суб'єктного середовища є продуктивність праці промислово-виробничого персоналу [14]. За середовищем фінансового обігу для використання обрано коефіцієнт оборотності запасів, що визначить наскільки продуктивно функціонує виробничо-середовищна система з урахуванням поповнення запасів на виробництво продукції. Доречно за вказаним середовищем визначати і коефіцієнт фінансової віддачі виробничих процесів (формула 13):

$$KFV_{B.P.P.} = \frac{P_{O.D.}}{B_T + B_{M.O.} + B_{ПВП}} \quad (13)$$

де KFV_{B.P.P.} – коефіцієнт фінансової віддачі виробничих процесів;

B_T – витрати на технології;

B_{M.O.} – витрати на машини та обладнання;

B_{ПВП} – витрати на промислово-виробничий персонал.

Задля аналізу середовища виробничих потужностей обрано такі показники як рентабельність використання машин та обладнання; фондовіддача машин та обладнання (адаптовано на основі показнику фондовіддачі основних засобів [12]). Матеріальне інноваційне середовище доречно оцінювати за використання коефіцієнту рентабельності інноваційної продукції [9], а також коефіцієнта вмісту високотехнологічної продукції у прибутку (формула 14):

$$KB_{B.T.P.P.O.} = \frac{P_{B.T.P.P.O.}}{P} \quad (14)$$

де KB_{B.T.P.P.O.} – коефіцієнта вмісту високотехнологічної продукції у прибутку підприємства;

P_{B.T.P.P.O.} – прибуток підприємства від реалізації високотехнологічної продукції;

P – загальний прибуток підприємства.

Нематеріальне інноваційне середовище за функціоналом економічна віддача можна аналізувати за показником рентабельності нематеріальних активів.

ВИСНОВКИ. Виходячи з проведеного дослідження, виробничу систему підприємства доречно розглядати як виробничо-середовищну систему, яка складається з суб'єктного середовища, середовища фінансового обігу, виробничих потужностей, матеріального та нематеріального інноваційного середовища. Оцінювання виробничо-середовищної системи за компонентними середовищами запропоновано на основі коефіцієнтного аналізу у розрізі функціональних зон: забезпечення, відтворення, розширеного та інноваційного відтворення, а також економіч-

ної віддачі, показники за якою в контексті дослідження не вважаються кінцевими, а є стартовими задля нового циклу функціонування підприємства як цілісної формації. Для повноти оцінювання функціональності виробничо-середовищної системи машинобудівного підприємства додано коефіцієнт фінансово-інвестиційного забезпечення виробничих процесів, коефіцієнт забезпечення нематеріальних активів фінансовими ресурсами, коефіцієнт фінансового відтворення основних засобів, коефіцієнт відтворення машин та обладнання, коефіцієнт оновлення промислово-виробничого персоналу кадрами вищої кваліфікації, коефіцієнт фінансово-інвестиційного відтворення основних засобів, коефіцієнт фінансово інноваційного відтворення основних засобів, коефіцієнт використання власностворених машин та обладнання, коефіцієнт використання власностворених нематеріальних активів, коефіцієнт фінансової віддачі виробничих процесів, коефіцієнт вмісту високотехнологічної продукції у прибутку. Представлену систему оцінювання пропонується до використання під час оцінювання функціональності виробничо-середовищної системи машинобудівного підприємства. Подальші дослідження будуть спрямовані на розроблення методу оцінювання функціональних середовищних систем підприємства для виявлення умов переходу від однієї до іншої до функціональних зон.

ЛІТЕРАТУРА

1. Стандарт ИСО 9001:2008. Системы менеджмента качества. Требования. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.iso.org/iso/ru/iso_9000
2. Карлова Т.В. Социодинамическое моделирование в производственной среде/ Т.В. Карлова, А. Ю. Бекмешов // Вестник МГТУ “Станкин”. – 2012. – № 2 (21). – С. 35–37.
3. Клейнер Г.Б. Новая теория экономических систем и ее приложения [Электронный ресурс] / Г.Б. Клейнер // Вестник РАН. – 2011. – сентябрь. – Режим доступа: <http://kleiner.ru/argab/novteor.html>
4. Клейнер Г.Б. Смит Веблен, Вернадский, Лихачев: переключки концепций в контексте системной парадигмы / Г.Б. Клейнер// Диалог культуры партнерство цивилизаций: XIV Международные Лихачевские научные чтения, 15–20 мая 2014 г. – СПб.: СПбГУП, 2014. – С. 85–88.
5. Бояринова К.О. Наукові підходи до факторної комплектації виробничого середовища промислового підприємства / К.О. Бояринова// Вісник ОНУ ім. І.І. Мечникова. – 2015. – Вип. 1/1. Т. 20. – С. 68–71.
6. Корнийчук А.А. Стратегическая диагностика производственного потенциала в системе управления деятельностью предприятия/ А.А. Корнийчук // «Молодой ученый». – 2015. – №2(17). – С. 120–124.
7. Бражников М.А. Выбор критериев оценки эффективности производственной системы в оперативном планировании производства [Электронный ресурс]/ М.А. Бражников, И.В. Хорина// Вестник Самарского государственного технического университета. Серия: Экономические науки. – № 2. – 2013. – Режим доступа: <http://vestnik.samgtu.ru/>

uploads/series/1/18/175/2013-2-8-0021.pdf.

8. Петрович Й.М. Методи оцінювання використання виробничих потужностей машинобудівних підприємств на засадах системного підходу / Й. М. Петрович // Вісн. Нац. ун-ту "Львів. політехніка". – 2009. – № 647. – С. 171-178

9. Федулова Л. Підходи до оцінки рівня готовності підприємства щодо інноваційного розвитку / Л. Федулова // Вісник Київ. нац. ун-ту ім. Т. Шевченка. Сер. Економіка. – 2011. – № 124/125. – С. 36–40.

10. Наказ Міністерства фінансів України «Про затвердження Плану рахунків бухгалтерського обліку бюджетних установ» № 611 від 26.06.2013 [Електронний ресурс] / Офіційний веб-портал ВРУ. «Законодавство України». – Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/z1214-13/page>

11. Методика інтегральної оцінки інвестиційної привабливості підприємств і організацій, затверджена Наказом Агентства з питань запобігання банкрутству підприємств і організацій від 23.02.1998 р., № 22 // Українська інвестиційна газета. – 1998. – № 15. – С. 29–33.

12. Методика проведення поглибленого аналізу фінансово-господарського стану підприємств і організацій, затверджена Наказом Агентства з питань запобігання банкрутству підприємств і організацій від 21.03.1997 р., № 37 // Галицькі контракти. – 1997. – № 40. – С. 40–55.

13. Методичні рекомендації проведення поглибленого аналізу фінансово-господарського стану неплатоспроможних підприємств та організацій, постанова Кабінету Міністрів України від 25 листопада 1996 р. № 1403. [Електронний ресурс] / Офіційний веб-портал ВРУ. «Законодавство України». – Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua>

14. Методичні рекомендації щодо виявлення ознак неплатоспроможності підприємства та ознак дій з приховування банкрутства, фіктивного банк-

рутства чи доведення до банкрутства, затверджені Наказом Міністерства Економіки України від 17 січня 2001 року // Бухгалтерія. – 2001. – № 11. – С. 18–22.

15. Елисеєва О.К. Диагностика и управление производственно-экономическими системами: Монография / О.К. Елисеєва, А.Н. Марюта, В.Н. Узунов / Днепропетровск: Наука и образование, 2004. – 191 с.

16. Савицкая Г.В. Анализ хозяйственной деятельности / Г.В. Савицкая – Минск: ООО "Новое издание", 2002. – 703 с.

17. Елисеєва О.К. Методологічні аспекти оцінки ефективності використання матеріальних ресурсів / О.К. Елисеєва // Економіка промисловості. – 2006. – № 2. – С. 211–217.

18. Трифилова А.А. Управление инновационным развитием предприятия / А.А. Трифилова – М.: Финансы и статистика, 2003. – 176 с.

19. Райковська І.Т. Економічний аналіз забезпеченості та ефективності використання нематеріальних активів: методичний підхід / І.Т. Райковська // Вісник ЖДТУ. Економічні науки. – 2009. – № 1 (47). – С. 108–114.

20. Линенко А.В. Оцінювання ефективності відтворення нематеріальних активів / А.В. Линенко // Проблеми теорії та методології бухгалтерського обліку, контролю і аналізу. – 2011. – № 3 (21) Ч. 2. – С. 199–204.

21. Авдеенко В. Н. Производственный потенциал промышленного предприятия / В. Н. Авдеенко, В. А. Котлов. – М.: Экономика, 1989. – 245 с.

22. Маслак О. І. Стратегічна стійкість машинобудівного підприємства: фактори впливу / О. І. Маслак, І. В. Коробкова, С. В. Дідур // Вісник Кременчуцького національного університету імені Михайла Остроградського. Кременчук: КрНУ, 2014. – Випуск 6/2014/ (89). Частина 2. – С. 9–12.

COMPONENTS OF INDUSTRIAL-ENVIRONMENTAL SYSTEM OF MACHINE BUILDING ENTERPRISE: ECONOMIC CONTENT AND EVALUATION INDICATORS

O. Gavrysh, K. Boyarynova

National Technical University of Ukraine "KPI"

Prospect Peremohy, 37, Kyiv-56, 03056, Ukraine. E-mail: boyarinovaea@ukr.net

Purpose. The economic content of industrial-environmental system of the machine building enterprise has been proved and the system of its evaluation indicators offered. **Methodology.** The methods of scientific abstraction, logical generalization and synthesis have been applied during the research of the economic content of industrial-environmental system of the machine building enterprise; to reveal the enterprise evaluation indicators system within the industrial-environmental system the coefficient method has been used. **Results.** The system that is used to evaluate components and the indicators of the industrial environmental system of a machine building enterprise, e.g. subjective, financial turnover, production capacity, material and non-material resources, have been described on the coefficients complex basis. **Originality.** The defined environmental evaluation indicators show the results of the functionality of the system in the following functional areas: provision, reproduction, expanded and innovative reproduction, economic returns. The following coefficients which describe the functionality of the enterprise industrial-environmental system and evaluation completeness have been introduced: financial and investment maintenance of industrial processes, financial resources provision of intangible assets, financial reproduction of fixed assets, reproduction of machines and equipment, renewal of industrial production personnel by high-qualified personnel, finance and investment reproduction of fixed assets, financial and innovation reproduction of fixed assets, usage of their own created machinery and equipment, usage of their self-produced intangible assets, financial returns of production processes, contents of high-tech products in profit. **Practical value.** The system of the evaluation indicators of an industrial-environmental system can be used by machine building enterprises for the evaluation of its functionality. References 22, tables 1.

Key words: industrial-environmental system, functionality, evaluation indicators, machine building enterprise.

REFERENCES

1. "Standart ISO 9001:2008. Systems of managing quality. Requirements", available at: http://www.iso.org/iso/ru/iso_9000 (accessed September 15, 2015).
2. Carlova, T. V., Bekmeshov, A. Y. (2012), "Sociodynamic modelling in the manufacturing sphere", *Bulletin Moscow State Technical University "STANKIN"*, vol. 2, no. 21, pp. 35–37.
3. Kleyner, G. B. (2011), "The new theory of economic systems and its attachments", *Bulletin of the Russian Academy of Sciences*, available at: <http://kleiner.ru/arpab/novteor.html> (accessed September 15, 2015).
4. Kleyner, G. B., Smith, Veblen, Vernadskyi, Likhachev (2014), "A roll concepts in the context of the systemic paradigm of G.B. Kleiner", *Dialog kultury partnerstvo civilizatsiy: XIV Mezhdunarodnye Likhachevskie nauchniye chteniya* [Dialogue of Cultures and Partnership of Civilizations: XII International Likhachov Scientific Conference], S.Petersburg, S.P.HUP, May 15–20, 2014, pp. 85–88.
5. Boyarinova, K. O. (2015), "Scientific approaches to factor configuration of industrial environment of an enterprise production", *Bulletin of Mechnikov's Odesa National University*, vol.20, no.1/1, pp. 68–71.
6. Korniychuk, A. A. (2015), "Strategic diagnosis of the productive capacity in the management of the enterprise", *Molodyi vchenyi*, vol. 2, no.17, pp. 120–124.
7. Brazhnikov, M. A. (2013), "Selecting the evaluation criteria of the production system in the operational planning of production", *Bulletin of Samara State Technical university*, Economic sciences, no.2, available at: <http://vestnik.samgtu.ru/uploads/series/1/18/175/2013-2-8-0021.pdf> (accessed September 15, 2015).
8. Petrovich, Y. M. (2009), "Evaluation methods of production capacities engineering companies on the basis of a systematic approach", *Bulletin of Lviv Polytechnic National university*, vol. 647, pp. 171–178.
9. Fedulova, L. (2011), "Approaches to assess the readiness of enterprises on innovation development", *Bulletin of Taras Shevchenko National University of Kyiv, Economics*, no. 124/125, pp. 36–40.
10. "Order of the Ministry of Finance of Ukraine "On Approval of the Plan of accounts of budget institutions" No. 611 from 06.26.2013" (2013), *Official web-portal of Parliament. "Ukrainian Legislation"*, available at: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/z1214-13/page> (accessed September 15, 2015).
11. "Methods of integrated evaluation of investment attractiveness of enterprises and organizations approved by the Agency for the Prevention of bankruptcy of enterprises and organizations from 02/23/1998 No.22" (1998), *Ukrainian Investment Newspaper*, vol. 15, pp. 29–33.
12. "Methods of in-depth analysis of financial and economic state enterprises and organizations, approved by the Agency for the Prevention of bankruptcy of enterprises and organizations from 03/21/1997, no. 37" (1997), *Galitski contracts*, vol. 40, pp. 40–55.
13. "Guidelines-depth analysis of financial and economic state of insolvent companies and organizations, approved by the Cabinet of Ministers of Ukraine from 25/11/1996, No. 1403" (1996), *Official web-portal of Parliament. "Ukrainian Legislation"*, available at: <http://zakon4.rada.gov.ua> (accessed September 15, 2015).
14. "Guidelines for signs and symptoms insolvency Action concealment of bankruptcy, fictitious bankruptcy or bankruptcy approved by the Ministry of Economics of Ukraine from 17/01/2001" (2001), *Accounting*, vol. 11, pp. 18–22.
15. Eliseeva, O. K. (2004), "Diagnosis and management of industrial and economic systems", *Science and education*, Dnepropetrovsk, p. 191.
16. Savitskaya, G. V. (2002), *Analiz hozyaystvennoy deyatel'nosti* [Analysis of economic activity], New publishing, Minsk, Belarus.
17. Eliseeva, O.K. (2004) "Methodological aspects of evaluating the effectiveness of material resources", *Economy of an enterprise*, no.2, pp. 211–217.
18. Triphilova, A. A. (2003), *Upravlenie innovatsionnyim razvitiem predpriyatiya* [Management of innovative development of the enterprise], Finance and statistics, Moscow, Russia.
19. Raykovska, I. T. (2009), "Economic analysis of security and efficiency of intangible assets: methodological approach", *Bulletin of Zhytomyr State Technical University*, Economic sciences, vol. 1, no. 47, pp. 108–114.
20. Lynenko, A. V. (2011), "Evaluation of the efficiency of reproduction intangible assets", *Theory and methodology of accounting, control and analysis*, vol. 3, no. 21, pp. 199–204.
21. Avdeenko, V. N. (1989), *Proizvodstvennyy potentsial promyshlennogo predpriyatiya* [The production potential of industrial enterprise], Economics, Moscow, Russia.
22. Maslak, O., Korobkova, I., Didur, S. (2014), "Strategic stability of machine-building enterprise: factors of influence" // *Transactions of Kremenchuk Mykhailo Ostrohradskyi National University*. – *Kremenchuk*, no. 6 (89) part 2, pp. 9–12.

Стаття надійшла 12.11.2015