

Ольга Володимирівна ФЕДОРЕНКО

кандидат економічних наук,
старший викладач кафедри економіки та управління,
Черкаський державний технологічний університет,
бул. Шевченка, 460, м. Черкаси, Україна, 18006
E-mail: vlasukolya@yandex.ru
Телефон: +380472730214

ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ ДІЯЛЬНОСТІ МАШИНОБУДІВНОГО КЛАСТЕРА

Федоренко, О. В. Оцінка ефективності діяльності машинобудівного кластера / Ольга Володимирівна Федоренко // Економічний аналіз : зб. наук. праць / Тернопільський національний економічний університет; редкол. : В. А. Дерій (голов. ред.) та ін. – Тернопіль : Видавничо-поліграфічний центр Тернопільського національного економічного університету “Економічна думка”, 2014. – Том 16. – № 2. – С. 171-179. – ISSN 1993-0259.

Анотація

Достовірне оцінювання ефективності діяльності машинобудівного кластера дозволяє розробити та реалізувати вдалу концепцію розвитку вітчизняних машинобудівних підприємств на основі їх об'єднання у кластер. Досягнення цієї мети можливе завдяки здійсненню комплексної та об'єктивної оцінки кластерної діяльності машинобудівних підприємств. На сьогодні у вітчизняній та зарубіжній науковій літературі представлена значна кількість методичних підходів, присвячених даному питанню. Проте відсутньою є загальноприйнята методика оцінки ефективності діяльності машинобудівного кластера, яка була б абсолютно задовільною як в теоретичному, так і в практичному аспектах. Таким чином, в статті розглянута оцінка ефективності діяльності машинобудівного кластера на основі здійснення прогнозування сценаріїв розвитку підприємств кластера та визначення економічних та соціальних показників їх діяльності на мікро- та мезорівнях, що дозволяє на практиці ефективно реалізувати проект створення кластерного об'єднання. В статті визначено, що для оцінки ефективності діяльності машинобудівного кластера найбільш доцільним є одночасне застосування різних методичних підходів, результати яких доповнюють один одного та дають можливість отримати найбільш повне уявлення про рівень результативності створення кластерного об'єднання в сучасних умовах. На основі аналізу, проведеного за даними вітчизняних машинобудівних підприємств, визначено фактичний та прогнозний рівні прибутку в результаті реалізації сценаріїв розвитку. З'ясовано, що найбільш ефективним є застосування цільового сценарію розвитку машинобудівних підприємств. Визначення економічних та соціальних вигід на мікро- та мезорівнях дозволяє відслідкувати ефективність кластерної діяльності як на рівні окремого машинобудівного підприємства, так і на рівні області.

Ключові слова: оцінка ефективності; машинобудівний кластер; сценарії розвитку підприємств кластера; соціальні та економічні показники ефективності діяльності кластера.

Ольга Владимировна ФЕДОРЕНКО

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО КЛАСТЕРА

Аннотация

Достоверное оценивание эффективности деятельности машиностроительного кластера позволяет разработать и реализовать удачную концепцию развития отечественных машиностроительных предприятий на основе их объединения в кластер. Достижение этой цели возможно благодаря осуществлению комплексной и объективной оценки кластерной деятельности машиностроительных предприятий. На сегодня в отечественной и зарубежной научной литературе представлено значительное количество методических подходов, посвященных данному вопросу. Однако отсутствует общепринятая методика оценки эффективности деятельности машиностроительного кластера, которая была бы совершенно удовлетворительной как в теоретическом, так и в практическом аспектах. Таким образом, в статье рассмотрена оценка эффективности деятельности машиностроительного кластера на основе осуществления прогнозирования сценариев развития предприятий кластера и определения экономических и социальных показателей их деятельности на микро- и мезоуровнях, что

© Ольга Володимирівна Федоренко, 2014

позволяет на практике эффективно реализовать проект создания кластерного объединения. В статье определено, что для оценки эффективности деятельности машиностроительного кластера наиболее целесообразно одновременное применение различных методических подходов, результаты которых дополняют друг друга и дают возможность получить наиболее полное представление об уровне результативности создания кластерного объединения в современных условиях. На основе анализа, проведенного по данным отечественных машиностроительных предприятий, определено фактическое и прогнозный уровни прибыли в результате реализации сценариев развития. Выяснено, что наиболее эффективно применение целевого сценария развития машиностроительных предприятий. Определение экономических и социальных выгод на микро- и мезоуровнях позволяет отследить эффективность кластерной деятельности как на уровне отдельного машиностроительного предприятия, так и на уровне области.

Ключевые слова: оценка эффективности; машиностроительный кластер; сценарии развития предприятий кластера; социальные и экономические показатели эффективности деятельности кластера.

Olga Volodymyrivna FEDORENKO

PhD in Economics,
Senior Lecturer,
Department of Economics and Management,
Cherkasy State Technological University
Shevchenko blv., 460, Cherkasy, Ukraine, 18006
E-mail: vlasukolya@yandex.ru
Phone: +380472730214

EVALUATION OF THE MACHINE-BUILDING CLUSTER EFFICIENCY

Abstract

Significant evaluation of the efficiency of the machine-building cluster allows to develop and to implement a successful concept of development of domestic machine-building enterprises based on their associations in the cluster. Achievement of this goal is possible through the implementation of a comprehensive and objective assessment of cluster activity of the machine-building enterprises. At present, in native and foreign scientific literature there is a number of methodological approaches dedicated to this issue. However, a common method of evaluating the performance of the machine-building cluster is missing, which would be quite satisfactory both in theoretical and practical aspects. Thus, in this paper the rating of performance of the machine-building cluster based on implementation of forecasting scenarios of the enterprises of the cluster and assessment of the economic and social performance of their activities at the micro and meso levels, in practice allows effectively implement a project of creation a cluster. The article states, that for evaluating the performance of the machine-building cluster is the most appropriate simultaneous use of different methodological approaches, the results of which complement each other and provide an opportunity to get the most complete picture of the impact of the establishment of cluster level associations in modern terms. Based on the analysis carried out according to data of local machine-building enterprises actual and projected levels of income in the result of development scenarios are identified. It is found out, that the most effective is the usage of the target scenario of development of the machine-building enterprises. The determination of the economic and social benefits at the micro and meso level allows tracking the effectiveness of cluster activities at the level of individual machine-building enterprise and at the regional level.

Keywords: evaluation of effectiveness; machine-building cluster; scenarios development of enterprises of cluster; social and economic indicators of the effectiveness of cluster activities.

JEL classification: R120

Вступ

Світовий досвід показує, що відродження машинобудівних підприємств найефективніше здійснювати на основі використання кластерного підходу. В межах кластеру можна вирішити такі важливі для розвитку машинобудівних підприємств завдання, як збільшення обсягів виробництва та повного завантаження виробничих потужностей; виконання заходів з матеріало- та енергозбереження, зменшення розміру втрат ресурсів; підвищення якості продукції; заміна застарілого обладнання тощо [1]. Успішний розвиток машинобудівного кластерного об'єднання в ринкових умовах значною мірою залежить від дієвих методичних підходів, що відіграють роль каталізатора та дозволяють обґрунтувати можливість реалізації проекту на практиці. Таким чином, дослідження методики розрахунку

ефективності діяльності машинобудівного кластера набуває актуальності і є важливою умовою забезпечення сталого розвитку вітчизняних машинобудівних підприємств.

Мета статті

Метою статті є здійснення оцінювання ефективності діяльності машинобудівного кластера на основі розрахунку сценаріїв розвитку машинобудівних підприємств і визначення соціальних та економічних показників на рівні підприємства та рівні області.

Виклад основного матеріалу дослідження

Як відомо, в світовій та вітчизняній практиці не існує єдиного підходу щодо оцінювання ефективності кластерного об'єднання, а складність наявних методик оцінювання знижує можливість та вірогідність їх застосування на практиці.

В праці [5] розглянуто концепцію розвитку машинобудівного кластера, на прикладі якої проведемо оцінювання її ефективності реалізації в сучасних умовах ринкового середовища.

Для прогнозування діяльності машинобудівного кластера пропонується здійснити аналіз чотирьох можливих сценаріїв розвитку машинобудівних підприємств («інерційного», «організаційного», «модернізаційного», «цільового»).

При розробці сценаріїв розвитку використовуються прогнозні значення зміни ключових параметрів, враховуючи рекомендації UNIDO (Організація з промислового розвитку при ООН). Відповідно до методики UNIDO рекомендуються такі межі зміни параметрів: інвестиції, обсяг продажів, витрати виробництва – $\pm 10\%$ або $\pm 20\%$ [2].

«Інерційний» сценарій розвитку характеризує розвиток підприємств без об'єднання в кластер, тобто без змін. У випадку такого сценарію розвитку машинобудівні підприємства втрачатимуть шанс використати наявний потенціал розвитку в області, що є можливим за рахунок об'єднання підприємств у кластер. Це поглибить негативні тенденції розвитку машинобудівних підприємств і знизить рівень їх конкурентоспроможності.

«Організаційний» сценарій передбачає створення «Інжинірингового центру» в машинобудівному кластері [3], що забезпечить зростання обсягів реалізації машинобудівної продукції підприємств на 5% завдяки реалізації нової продукції. Здійснення ефективного управління ланцюгом вартості, інжиніринг замовника та інжиніринг технології, що здійснюватиме «Інжиніринговий центр» забезпечить зниження адміністративних витрат і витрат на збут відповідно на 10% та 5%.

«Модернізаційний» сценарій розвитку передбачає створення «Центру модернізації виробництва» в машинобудівному кластері [3], що дасть змогу збільшити обсяги реалізації машинобудівної продукції підприємств на 10% та знизити собівартість реалізованої продукції на 5% за рахунок зниження матеріальних витрат у результаті модернізації обладнання.

«Цільовий» сценарій є найбільш ефективним, оскільки передбачає всі наявні ефекти від створення «Інжинірингового центру» та «Центру модернізації виробництва», а саме: зростання обсягів реалізації продукції підприємств на 15%, зниження собівартості реалізованої продукції на 5%, зниження адміністративних витрат і витрат на збут відповідно на 10% та 5%.

З метою дослідження можливих сценаріїв розвитку запропоновано ввести коефіцієнти, що відображають прогнозні значення ключових параметрів діяльності машинобудівних підприємств кластера: K_p – зміни виручки від реалізації, K_c – зміни собівартості реалізованої продукції, $K_{Вадм}$ – зміни адміністративних витрат, $K_{Взб}$ – зміни витрат на збут (табл. 1).

Таблиця 1. Прогнозні значення зміни ключових параметрів діяльності машинобудівних підприємств [4]

Показник	Коефіцієнт	Сценарії розвитку			
		«Інерційний»	«Організаційний»	«Модернізаційний»	«Цільовий»
Виручка від реалізації	K_p	-	1,05	1,1	1,15
Собівартість	K_c	-	-	0,95	0,95
Адміністративні витрати	$K_{Вадм}$	-	0,9	-	0,9
Витрати на збут	$K_{Взб}$	-	0,95	-	0,95

Слід відмітити, що в чистому вигляді дані сценарії не можуть бути реалізованими, але дозволяють проілюструвати вплив різних факторів.

Розрахунок прибутку машинобудівних підприємств у результаті реалізації сценаріїв розвитку

запропоновано визначати за формулою

$$Pr = P \times K_p - C \times K_C - B_{адм} \times K_{Вадм} - B_{зб} \times K_{Взб} + I_{оп.д.} - I_{оп.в.}, \quad (1)$$

де P – обсяг реалізованої продукції;

C – собівартість реалізованої продукції продукції;

$B_{адм}$ – адміністративні витрати;

$B_{зб}$ – витрати на збут;

$I_{оп.д.}$ – інші операційні доходи;

$I_{оп.в.}$ – інші операційні витрати.

Результати розрахунків прибутку підприємств машинобудування за різними сценаріями розвитку наведено в таблиці 2.

Таблиця 2. Прибуток машинобудівних підприємств за різними сценаріями розвитку [4]

Підприємство	Прибуток від операційної діяльності, тис. грн			
	Сценарій «Інерційний»	Сценарій «Організаційний»	Сценарій «Модернізаційний»	Сценарій «Цільовий»
ПАТ «Золотоніський машинобудівний завод ім. І. І. Лепсе»	-1332	-380,75	535,8	1487,05
ПАТ «Уманьферммаш»	10593	22468,7	38622,85	50498,55
ПАТ «Темп»	-463	2465,7	6559,9	9487,9
ПАТ «Смілянський машинобудівний завод»	1022	3963,5	5795,95	8737,45
ПАТ ВО «Восход»	8239	10098,9	12223,05	14082,95
НВК «Фотоприлад»	1678,2	4363,78	7772,98	10458,6
ПАТ «Уманський завод «Мегометр»	2066	4657,9	7788,2	10380,1
ПАТ НВП «Смілянський електромеханічний завод»	9884	19766,85	30653,5	40536,35
ПАТ «Електромеханічний завод «Магніт»	235	413,6	492,75	671,35
ПАТ «Черкаський автобус»	-4695	8514,65	28349,4	41559,05

Як видно з таблиці 2, за найбільш ефективним «цільовим» сценарієм розвитку машинобудівних підприємств спостерігається максимальне покращення становища всіх підприємств та відповідно формування цільового потенціалу.

Ймовірність настання сценаріїв розвитку машинобудівного кластера визначено експертним шляхом. Результат реалізації сценаріїв розвитку машинобудівних підприємств, враховуючи їх ймовірність настання, наведено в таблиці 3.

Таблиця 3. Сценарії розвитку машинобудівних підприємств кластера [4]

Сценарії	Ймовірність настання	Прибуток, тис. грн	Очікуване значення, тис. грн
«Інерційний»	0,05	27227,2	1361,36
«Організаційний»	0,2	83355,03	16671,01
«Модернізаційний»	0,35	138794,38	48578,03
«Цільовий»	0,4	180877,15	72350,86
Разом			138961,26

Таким чином, як видно з таблиці 3, у результаті реалізації запропонованих сценаріїв розвитку прибутку машинобудівних підприємств-учасників кластера складе 138,96 млн грн.

Для кількісної оцінки ризику як міри невизначеності сценаріїв розвитку машинобудівних підприємств доцільно розрахувати середньоквадратичне відхилення від середньої прибутковості і коефіцієнт варіації.

Середньоквадратичне відхилення (σ) визначається за формулою

$$\sigma = \sqrt{\sigma^2} = \sqrt{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2 \times P_i}, \quad (2)$$

Розрахуємо середньоквадратичне відхилення від середньої прибутковості

$$\sigma = \sqrt{624224997 + 618410540,7 + 9747,01 + 702776767,3} = 44106,9(\text{тис.грн})$$

Економічний зміст середньоквадратичного відхилення полягає у характеристиці максимально можливого коливання прибутковості від його середнього очікуваного значення. Чим більша величина середньоквадратичного відхилення, тим більш ризикованим є управлінське рішення.

Коефіцієнт варіації (V) розраховується як відношення середньоквадратичного відхилення до середнього очікуваного значення [2].

$$V = \frac{\sigma}{\bar{x}} \times 100\% \quad (3)$$

Розрахуємо коефіцієнт варіації для запропонованих сценаріїв розвитку

$$V = \frac{44106,9}{138961,26} \times 100\% = 31,7\%.$$

Чим менше значення коефіцієнта варіації, тим більша стабільність прогнозованої ситуації і, відповідно, менший ступінь ризику.

У таблиці 4 наведено шкалу оцінки коефіцієнта варіації, що є загальноприйнятою в статистиці.

Таблиця 4. Оцінка рівня ризикованості за коефіцієнтом варіації [2]

Значення коефіцієнту варіації,%	Оцінка ризику
менше 17 %	Ризик відсутній
від 17 % до 33 %	Низький ризик
від 33 % до 40 %	Середній ризик
від 40 % до 60 %	Високий ризик
понад 60 %	Катастрофічний ризик

Відповідно до даної шкали визначено, що рівень ризикованості запропонованих сценаріїв є низьким.

Наочно фактичні значення за період із 2007 по 2011 рр. та прогноз зростання прибутку в 2020 р. на машинобудівних підприємствах в результаті реалізації сценаріїв розвитку представлено на рис. 1.

Таким чином, сценарний підхід при прогнозуванні прибутку допомагає приймати найбільш ефективні та аргументовані проектні рішення стосовно машинобудівних підприємств окремо та машинобудівному кластера в цілому.

Існуючі наукові підходи до оцінки інтегральних утворень в основному характеризують відносини в рамках вертикальної інтеграції на мікрорівні, у зв'язку з чим приймають в облік лише ефекти окремих підприємств кластера, не відображаючи вплив кластера на показники області.

Пропонується визначення ефективності діяльності підприємств кластера, що розглядається на мікрота мезорівнях (рис. 2).

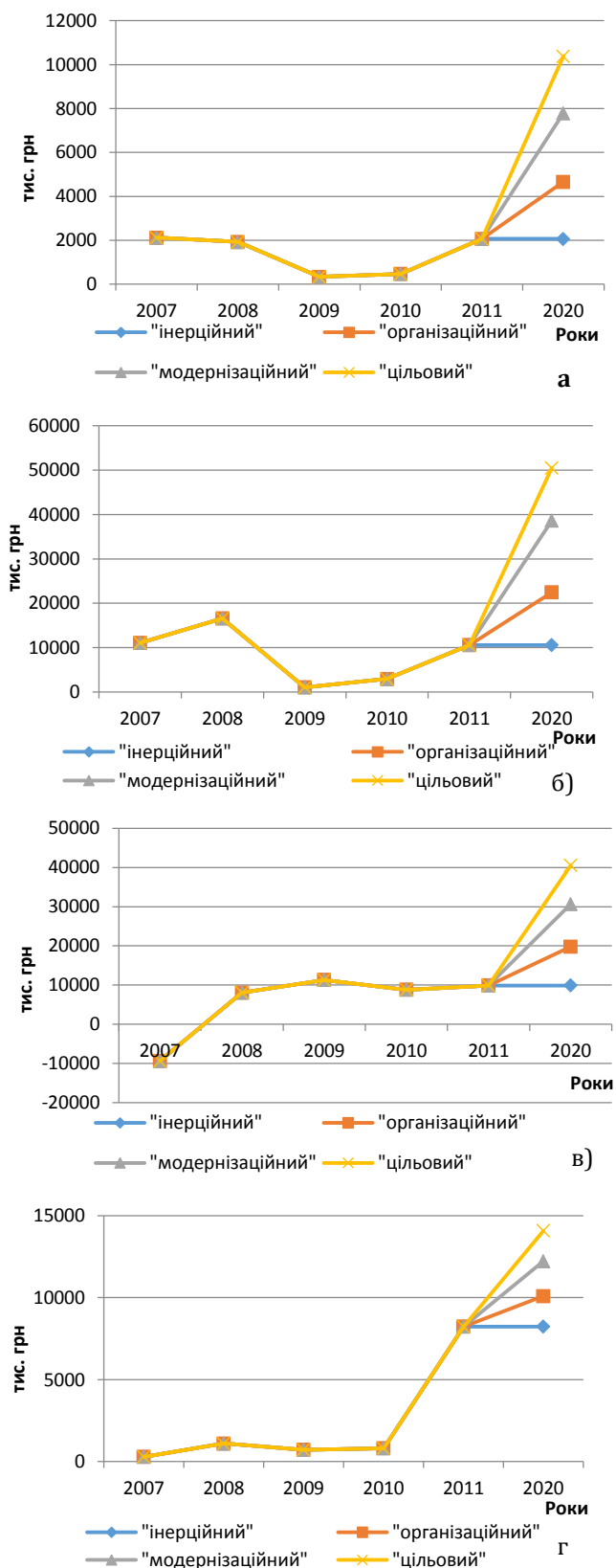


Рис. 1. Фактичний та прогнозний рівні прибутку в результаті реалізації сценаріїв розвитку: а) ПАТ «Уманський завод «Мегометр»»; б) ПАТ «Уманьферммаш»; в) ПАТ НВП «Смілянський електромеханічний завод»; г) ПАТ ВО «Восход» [4]

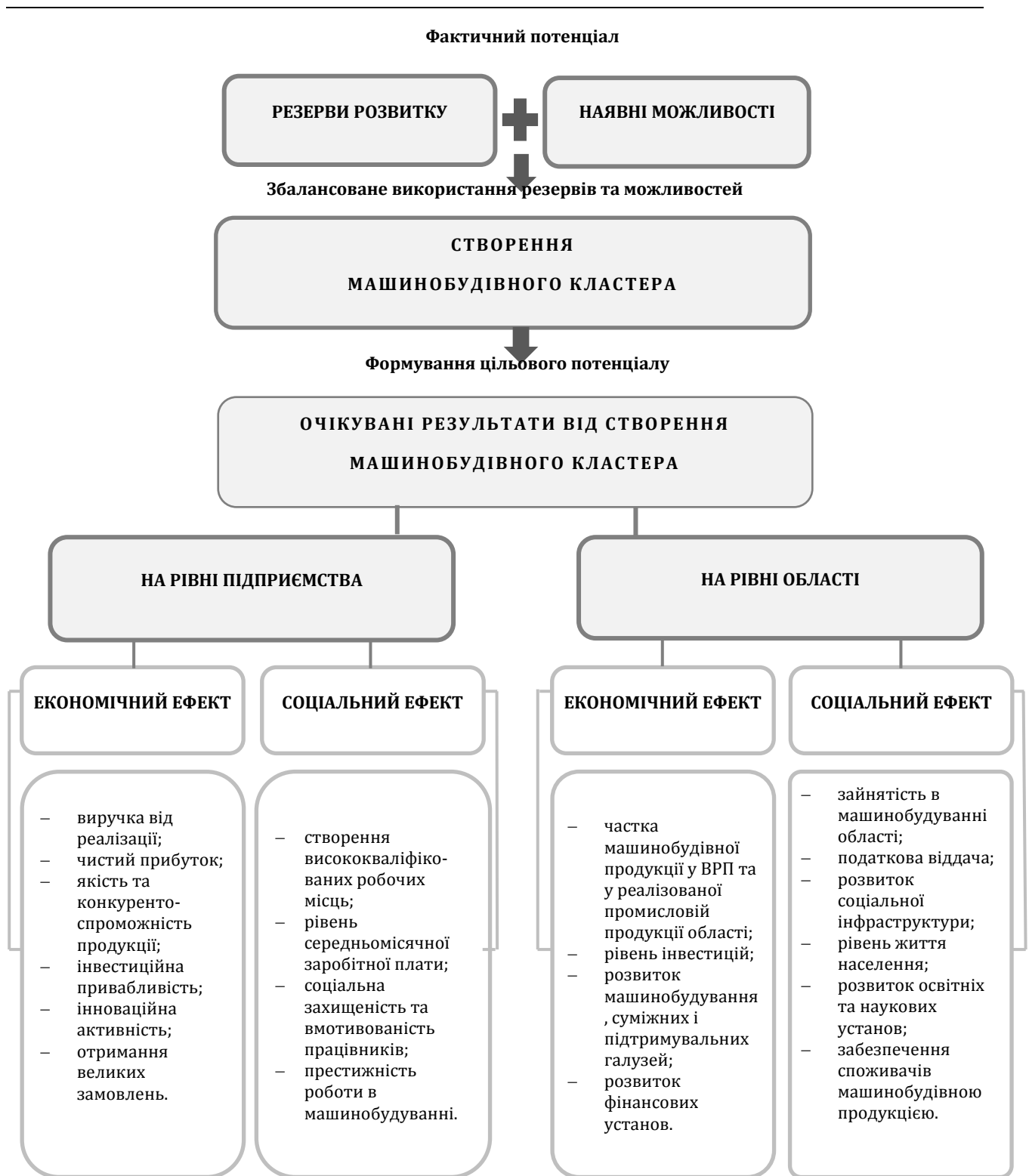


Рис. 2. Схема отримання очікуваних результатів від створення машинобудівного кластера

Відповідно до рис. 2, для отримання результату машинобудівним кластером необхідне збалансоване використання резервів розвитку та наявних можливостей підприємств машинобудівної промисловості, а саме невикористаних резервів із матеріаловіддачі та продуктивності праці; виробничого, інноваційного, фінансово-інвестиційного, організаційно-управлінського, маркетингового елементів потенціалу.

На обласному рівні пропонується знаходити частку реалізованої продукції машинобудівних підприємств кластера в обсязі реалізації промислової продукції області ($E_{кп}$) та частку реалізованої продукції машинобудівних підприємств кластера у валовому регіональному продукті ($E_{кр}$)

$$E_{\text{кт}} = \frac{P_{\text{к}}}{P_{\text{п}}} \times 100\%, \quad (4)$$

$$E_{\text{кр}} = \frac{P_{\text{к}}}{\text{ВРП}} \times 100\%, \quad (5)$$

де $P_{\text{к}}$ – обсяг реалізованої продукції машинобудівними підприємствами кластера;

$P_{\text{п}}$ – обсяг реалізованої промислової продукції області;

ВРП – валовий регіональний продукт.

Для оцінки соціальної ефективності функціонування кластера в Черкаській області пропонується визначати частку зайнятих на машинобудівних підприємствах кластера в загальній зайнятості в машинобудуванні області

$$E_{\text{N}} = \frac{N_{\text{к}}}{N_{\text{р}}} \times 100\%, \quad (6)$$

де $N_{\text{к}}$ – чисельність зайнятих на машинобудівних підприємствах кластера;

$N_{\text{р}}$ – чисельність зайнятих у машинобудуванні області.

Ще одним важливим соціальним ефектом на обласному рівні є податкова віддача (або бюджетний ефект) ($\text{П}_{\text{від}}$), який пропонується визначати за формулою

$$\text{П}_{\text{від}} = \text{В}_{\text{соц}} + \text{П}_{\text{пр}}, \quad (7)$$

де $\text{В}_{\text{соц}}$ – відрахування на соціальні заходи;

$\text{П}_{\text{пр}}$ – податок на прибуток.

Висновки та перспективи подальших досліджень

Підсумовуючи все вищесказане, можна сказати, що запропоновані методичні підходи до оцінки ефективності діяльності кластера є дієвими та можуть використовуватись для оцінювання можливості реалізації кластерних проектів.

В статті спрогнозовано діяльність машинобудівного кластера за чотирма сценаріями, які враховують можливі варіанти розвитку підприємств на основі коефіцієнтів зміни, що допомагає прийняти найбільш ефективні та аргументовані проектні рішення стосовно машинобудівних підприємств.

Запропоновано оцінку ефективності діяльності підприємств машинобудівного кластера, відповідно до якої визначено економічні й соціальні вигоди на мікро- та мезорівнях, що відзначаються відповідно у підвищенні обсягів реалізованої продукції, отриманні прибутків, створенні нових робочих місць, збільшенні середньомісячної заробітної плати; підвищенні частки машинобудівної продукції кластера у валовому регіональному продукті та в реалізованій промисловій продукції області, збільшенні податкових надходжень, підвищенні зайнятості в області.

Список літератури

1. Концепція створення кластерів в Україні від 29. 08. 2008 р. Проект. [Електронний ресурс] / Міністерство економіки України. – Режим доступу : http://www.me.gov.ua/control/uk/publish/printable_article?art_id=121164.
2. Боярко, І. М. Інвестиційний аналіз [Електронний ресурс] / І. М. Боярко. – Режим доступу : http://pidruchniki.ws/15860415/investuvannya/statistichniy_ymovirnisniy_metod_otsinki_rizikovanosti_investitsiynih_proekti.
3. Концепція «Развитие кластера судностроения в Санкт-Петербурге» [Електронний ресурс]. – 88 с. – Режим доступу : <http://www.cedipt.spb.ru/upload/files/industry/sudostroenie.pdf>.
4. Фінансова звітність підприємств [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://smida.gov.ua/>.
5. Федоренко, О. В. Концепція розвитку регіонального машинобудівного кластера [Текст] / О. В. Федоренко // Збірник наукових праць ЧДТУ. – Черкаси, 2012. – Вип. 32. Ч. 3. – С. 84 – 90 (Серія : Економічні науки).

References

1. Ministry of economy of Ukraine (2008). The concept of creation of cluster in Ukraine from 29.08.2008, the project. Retrieved April 15, 2014, from: http://www.me.gov.ua/control/uk/publish/printable_article?art_id=121164.
2. Boyarko, I. M. (2011). Investment analysis. Retrieved April 15, 2014, from: http://pidruchniki.ws/15860415/investuvannya/statistichniy_ymovirnisniy_metod_otsinki_rizikovanosti_investitsiynih_proekti.

-
3. *The concept of "The development of cluster sudnostroenyya in St. Petersburg" (2010). Retrieved April 15, 2014, from: <http://www.cedipt.spb.ru/upload/files/industry/sudostroenie.pdf>.*
 4. *Financial statements of companies. Retrieved April 15, 2014, from: <http://smida.gov.ua/>.*
 5. *Fedorenko, O. V. (2012). The concept of regional engineering cluster, Zbirnyk naukovykh prats ChDTU. Vol. 32. Ch. 3, 84–90.*

Стаття надійшла до редакції 10.04.2014 р.