

УДК 65.011.46

Коровіна О.В., к.е.н, доцент

Криворізький економічний інститут ДВНЗ «Криворізький національний університет», м. Кривий Ріг

УДОСКОНАЛЕННЯ МЕТОДИЧНОГО ПІДХОДУ ПРИЙНЯТТЯ УПРАВЛІНСЬКОГО РІШЕННЯ В ІННОВАЦІЙНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ МАЛИХ ПІДПРИЄМСТВ

Анотація. У статті проведено дослідження параметрів впливу на економічний ефект в інноваційному процесі на прикладі малого підприємства за допомогою методичного підходу обґрунтування управлінських рішень щодо оновлення виробничих фондів. На основі проведених розрахунків запропоновано коефіцієнт ступеня впливу параметру на економічний ефект, що дозволяє керівнику швидко приймати рішення щодо проведення інноваційного заходу за рахунок варіювання і вибору оптимального варіанту рішення.

IMPROVEMENT OF METHODOLOGICAL APPROACH TO MANAGEMENT DECISIONS IN INNOVATIVE ACTIVITIES OF SMALL COMPANIES

Abstract: The article studied parameters of impact on the economical effect in the innovation process as an example of a small business using methodological approach of management decisions on updating assets. Based on the calculations the coefficient of the parametrical impact level on the economical effect was suggested that helps a manager to make decisions about variation and selection of optimal parameters impact on the economic impact quickly.

Постановка проблеми. В Україні працюють як великі, так і середні та малі підприємства. Ефективність їх роботи не залежить від розмірів. Сучасні українські великі підприємства, як правило, працюють на експорт. Вони мають свої кооперативні зв'язки із зарубіжними партнерами, які дають їм змогу одержувати великі замовлення і реалізовувати продукцію на західних ринках. Інші умови роботи на ринку існують для підприємств середнього та малого бізнесу, хоча вони гнучкіше можуть реагувати на потреби внутрішнього ринку. В даному контексті велика увага приділяється техніко-технологічному розвитку малих підприємств країни. Техніко-технологічний розвиток є передумовою прогресивного розвитку промислових підприємств, який дозволяє їм досягти економічного ефекту та займати стійкі конкурентні позиції [8]. Проблема полягає у недостатньому застосуванні наукових підходів у практичній діяльності підприємств в процесі прийняття управлінського рішення в реалізації інноваційних заходів.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. На сьогоднішній день більшість науковців пропонують теоретичні підходи і методи прийняття управлінських рішень щодо підтримання техніко-технологічного розвитку з метою здійснення інноваційної діяльності [3; 7; 8], але на жаль в українських періодичних виданнях недостатньо освітлюються практичні питання та результати щодо використання запропонованих інструментів прийняття рішення на підприємствах різних форм власності.

Постановка завдання. Застосовуючи методологічний підхід щодо оновлення виробничих фондів [6], розглянути вплив економічних параметрів на отримання максимального економічного ефекту на прикладі малого підприємства і розробити інструментарій, який дозволить керівнику швидко прийняти рішення в інноваційному процесі.

Виклад основного матеріалу. Аналіз дослідження, що був проведений в роботі [5] дозволяє використати методологічний підхід [6] на великих, середніх та малих підприємствах з метою порівняння та обґрунтування управлінського рішення щодо швидкості реалізації інноваційного процесу.

Розглянемо і застосуємо даний підхід на прикладі умовно малого підприємства швейної промисловості м. Кривого Рогу. Мале підприємство згідно діючого законодавства відрізняється річним обсягом валового доходу від реалізації продукції та чисельністю працюючих [2].

Для підприємства малого бізнесу в якості інновацій чи нового устаткування при зміні діючого обладнання використане обладнання фірм: JUKI (Японія), BROTHER (Німеччина), PRIMULA (Греція). В табл. 1 наведені вихідні дані при діючому та новому обладнанні. Визначимо, обладнання якого виробника буде доцільнішим впроваджувати на підприємстві.

Таблиця 1

Економічна характеристика устаткування різних виробників для малого підприємства (дані умовні) *

Вихідні дані	Наймен.	Од.вим.	Обладнання			
			Діюче	JUKI (Японія)	BROTHER (Німеччина)	PRIMULA (Греція)
Вартість обладнання	B_{ac}	грн.	350000	-	-	-
	B_n	грн.		750000	680000	650000
Продуктивність Обладнання	Q_{ac}	шт./рік	60 000	-	-	-
	Q_n	шт./рік	-	60 000	60 000	60 000
Собівартість виробництва	C_{ac}	грн./шт.	3	-	-	-
	C_n	грн./шт.	-	2,5	2,6	2,8
Ставка кредиту	q	%	-	15%	15%	15%
Збільшення собівартості продукції після 3 років експлуатації устаткування	ΔC	%	5%	2%	4%	5%

* Розробка автора

У табл. 2 представлено результати економічного ефекту при достроковому припиненні експлуатації морально застарілого діючого устаткування по трьох варіантах можливої його заміни, розрахунки яких проводилися з використанням методологічного підходу [6]:

$$E = P_{add} - (I + S), \quad (1)$$

де P_{add} – величина додаткового прибутку, який отримає підприємство протягом $(T_{na} - t)$ років при заміні морально застарілого устаткування новим і розраховується за формулою [6]:

$$P_{add} = \sum_{i=1}^{T_{na}} Q_n [(C_{ac} - C_n) + (Z_{ac} - Z_n)] \quad , \quad (2)$$

де Q_n - обсяг виробництва у i -му році при використанні нового устаткування, (од./рік);

C_{ac} , C_n , Z_{ac} , Z_n , - витрати виробництва та ціни одиниці продукції при використанні відповідно діючого и нового обладнання у i -му році, (грн).

Чим менше величина t , тим більше величина додаткового прибутку.

I - величина втрат підприємства у зв'язку з достроковою ліквідацією недоамортизованого устаткування після t , років його експлуатації і розраховується за формулою [6]:

$$I = B_a \left(1 - \frac{t}{T_{na}} \right) (1 - K_p) \quad , \quad (3)$$

де B_a - балансова (первісна) вартість обладнання, що діє з урахуванням супутніх витрат, грн.;

T_{na} - нормативний термін служби устаткування, що діє, років (або інших календарних періодів);

K_p - коефіцієнт реалізації недоамортизованого устаткування;

$(1 - K_p)$ - коефіцієнт економічних втрат підприємства при реалізації недоамортизованого устаткування.

S - визначає сумарні витрати підприємства протягом $(T_{na} - t)$ років на оплату додаткового кредиту, узятого для покупки нового, дорожчого устаткування і розраховується за формулою [6]:

$$S = q(B_n - B_{ac})(T_{na} - t) \quad , \quad (4)$$

де q - ставка кредиту, що використовується для покупки нового устаткування, грн./рік за 1 грн. кредиту;

B_n і B_{ac} - балансова (первісна) вартість відповідно нового і діючого устаткування з врахуванням супутніх витрат грн.;

T_{na} - нормативний термін служби устаткування, що діє, років.

Як видно з табл. 2, при одночасному впровадженні устаткування різних виробників максимальний ефект очікується на останній рік нормованої експлуатації діючого обладнання. Найкращий результат - всього 6731 грн. спостерігається при використанні устаткування німецького виробника.

Економічний ефект при використанні обладнання різних виробників*

Роки експлуатації діючого обладнання	Роки експлуатації нового обладнання	Ефект, E грн. при використанні обладнання JUKI (Японія)	Ефект, E грн. при використанні обладнання BROTHER (Німеччина)	Ефект, E грн. при використанні обладнання PRIMULA (Греція)
з 2010		-	-	-
	2012	-158 897	-152 104	-179 086
	2013	-102 216	-89 625	-118 303
	2014	-57 656	-42 896	-70 016
	2015	-25 606	-12 106	-34 606
	2016	-6 478	2 522	-12 478
	2017	2 231	6 731	-769
	2018	0	0	0

* Розробка автора

За допомогою отриманих даних будується порівняльну залежність економічного ефекту обладнання, що досліджується (рис.1).

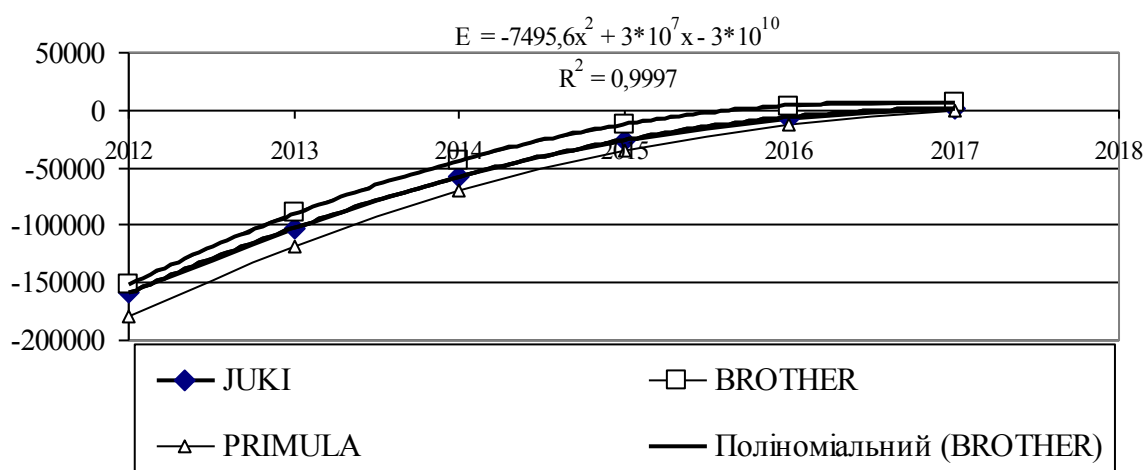


Рис. 1. Порівняльна залежність економічного ефекту при впровадженні обладнання різних виробників*

*Розробка автора

Отримані залежності ефекту від впровадження нового устаткування для умовно малого підприємства при річній програмі випуску $Q_i = 60$ тис. шт./рік представляються наступним чином:

$$E = -7495,6 t^2 + 3 \cdot 10^7 t - 3 \cdot 10^{10}, \text{ коефіцієнт детермінації } R^2=0,9997.$$

Як впливає з отриманих даних, діюче устаткування повинне відпрацювати весь свій термін експлуатації, передчасна його заміна недоцільна, тому що спостерігається негативний економічний ефект.

Оскільки найбільший економічний ефект підприємство отримає після впровадження устаткування фірми BROTHER, подальші дослідження на

малому підприємстві проводились за показниками, що відносяться до даного устаткування.

Результати дослідження впливу параметру «собівартість продукції» при впровадженні нового обладнання (собівартість продукції на діючому устаткуванні - $C_{ac} = 3$ грн./шт.) наведено у табл. 3. При впровадженні нового устаткування при незмінній собівартості продукції заміна обладнання доцільна після повній експлуатації діючого обладнання.

Таблиця 3

Вплив параметру «собівартість продукції» на економічний ефект*

Темпи зростання C_n/C_{ac} , відповідно при новому і діючому устаткуванні, %	Е, грн., економічний ефект при виробничій програмі 60 тис. шт. /рік					
	Роки					
	3	4	5	6	7	8
$C_n/C_{ac} = 113,33\%$	-451934	-335462	-236816	-156106	-93478	-41269
$C_n/C_{ac} = 100\%$	-302 019	-212 544	-139 856	-84 106	-45 478	-17 269
$C_n/C_{ac} = 86,67\%$	-152 104	-89 625	-42 896	-12 106	2 522	6 731
$C_n/C_{ac} = 73,33\%$	-2189	33293	54064	59894	50522	30731
$C_n/C_{ac} = 60\%$	147726	156212	151024	131894	98522	54731

* Розробка автора

Таким чином, розрахунки показали, що тільки зменшення собівартості на 40 % виправдовує заміну устаткування, але в сучасних умовах такі зміни нереальні. При зменшенні собівартості на 14% робить доцільним заміну устаткування тільки на сьомий рік експлуатації діючого обладнання. Графічна залежність отриманих результатів представлена на рис. 2.

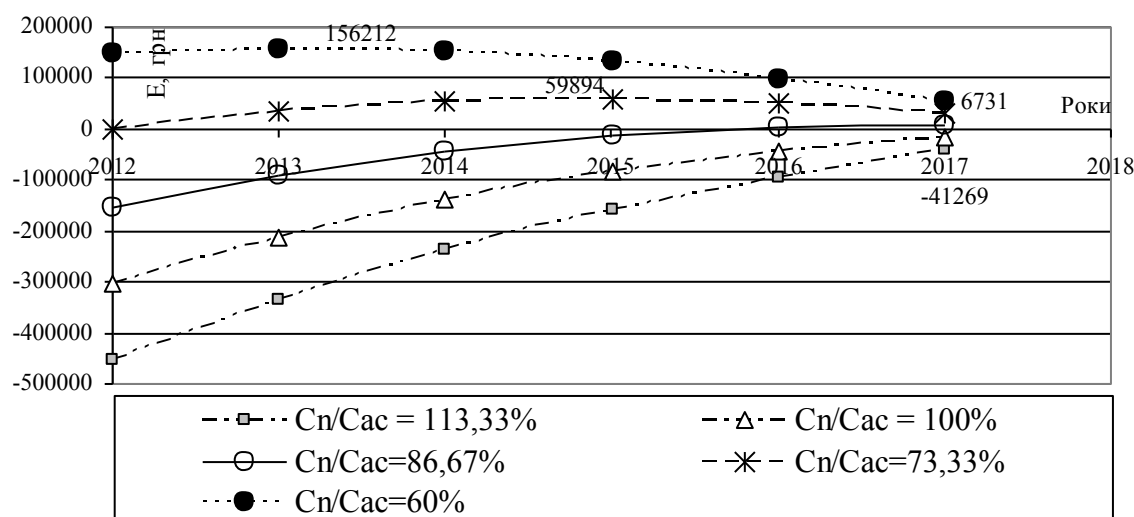


Рис. 2. Залежність економічного ефекту від впливу параметру «собівартість продукції» після введення нового обладнання*

*Розробка автора

Тобто, для малих підприємств як показують розрахунки, зміна собівартості впливає на економічний ефект після закінчення експлуатації діючого устаткування.

З рис. 2 видно, що незмінне значення собівартості продукції, що випускається на діючому устаткуванні (3 грн./шт.) і на новому устаткуванні робить процес введення даного устаткування недоцільним (ефект від впровадження негативний), проте зменшення собівартості на новому устаткуванні на 26,67 % до 2,2 грн./шт. виправдовує негайне впровадження нового устаткування з оптимальним терміном введення через три роки, тобто у 2015 році (ефект від впровадження складе 59894 грн.). Відповідно, збільшення значення показника на новому устаткуванні робить недоцільним впровадження нового устаткування в період дії діючого устаткування.

Дослідження впливу зміни первісної вартості обладнання, що вводиться, при незмінній величині діючого, становить $B_{ac} = 1,2$ млн. грн. Результати розрахунків представлено у табл. 4

Таблиця 4

Вплив параметру зміни первісної вартості устаткування на економічний ефект*

Темпи зростання B_n/B_{ac} , відповідно при новому і діючому устаткуванні, %	Е, грн., ефект при виробничій програмі 60 тис. шт./рік					
	Роки					
	3	4	5	6	7	8
$B_n/B_{ac}=250\%$	-327604	-235875	-159896	-99856	-55978	-22519
$B_n/B_{ac}=220\%$	-233104	-157125	-96896	-52606	-24478	-6769
$B_n/B_{ac}=194,3\%$	-152 104	-89 625	-42 896	-12 106	2 522	6 731
$B_n/B_{ac}=170\%$	-75 604	-25 875	8 104	26 144	28 022	19 481
$B_n/B_{ac}=150\%$	-12604	26625	50104	57644	49022	29981

* Розробка автора

Розрахунки, що наведені у табл. 4 показують, що тільки збільшення первісної вартості устаткування на 120% робить недоцільним заміну діючого устаткування, тому що спостерігається негативний ефект на період усього терміну експлуатації діючого обладнання. Отже, існує межа при якій керівник при прийнятті рішення щодо впровадження нового обладнання може варіювати з первісною вартістю.

Графічна залежність отриманих результатів представлена на рис. 3.

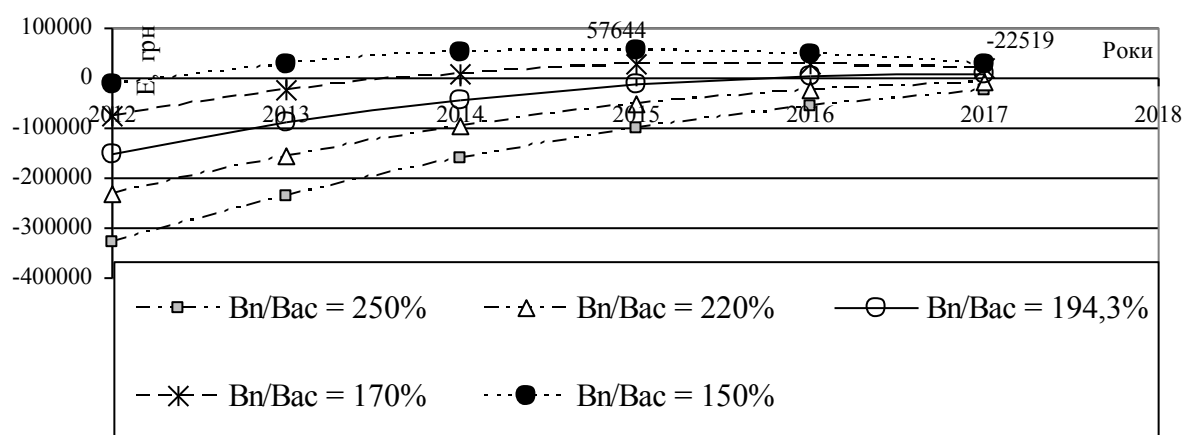


Рис. 3. Залежність економічного ефекту від впливу параметру «первісна вартість» нового обладнання *

* Розробка автора

На рисунку видно, що збільшення первісної вартості нового устаткування у 1,5 рази виправдовує негайне введення нового устаткування з оптимальним терміном - після 2015 року (ефект від впровадження складе 57644 грн.).

Розглянемо вплив зміни величини ставки банківського кредиту на обладнання, що вводиться, при номінальній ставці 15%. Результати розрахунків представлено у табл. 5.

Таблиця 5

Вплив параметру «ставка кредиту» на економічний ефект*

Темпи зростання q , відповідно при новому і діючому устаткуванні, %	Е, грн., економічний ефект при виробничій програмі 60 тис. шт./рік					
	Роки					
	3	4	5	6	7	8
$q = 5\%$	45 896	75 375	89 104	86 894	68 522	39 731
$q = 10\%$	-53 104	-7 125	23 104	37 394	35 522	23 231
$q = 15\%$	-152 104	-89 625	-42 896	-12 106	2 522	6 731
$q = 20\%$	-251 104	-172 125	-108 896	-61 606	-30 478	-9 769
$q = 25\%$	-350 104	-254 625	-174 896	-111 106	-63 478	-26 269

* Розробка автора

Розрахунки показали, що при зменшенні ставки кредиту до 5% спостерігається економічний ефект вже зразу після впровадження нового устаткування на 3 рік роботи діючого обладнання. Якщо умови кредитування не змінюються нове обладнання доцільно впроваджувати після 6 років експлуатації діючого обладнання. Графічну залежність отриманих результатів представлено на рис. 4.

З рис. 4 видно, що збільшення банківської ставки з 15 % до 20 % по кредиту на устаткування, що вводиться практично не виправдовує процес його введення. Зменшення банківської ставки з 15 % до 5 % виправдовує негайне введення нового устаткування з оптимальним терміном введення в 2014 році (економічний ефект від впровадження складе 89104 грн.).

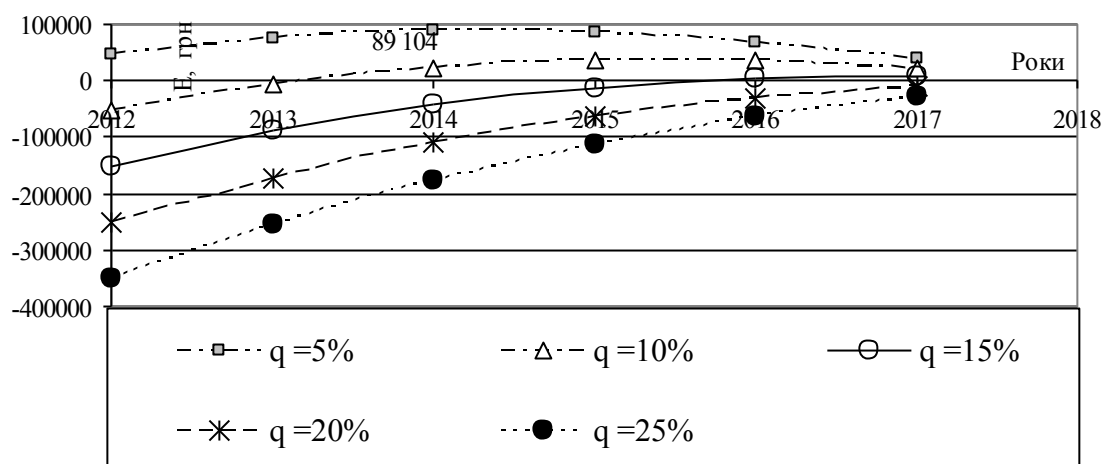


Рис. 4. Залежність економічного ефекту від впливу параметру «ставка кредиту» (при номінальному значенні 15%)*
*Розробка автора

Розрахунки впливу зміни величини продуктивності нового устаткування при виробничій програмі у 60 тис. шт./ рік. представлено в табл. 6.

Таблиця 6

**Вплив параметру «продуктивність устаткування»
на економічний ефект***

Темпи зростання Q_n/Q_{ac} , відповідно при новому і діючому устаткуванні, %	E, грн., економічний ефект при виробничій програмі 60 тис. шт./рік					
	Роки					
	3	4	5	6	7	8
$Q_n/Q_{ac} = 80\%$	-202083	-138700	-87917	-49885	-24783	-8015
$Q_n/Q_{ac} = 100\%$	-152 104	-89 625	-42 896	-12 106	2 522	6 731
$Q_n/Q_{ac} = 120\%$	-102 125	-40 550	2 125	25 673	29 826	21 477
$Q_n/Q_{ac} = 140\%$	-52 146	8 525	47 146	63 452	57 131	36 223
$Q_n/Q_{ac} = 160\%$	-2167	57600	92167	101231	84436	50969

* Розробка автора

Розрахунки, що наведені у табл. 6 показують, що збільшення обсягів виробництва виправдує заміну устаткування. Так, збільшення обсягів виробництва на 20 % робить доцільним заміну на сьомий рік експлуатації діючого обладнання, збільшення на 60% робить доцільним зміну обладнання на четвертий рік експлуатації діючого устаткування.

Графічну залежність отриманих результатів представлено на рис. 5. Збільшення продуктивності нового устаткування з 60 тис. шт./рік до 96 тис. шт./рік виправдує негайне введення нового устаткування з оптимальним терміном введення через 3 роки, тобто в 2015 році (ефект від впровадження складе 101231 грн.).

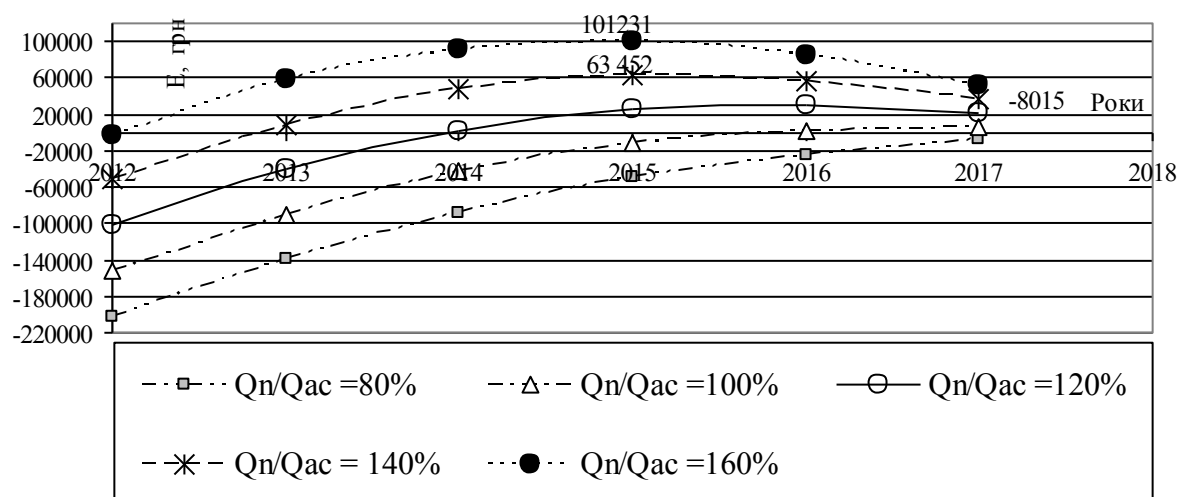


Рис. 5. Залежність економічного ефекту від зміни виробничої потужності нового і діючого обладнання *

* Розробка автора

Зменшення продуктивності до 48 тис. шт./рік робить процес введення даного устаткування недоцільним (економічний ефект від впровадження негативний).

Аналогічні розрахунки проводилися для визначення впливу на економічний ефект параметру «ціна продукції», загальні результати яких наведено у табл. 7.

Проведені дослідження дозволяють узагальнити результати і прийняти рішення щодо вибору параметра впливу на максимальний економічний ефект. В таблиці 7 наведено узагальнені результати отримання максимального економічного ефекту для малого підприємства швейної промисловості при різних значеннях параметрів.

Таблиця 7

Зведені результати дослідження для малого підприємства*

Показник	Значення			
	60%	73,33%	86,67%	100%
$C_n/C_{ac}, \%$	60%	73,33%	86,67%	100%
$E_{(C_n/C_{ac})}, \text{грн}$	156 212	59 834	6 731	-17269
$Z_n/Z_{ac}, \%$	85,7%	96,7%	108,6%	128,6%
$E_{(Z_n/Z_{ac})}, \text{грн}$	-23 269	-191	24 771	66 731
$Q_n/Q_{ac}, \%$	80%	100%	140%	160%
$E_{(Q_n/Q_{ac})}, \text{грн}$	-8 015	6 731	63 432	101 231
$q_1, \%$	5%	10%	15%	20%
$q_2, \%$	33,33 %	66,67%	100%	133,33%
$E_{(q)}, \text{грн}$	89 104	37 394	6 731	-9 769
$B_n/B_{ac}, \%$	150%	170%	194,3%	220%
$E_{(B_n/B_{ac})}, \text{грн}$	57 644	28 022	6 731	-6 769

* Розробка автора

При аналізі впливу параметрів на економічний ефект (табл. 3-6) виявлено різні значення впливу на результат дослідження, що дозволяє визначити ступінь впливу параметру на економічний ефект.

Пропонується за формулою 5 розрахувати ступінь впливу параметру для того, щоб визначити яке співвідношення їх впливу на економічний ефект при зміні параметрів на 1%:

$$St = \frac{E_{max} - E_{min}}{y_{max} - y_{min}}, \quad (5)$$

де St – ступінь впливу параметру на економічний ефект;

E_{max}, E_{min} – найбільше і найменше значення економічного ефекту;

y_{max}, y_{min} – найбільше і найменше значення зміни параметрів ($C_n/C_{ac}; Z_n/Z_{ac}; Q_n/Q_{ac}; B_n/B_{ac}$);

* Розробка автора

Результати розрахунків ступеня впливу кожного параметру на економічний ефект представлено у табл. 8.

Таблиця 8

Результати розрахунків ступеня впливу кожного параметру на економічний ефект при впровадженні обладнання на малому підприємстві*

Показник	Назва параметру	Найбільше значення	Найменше значення	Різниця значень	Ступінь впливу параметру (грн. / на 1% показника) (St)	Коеф-т ступеня впливу
$C_n/C_{ac}, \%$	«собівартість продукції»	100%	60%	40%	4337	4,71
$E_{(C_n/C_{ac})}, \text{грн}$		156 212	-17 269	173 481		
$Z_n/Z_{ac}, \%$	«вартість продукції»	128,6%	85,7%	42,9%	2098	2,28
$E_{(Z_n/Z_{ac})}, \text{грн}$		66 731	-23 269	90 000		
$Q_n/Q_{ac}, \%$	«продуктивність устаткування»	160%	80%	80%	1365,6	1,48
$E_{(Q_n/Q_{ac})}, \text{грн}$		101 231	-8 015	109 246		
$q, \%$	«ставка кредиту»	133,33%	33,33%	100%	988,7	1,07
$E_{(q)}, \text{грн}$		-9 769	89 104	98 873		
$B_n/B_{ac}, \%$	«первісна вартість устаткування»	220%	150%	70%	920,2	1
$E_{(B_n/B_{ac})}, \text{грн}$		-6 769	57 644	64 413		

* Розробка автора

Результати розрахунків, що представлені в табл. 8, показують: найбільший вплив на економічний ефект від впровадження нового устаткування справляє параметр «собівартість продукції».

Якщо найменше значення ступеня впливу параметру виробничої системи на економічний ефект прийняти за одиницю, то можна розрахувати коефіцієнт ступеня впливу кожного параметру виробничої системи на економічний ефект. Так, найменший коефіцієнт впливу на економічний ефект спостерігається у параметра «первісна вартість устаткування», найбільший коефіцієнт ступеня впливу на економічний ефект спостерігається у параметра «собівартість продукції». Тобто, при прийнятті управлінського рішення потрібно враховувати, що параметр «собівартість продукції», в даному випадку, у 4,71 рази вагомійший за параметр «первісна вартість устаткування».

Наочні результати розрахунків відображено на пелюстковій діаграмі (рис. 6) і показують пріоритетний вплив на економічний ефект параметрів «собівартість продукції» і «вартість продукції», найменші значення спостерігаються у параметрів «первісна вартість устаткування» і «ставка кредиту».

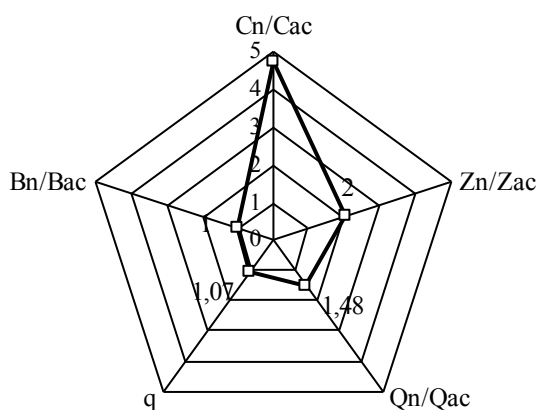


Рис. 6. Багатокутник ступеня впливу на економічний ефект параметрів виробничої системи малого підприємства*

* Розробка автора

Таким чином, запропонований підхід визначення ступеня впливу параметрів на економічний ефект дозволяє керівникам швидко приймати управлінські рішення щодо впровадження інновацій для підтримки техніко-технологічного розвитку малих підприємств.

Висновки. Проведені дослідження дозволяють зробити наступні висновки:

- при прийнятті управлінських рішень щодо реалізації інноваційного заходу необхідно провести аналіз економічних показників, які мають безпосередній вплив на отримання результату;

- використання методологічного підходу щодо оновлення виробничих фондів на підприємствах різних форм власності та незалежно від кількості працюючих дозволяє обґрунтувати альтернативні варіанти рішення і визначати найбільш вагомий параметр впливу на економічний результат;

- запропонований методологічний підхід визначення ступеня впливу параметру на економічний ефект дозволяє керівнику швидко прийняти

управлінське рішення щодо проведення інноваційного заходу для підтримки техніко- технологічного розвитку малих підприємств.

Література:

1. Бойчик І. М. Економіка підприємства: Навч. посібник./ І. М. Бойчик. — К.: Атіка, 2004. — 480 с.
2. Гетьман О.О. Економіка підприємства : Навч. посібник для студентів вищих навчальних закладів. / Гетьман О.О., Шаповал В.М. — Київ, Центр навчальної літератури, 2006. — 488 с.
3. Ігнашкіна Т. Ш. Методичні підходи до оцінки ефективності відтворення основних фондів підприємств / Т. Ш. Ігнашкіна // Економіка та держава. — 2011. — №1. — С. 61-63.
4. Коровіна О.В. Управління життєвим циклом підприємств в контексті технологічних інновацій : автореф. дис. на здобуття наук, ступеня канд. екон. наук : спец. 08.00.04 „економіка та управління підприємствами (за видами економічної діяльності)" / О.В. Коровіна. — Херсон, 2012. — 20 с.
5. Коровіна О.В. Удосконалення методологічного підходу визначення оптимального часу впровадження нового устаткування / О.В. Коровіна // Вісник Криворізького національного університету : зб. наук. праць. — Кривий Ріг. — 2014. — № 36. — С. 304–308.
6. Моссаковский Я.В. Экономика горной промышленности: Монография / Я.В. Моссаковский // М.: Издательство Московского государственного горного университета, 2004. — 525 с.
7. Романенко М. Ефективність використання основних виробничих фондів та розробка пропозицій щодо її поліпшення / М. Романенко // Держава та регіони. — 2007. — №3. — С. 318-321.
8. Шевлюга О.Г. Організаційно-економічні засади управління техніко-технологічним розвитком машинобудівного підприємства : автореф. дис. на здобуття наук, ступеня канд. екон. наук : спец. 08.00.04 „економіка та управління підприємствами (за видами економічної діяльності)" / О.Г. Шевлюга . - Суми — 2015. — 20 с.