

# **ЕФЕКТИВНІСТЬ ДІЯЛЬНОСТІ МАШИНОБУДІВНИХ ПІДПРИЄМСТВ: ІННОВАЦІЙНО-ІНВЕСТИЦІЙНІ АСПЕКТИ**

*Соколов Олег Євгенійович*

*Харківський національний університет радіоелектроніки, м. Харків*

*ttn6609@gmail.com*

Сучасним підґрунтям побудови постіндустріального суспільства в Україні є активне використання досягнень науково-технічного прогресу, наукових знань, високих технологій на підприємствах машинобудівної промисловості, яка є однією із провідних в українській економіці, утворюючи промисловий сектор із складною розгалуженою структурою. Машинобудування займається виробництвом обладнання і машин практично для усіх видів промислових підприємств, роблячи великий внесок в економіку країни, але питома вага продукції машинобудування й металообробки у галузевій структурі промисловості України знижується. У теперішній час домінуючими в українській економіці стали сфери виробництва споживацьких товарів і сировинні, котрі не характеризуються продуціюванням високого рівня доданої вартості. Концепцією розвитку промисловості України на період до 2017 р. передбачено зростання обсягів виробництва у 3 рази і поліпшення його галузевої структури. Планується забезпечити зростання питомої ваги продукції інноваційно-інвестиційного сектору і, перш за все, машинобудування з 12,9% у 2006 р. до 32% – у 2017р. [1]. Саме машинобудівні підприємства забезпечують функціонування життєво важливих галузей економіки країни та відіграють ключову роль у їх технологічному переозброєнні у майбутньому.

Однак, економічний стан підприємств машинобудівної промисловості є досить важким, майже кризовим для багатьох із них. Серед основних проблем можна виділити такі, як: низький рівень інноваційної активності; застарілість основних засобів; збитковість підприємств; низький рівень оплати праці, у тому числі

висококваліфікованих працівників; низька рентабельність підприємств; невисокий рівень конкурентоспроможності виробленої продукції; негативне сальдо зовнішньої торгівлі машинобудівною продукцією; падіння темпів зміни показника інвестицій в основний капітал [2]. На протязі останніх трьох років такі макроекономічні показники України, як продукція промисловості (рис. 1) та інвестиції в основний капітал (рис. 2), характеризуються негативною тенденцією змін [3].

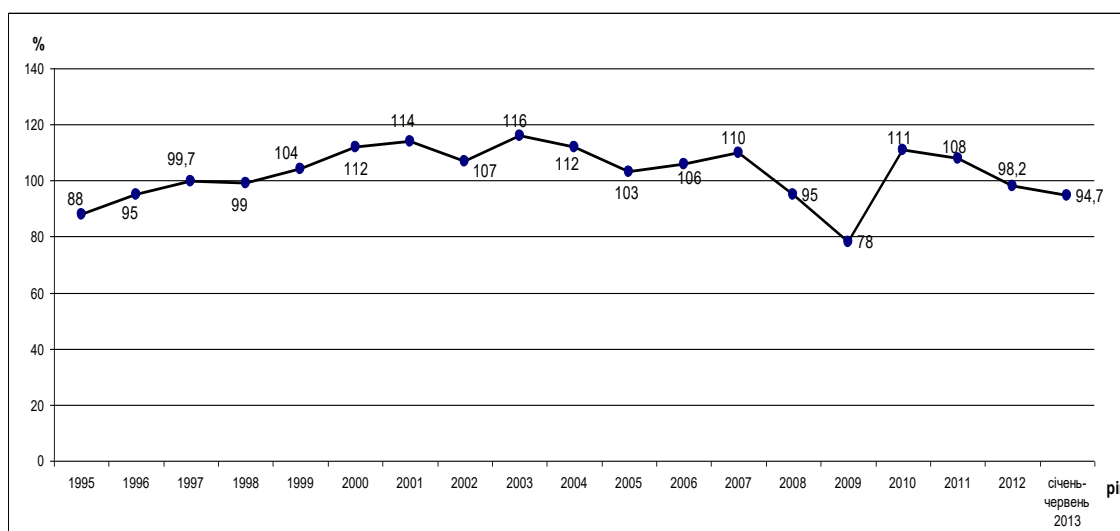


Рис. 1. – Динаміка макроекономічного показника України «продукція промисловості» (у % до попереднього року)

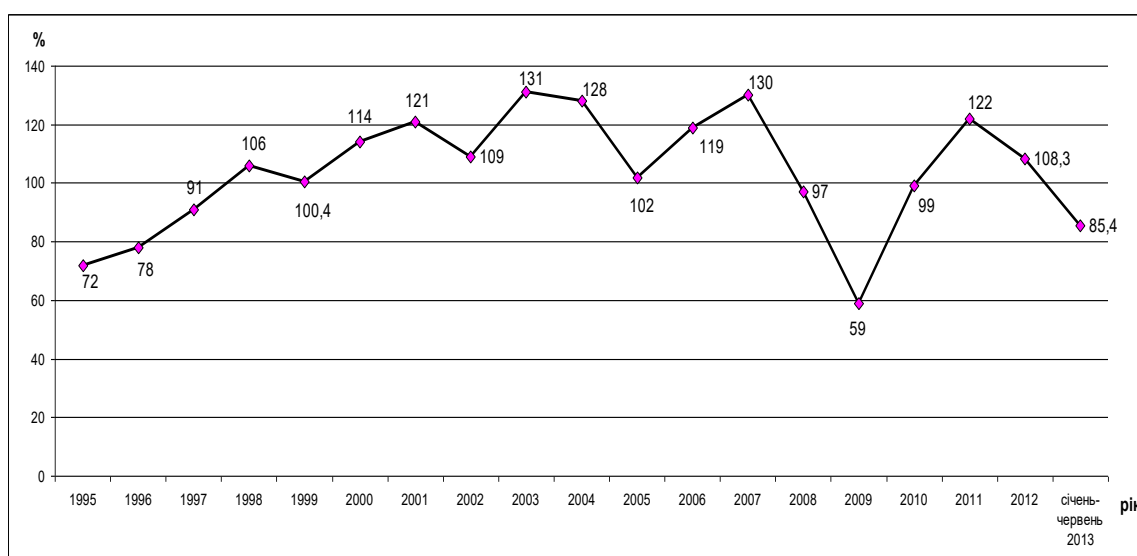


Рис. 2. – Динаміка макроекономічного показника України «інвестиції в основний капітал» (у % до попереднього року)

Базисом економічної стабільності та могутності країни, основою її економіки є промислово розвинені регіони, у тому числі Харківський регіон, який представлено машинобудівними і металообробними підприємствами та промисловим виробництвом будівельних матеріалів. Статистична інформація, яка ілюструє динаміку чистого прибутку та рентабельності необоротних машинобудівних підприємств м. Харкова (на кінець звітного періоду, %), представлена у табл. 1 і табл. 2 відповідно [4]. Аналіз наведених даних дозволяє зробити такі висновки: 46% підприємств машинобудування (з тих, котрі представили дані) мають додатне значення чистого прибутку на кінець аналізованого терміну часу, тобто 2012 р., проти 60% у 2002 р.; 50% підприємств мають додатне значення рентабельності необоротних активів за той же самий період. Існує достатньо причин, як внутрішнього, так і зовнішнього характеру, що зумовлюють небажаний економічний стан машинобудівних підприємств не тільки м. Харкова, а й країни в цілому. Підприємства машинобудування стикаються з необхідністю ведення активної інноваційно-інвестиційної діяльності, що обумовлено такими причинами, як: оновлення матеріально-технічної бази підприємства; нарощування об'ємів виробничої діяльності; освоєння нових видів діяльності; зростання прибутку підприємства за рахунок вигідних інвестиційних вкладів різної спрямованості тощо. Тому набувають актуальності питання забезпечення ефективного функціонування підприємств машинобудівного комплексу, забезпечення їх випереджального розвитку, у тому числі на основі активізації інноваційно-інвестиційної діяльності.

У сучасних умовах господарювання провідні фахівці ототожнюють можливість піднесення економіки країни, перш за все, із науково-технічними нововведеннями та інтелектуалізацією основних факторів виробництва [5]. Виробничо-господарська та соціальна діяльність підприємств машинобудування в умовах ринкових відносин може бути ефективною тільки за умови впровадження новітніх технологій.

Таблиця 1

## Динаміка чистого прибутку машинобудівних підприємств м. Харкова (на кінець звітної періоду, тис. грн)

Підприємство	2002 рік	2003 рік	2004 рік	2005 рік	2006 рік	2007 рік	2008 рік	2009 рік	2010 рік	2011 рік	2012 рік
ПАТ "Харківський тракторний завод ім. С. Орджонікідзе"	-53945	-71173	-51683,5	-22620,8	-31229,3	-89872,6	-154971	-104049	-60451	-2886	-24782
ПАТ "Харківський підшипниковий завод"	1613	-2113	18602,9	1270,4	-13623,8	-4006,5	-6505	35533	13940	32930	-37999
ПАТ "Харківський машинобудівельний завод "Світло шахтаря "	19299,6	6768,4	38971	48078,5	29679,6	31088,9	48501	39319	30971	61903	н/д
ПАТ "Харківський електротехнічний завод "Укрелектромаш "	98	-1283,1	110,1	2,3	34,8	4190,8	-12994	-8659	-9652	-99	-7514
ВАТ "Турбоатом"	62267	23589	24012	20001	22206	34872,4	145383	125740	188780	427293	308862
ПАТНВП "Теплоавтомат"	501,2	81	-188,6	258,5	603,6	-1868,7	-991	-1282	-5329	1703	202
ПАТ "РОСС"(Харківський завод агрегатних верстатів)	2920,1	970,8	1273,4	-117,6	1310,8	668,1	207	1904	423	833	3614
ПАТ "Харківський завод Гідропривід"	-215,2	322,5	282,5	20,6	209,5	13,1	-3802	9	28	22	-1256
ПАТ "Харківський верстатобудівний завод"	-378,5	-734,2	-1604	-2411,2	-100,7	43,9	-8966	-8966	-13663	-10864	-615
ПАТ "Куп'янський машинобудівний завод"	-582,2	-117,5	-320,9	-649,1	-381,5	-344,3	-865	-538	-300	-569	-51
ПрАТ "Харківський завод штамів та пресформ"	-64,2	-300,7	-17,1	34,9	4,4	120	133	12	-81	147	458
ВАТ "Завод ім.Фрунзе"	2204,6	3037,7	2484,6	6692,2	9880,2	8401	2822	8588	11733	22551	10585
ПАТ "Харківський електроапаратний завод"	448,7	-167	20,5	634,6	313,8	2043,3	475	-1933	-547	-628	2663
ВАТ "Форез"	107,3	-359,2	47	276,9	78,6	116	192	196	111	94	н/д
ПАТ "Автрамат"	-2079,2	-16875,3	-1835,3	-1442,6	-1238,6	-986,8	1797	4046	-474	-7337	-19440

Таблиця 2

Динаміка рентабельності необоротних активів машинобудівних підприємств м. Харкова (на кінець звітного періоду, %)

Підприємство	2002 рік	2003 рік	2004 рік	2005 рік	2006 рік	2007 рік	2008 рік	2009 рік	2010 рік	2011 рік	2012 рік
ПАТ "Харківський тракторний завод ім. С. Орджонікідзе"	-17,40	-24,30	-18,56	-8,32	-11,77	-28,74	-48,36	-26,61	-15,75	-0,75	-4,85
ПАТ "Харківський підшипниковий завод"	2,30	-2,35	13,00	0,78	-0,77	-2,02	-2,91	12,61	4,68	8,35	-4,13
ПАТ "Харківський машинобудівельний завод "Світло шахтаря "	35,93	15,24	93,29	105,96	56,44	51,89	67,10	55,56	35,02	54,48	49,69
ПАТ "Харківський електротехнічний завод "Укрелектромаш "	0,29	-4,74	0,50	0,01	0,16	19,35	-60,43	-39,62	-44,98	-0,42	-30,40
ВАТ "Турбоатом"	15,05	6,08	5,33	5,62	5,30	6,92	22,37	19,95	29,26	59,54	53,76
ПАТНВП "Теплоавтомат"	9,00	1,53	-3,45	5,18	11,59	-28,08	-11,11	-12,55	-42,66	13,30	1,58
ПАТ "РОСС"(Харківський завод агрегатних верстатів)	48,16	6,57	7,42	-0,61	5,90	2,60	0,93	9,86	2,48	6,17	21,06
ПАТ "Харківський завод Гідропривід"	-2,17	3,53	3,25	0,23	2,36	0,17	-49,13	0,13	0,38	0,33	-26,88
ПАТ "Харківський верстатобудівний завод"	-1,16	-3,91	-8,18	-13,99	-0,48	0,21	-92,13	-75,53	-29,12	-26,38	-1,85
ПАТ "Куп'янський машинобудівний завод"	-5,94	-1,14	-3,19	-6,54	-3,92	-3,68	-9,37	-29,08	-17,14	-35,36	-3,40
ПрАТ "Харківський завод штампів та пресформ"	-11,22	-67,51	-4,05	7,96	0,80	21,86	16,81	1,72	-8,88	11,05	22,57
ВАТ "Завод ім.Фрунзе"	18,21	21,95	19,04	46,93	65,83	21,18	4,96	13,30	16,58	26,55	6,19
ПАТ "Харківський електроапаратний завод"	12,73	-5,55	0,76	23,21	10,73	81,41	21,21	-86,92	-28,45	-37,16	139,57
ВАТ "Форез"	3,52	-10,28	1,32	7,68	1,48	1,99	3,27	2,98	1,87	1,68	н/д
ПАТ "Автрамат"	-3,72	-44,71	-3,82	-2,79	-0,23	-2,35	3,95	9,21	-1,14	-17,49	-34,77

У свою чергу застосування сучасних технологій обумовлено наявністю додаткового капіталу – фінансових ресурсів. При вкладенні вільних фінансових ресурсів до інноваційної діяльності машинобудівного підприємства виникає проблема оцінки ефективності використання вкладеного капіталу, у тому числі при необхідності реалізовувати разом певну сукупність інноваційно-інвестиційних реальних проектів [6-10].

Одним із важливих шляхів зміцнення економіки підприємств машинобудування у країні є широке впровадження інноваційно-інвестиційних проектів [5-7]. Комплекс питань, пов'язаних із здійсненням ефективної інноваційно-інвестиційної діяльності машинобудівного підприємства, вимагає ухвалення рішень у сфері відбору найбільш ефективних реальних інноваційно-інвестиційних проектів з метою формування оптимальної інноваційно-інвестиційної програми підприємства в умовах конкретних фінансових обмежень його бюджету. Формування оптимальної сукупності таких проектів націлено на забезпечення реалізації інвестиційної стратегії підприємства шляхом відбору найбільш прибуткових, ефективних і безпечних реальних інвестицій за умови обмеженості фінансових ресурсів підприємства.

Цілеспрямовано сформована сукупність об'єктів реального інвестування створює портфель реальних інноваційно-інвестиційних проектів [7, с. 59], який потребує оптимізації за певним критерієм. Задача формування інвестиційної програми по суті перетворюється у задачу оптимізації реального інноваційно-інвестиційного портфеля машинобудівного підприємства.

Формалізована постановка задачі є такою. Існує декілька взаємно незалежних реальних інноваційно-інвестиційних проектів із сумарним обсягом необхідних інвестиційних ресурсів (інвестицій), що перевищує фінансові ресурси (капітальний бюджет), які керівництво машинобудівного підприємства виділило на цілі його розвитку. Отже, загальна сума необхідних фінансових ресурсів на конкретний період часу

обмежена розміром капітального бюджету. Потрібно скласти оптимальну сукупність інноваційно-інвестиційних проектів, тобто інвестиційний портфель, яка би максимізувала сумарний можливий приріст капіталу.

За результатами аналізу фахової літератури [7,8,10-14] у якості методу розв'язання даної задачі було обрано метод (правило вибору) Борда [7, с. 390-391]. Виходячи з умов, визначених постановкою розв'язання даної задачі, авторське бачення економіко-математичної моделі щодо оптимізації інноваційно-інвестиційного портфеля машинобудівного підприємства представлено у вигляді цільової функції (1) та системи обмежень (2):

$$L = \sum_{i=1}^l R_{ij} \cdot X_j \rightarrow \max, \quad (1)$$

$$G : \left\{ \sum_{j=1}^m IC_j \leq CB; j = \overline{(1, m)}; i = \overline{(1, l)}; \right.$$

$$IC_j \leq CB;$$

$$X_j > 0; \quad (2)$$

$$\left. \sum_{i=1}^l R_{ij} \in R \right\},$$

де  $L$  – цільова функція;  $G$  – царина обмеження;  $X_j$  –  $j$ -ий інвестиційний проект;  $m$  – кількість початкових незалежних альтернативних інвестиційних проектів;  $IC_j$  – розмір початкової інвестиції за  $j$ -им інвестиційним проектом;  $CB$  – ліміт обсягу капітального бюджету підприємства;  $K_{ij}$  – ранг  $j$ -го інвестиційного проекту за  $i$ -им показником оцінки економічної ефективності проектів;  $l$  – кількість показників оцінки економічної ефективності проектів;  $R$  – область цілих додатних дійсних чисел.

Застосування даного методу вимагає, перш за все, проведення розрахунків основних показників оцінки економічної ефективності проектів у складі NPV, PI, IRR, PP, ARR з використанням певних формул [11, с. 262-268] за усіма відібраними потенційними альтернативними інноваційно-інвестиційними реальними проектами, тобто інноваційними об'єктами інвестування.

За кожним оцінюваним показником ефективності проведено зворотне ранжирування всіх інноваційно-інвестиційних проектів, що аналізуються. Для кожного проекту розраховані суми рангів (табл. 3).

Таблиця 3

Розрахунок рангів інноваційно-інвестиційних проектів

Умовне позначення проекту	Ранг проекту за показниками економічної ефективності					Сума рангів проекту
	NPV	PI	IRR	PP	ARR	
Project A	2	3	1	1	4	11
Project B	4	5	2	2	5	18
Project C	3	4	4	3	3	17
Project D	1	2	3	5	1	12
Project G	5	1	5	4	2	17

Далі до інноваційно-інвестиційного портфеля по черзі включаються інноваційні об'єкти інвестування – проекти за критерієм «максимум суми рангів» з подальшою перевіркою відповідності обсягу необхідних початкових інвестицій лімітованому обсягу капітального бюджету підприємства.

Отримані результати щодо складу оптимального інноваційно-інвестиційного портфеля машинобудівного підприємства наведені у табл. 4.

Оптимальний інноваційно-інвестиційний портфель машинобудівного підприємства

Умовне позначення інноваційно-інвестиційного проекту	Розмір початкової інвестиції, тис. грн	Чистий приведений ефект, тис. грн
1. Project B	36,20	60,00
2. Project C	12,60	56,00
Усього	48,80 < 50,00	116,00

Ураховуючи неможливість отримати фактичну інформацію щодо реальних інноваційно-інвестиційних проектів машинобудівних підприємств за причини їх комерційної таємниці, методика розв'язання поставленої задачі було апробовано на прикладі тестових інноваційно-інвестиційних проектів.

Таким чином, оптимальною комбінацією альтернативних реальних інноваційно-інвестиційних проектів, що формує оптимальний інноваційно-інвестиційний портфель машинобудівного підприємства при заданому обсязі капітального бюджету, є сукупність двох реальних проектів B і C. Розмір суми їх початкових інвестицій склав 48,80 тис. грн, що не перевищує заданий розмір капітального бюджету підприємства у сумі 50,00 тис. грн. Саме комбінація цих двох проектів забезпечує максимальне значення узагальненого показника економічної ефективності інноваційно-інвестиційних проектів – чистого приведенного ефекту у розмірі 116,00 тис. грн. Таким чином, до оптимального портфеля підприємства увійшли пріоритетні інноваційно-інвестиційні проекти – інноваційні об'єкти інвестування з урахуванням того, що фінансові ресурси сучасного машинобудівного підприємства є обмеженими за обсягом.

Можна сподіватися, що використання даного методичного підходу у

практичній діяльності машинобудівних підприємств буде сприяти впровадженню тих інноваційно-інвестиційних проектів, які будуть забезпечувати досягнення високих темпів зростання капіталу, що направлено на підвищення ефективності діяльності підприємств машинобудування в довгостроковій перспективі.

### Список літератури

1. Промышленный комплекс Украины и глобальные вызовы времени [Электронный ресурс]. – Режим доступа : [http : //innosfera.org/node/235](http://innosfera.org/node/235). – Загл. с экрана.
2. Краткий обзор промышленности Украины [Электронный ресурс]. – Режим доступа : [http : //www.metaprom.ru/pub561.html](http://www.metaprom.ru/pub561.html). – Загл. с экрана.
3. Макроекономічні показники України [Електронний ресурс] / Режим доступу : [www.cisstat.com/rus/macro/ukr.htm](http://www.cisstat.com/rus/macro/ukr.htm). – Загол. з екрану.
4. Перечень эмитентов [Электронный ресурс]. – Режим доступа : [http : //smida.gov.ua/](http://smida.gov.ua/). – Загл. с экрана.
5. Організація та управління інноваційною діяльністю [Текст] : підручник / За ред. проф. Перерви П. Г., проф. Меховича С. А., проф. Погорелова М. І. – Харків : НТУ «ХП», 2008. – 1025 с.
6. Покатаєва, К. П. Концептуальний підхід до економічної сутності інвестиційної діяльності [Текст] / К. П. Покатаєва // Економіка розвитку. – Харків : Вид-во ХНЕУ. – 2007. – №4 (44). – С. 51–53.
7. Управление инвестициями [Текст] : в 2-х т. Т. 1. / В. В. Шеремет, В. М. Павлюченко, В. Д. Шапиро и др. – М. : Высшая школа, 1998. – 416 с.
8. Бланк, И. А. Инвестиционный менеджмент [Текст] / И. А. Бланк. – Киев, МП «ИТЕМ» ЛТД, «Юнайтед Лондон Трейд Лимитед», 1995. – 448 с.
9. Кучіна, С. Е. Реалізація інвестиційної діяльності в Україні [Текст] / С. Е. Кучіна // Вісник Національного технічного університету

«Харківський політехнічний інститут». Технічний прогрес і ефективність виробництва. – Харків : НТУ «ХПІ». – 2008. – № 2. – С. 156–161.

10. Мазур, И. И. Управление проектами [Текст] : учеб. пособие / И. И. Мазур, В. Д. Шапиро, Н. Г. Ольдерогге : под. общ. ред. И. И. Мазура. – М. : Омега-Л, 2004. – 574 с.

11. Ковалев, В. В. Финансовый анализ : Управление капиталом. Выбор инвестиций. Анализ отчетности [Текст] / В. В. Ковалев. – М. : Финансы и статистика, 1998. – 512 с.

12. Покатаєва, К. П. Управління інвестиційним портфелем підприємства на основі використання економіко-математичних методів [Текст] / К. П. Покатаєва // Економіка : проблеми теорії та практики : зб. наук. праць. – Дніпропетровськ : ДНУ. – 2007. – Вип. 233 : В 5 т. – Т. IV. – С. 877–888.

13. Яковлєв, А. І. Логіка моделювання ефективного портфелю як засіб вирішення проблем інноваційно-інвестиційних проектів [Текст] / А. І. Яковлєв, С. О. Васильцова // Бухгалтерський облік, аналіз та аудит : Проблеми теорії, методології, організації : Збірник наук. праць. – К. : Бізнес Медіа Консалтинг, 2011. – Вип. 2(7). – С. 229–235.

14. Покатаєва, К. П. Сучасні проблеми формування та оцінки ефективності інвестиційного портфеля [Текст] / К. П. Покатаєва // Сучасні наукові дослідження : матеріали II Міжнар. наук.-практ. конф. – Дніпропетровськ : Наука і освіта. – 2006. – Том 22. Економічні науки. – С. 74–77.