

СИРОТИНСЬКА Н. М.

аспірант

Національний університет «Львівська політехніка»

**ЗАГАЛЬНІ ПРИНЦИПИ ТА ПІДХОДИ ДО ОЦІНЮВАННЯ ІННОВАЦІЙ
МАШИНОБУДІВНИХ ПІДПРИЄМСТВ**

Стаття присвячена дослідженню загальних принципів та наукових підходів до оцінювання інновацій машинобудівних підприємств. Проведено аналізування інноваційного розвитку машинобудівних підприємств. Систематизовано основні принципи оцінювання інновацій. Обґрунтовано необхідність оцінювання ефективності інновацій. Визначено переваги і недоліки найбільш поширених методів оцінювання економічної ефективності інновацій.

Ключові слова: інновація, машинобудівне підприємство, ефективність, ефект, оцінювання, принципи, втрати, методи.

СИРОТИНСКАЯ Н. М.

аспірант

Национальный университет «Львовская политехника»

**ОБЩИЕ ПРИНЦИПЫ И ПОДХОДЫ К ОЦЕНИВАНИЮ ИННОВАЦИЙ
МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ**

Статья посвящена исследованию общих принципов и научных подходов к оцениванию инноваций машиностроительных предприятий. Проведен анализ инновационного развития машиностроительных предприятий. Систематизированы основные принципы оценивания инноваций. Обоснована необходимость оценки эффективности инноваций. Определены преимущества и недостатки наиболее распространенных методов оценивания экономической эффективности инноваций.

Ключевые слова: инновация, машиностроительное предприятие, эффективность, эффект, оценивание, принципы, потери, методы.

SIROTINSKA N. M.

postgraduate student

National University «Lviv Polytechnic»

**GENERAL PRINCIPLES AND APPROACHES TO EVALUATION OF INNOVATIONS
OF MACHINE-BUILDING ENTERPRISES**

The article is devoted to research of general principles and scientific approaches to the evaluation of innovations of machine-building enterprises. The analysis of innovative development of machine-building enterprises is conducted. Basic principles of evaluation of innovations are selected. Grounded necessity of evaluation of efficiency of innovations. Certainly advantages and lacks of the most widespread methods of evaluation of economic efficiency of innovations.

Keywords: innovation, machine-building enterprise, efficiency, effect, evaluation, principles, losses, methods.

syrotynska@gmail.com

Постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями. Впровадження інновацій є запорукою конкурентоспроможності машинобудівних підприємств, яка досягається шляхом зниження витрат виробництва, покращення якості товару, унікальних властивостей нової продукції. Більшість вітчизняних машинобудівних підприємств працюють на застарілому обладнанні, мають обмежені власні фінансові ресурси, суттєво відстають в науково-технічному розвитку від країн ЄС. Все це відображається негативним чином на інноваційній діяльності як машинобудівних підприємств, так і підприємств промисловості. Отже, проблема втілення в життя ефективних інноваційних проектів сьогодні є надзвичайно актуальною для вітчизняних машинобудівних підприємств.

Аналіз останніх досліджень і публікацій, де започатковано розв'язання даної проблеми. Дослідженням проблем оцінювання інновацій підприємств займалися досить багато як вітчизняних, так і зарубіжних вчених, зокрема слід виділити Балабанова І.Т. [1], Зянька В.В. [3], Ілляшенка С.М. [6], Краснокутську Н.В. [5], Скібіцького О.М. [8], Харіва П.С. [10], Чорну М.В. [11]. Кожен з цих авторів у своїх працях розглядав здебільшого тільки економічний ефект від впровадження інновацій, тоді як проблема оцінювання екологічного, науково-технічного, соціального, ресурсного та комерційного ефектів залишилася поза увагою.

Формулювання цілей статті. Дослідження теоретичних основ та прикладних проблем оцінювання інновацій машинобудівних підприємств зумовлює постановку таких цілей:

- провести аналізування інноваційного розвитку машинобудівних підприємств;
- систематизувати основні принципи оцінювання інновацій;
- обґрунтувати необхідність оцінювання ефективності інновацій з врахуванням економічного, екологічного, науково-технічного, соціального, ресурсного та комерційного ефектів;
- визначити переваги і недоліки найбільш поширених методів оцінювання економічної ефективності інновацій.

Виклад основного матеріалу дослідження з повним обґрунтуванням отриманих наукових результатів. Відповідно до глобального індексу інновацій (Global Innovation Index) Корнельського університету, бізнес-школи INSEAD та Всесвітньої організації інтелектуальної власності WIPO Україна в 2013 р. зайняла 71 місце серед 142 країн світу, суттєво знизивши свої рейтинги в порівнянні з 2011 р. (60 місце) та з 2012 р. (63 місце). Це свідчить про погіршення країною умов для створення інновацій та ефективності інноваційної діяльності [12].

Глобальний індекс інновацій складається з 84 субіндексів. Проведене нами аналізування кожного із субіндексів дозволило виявити, що основними причинами, які негативно впливають на інноваційну діяльність підприємств, є: низька якість державного управління, недосконалість регуляторного контролю, несприятливе бізнес-середовище, нівелювання верховенства права, ускладнена податкова політика, нерозвиненість кластерів, повільні темпи створення капіталів.

Проведене нами оцінювання питомої ваги підприємств промисловості загалом та машинобудування зокрема (табл. 1) показало низьку інноваційну активність підприємств. Важкий фінансовий стан промислових підприємств негативно відображається на оновленні основних виробничих фондів. Частка зношеного обладнання на цих підприємствах в 2013 р. становила понад 60%.

Таблиця 1

Динаміка показників інноваційної діяльності промисловості в цілому та машинобудування України за 2007–2013 рр. [9]

Показник	Роки						
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Питома вага підприємств, що впроваджували інновації, %:							
• в промисловості в цілому	11,5	10,8	10,7	11,5	12,8	13,6	13,6
• в машинобудуванні	20,4	18,8	18,6	19,8	21,5	21,2	21,9
Питома вага реалізованої інноваційної продукції, %:							
• в промисловості в цілому	6,7	5,9	4,8	3,8	3,8	3,3	3,3
• в машинобудуванні	19,1	17,3	16,8	17,6	19,4	19,1	19,6

Отже, як видно з табл. 1, частка підприємств, що впроваджували інновації є незначною, однак в машинобудуванні ці тенденції є набагато кращими, ніж в промисловості загалом.

Обсяги реалізованої інноваційної продукції машинобудування зросли у 2011 р. порівняно з 2005 р. на 23,2 % (з 9153,7 млн грн до 11280,3 млн грн). Це відбулось за рахунок збільшення обсягів реалізації інноваційної продукції при виробництві машин та устаткування на 90,6 % (з 3,2 млрд грн до 6,1 млрд грн), електричного та електронного устаткування – на 50 % (з 1,6 млрд грн до 2,4 млрд грн), водночас, обсяги реалізації інноваційної продукції при виробництві транспортного устаткування зменшилися на 37,2% (з 4,3 млрд грн до 2,7 млрд грн) [4, с.13]. Незважаючи на це, рівень інноваційної діяльності машинобудівних підприємств важко назвати задовільним, такий стан речей призводить до зростання імпорту машинотехнічної продукції, а, отже, машинобудування як галузь промисловості може опинитися на периферії світового ринку.

При здійсненні оцінювання інновацій важливою умовою є формулювання мети та основних завдань, які необхідно вирішити. Підґрунтям оцінювання є принципи її здійснення. Принципи – це основні правила, вихідні положення з погляду цілеспрямованості, системності, структури, логіки та організації розробки [6].

В результаті проведених нами досліджень було виявлено, що процес оцінювання інновацій ґрунтується на методологічних, методичних та операційних принципах. Методологічні принципи оцінювання об'єднують в собі загальні принципи, які не пов'язані зі специфікою конкретної інновації. Методичні принципи залежать від специфіки конкретної інновації. Операційні принципи покликані спростити процес оцінювання інновацій з інформаційно-розрахункової сторони [11].

Найбільш важливими методологічними принципами оцінювання інновацій є:

- принцип результативності, який полягає в тому, що кінцевою метою інновації є отримання позитивного результату, тобто доходи повинні перевищувати витрати;
- принцип об'єктивності виражає необхідність достовірного відображення всіх характеристик інновації та показників, які використовуються в процесі розрахунків;
- принцип системності означає, що при реалізації інноваційного проекту може виникнути не тільки внутрішньофірмовий ефект, але й зовнішні соціально-економічні ефекти;
- принцип комплексності відображає потребу проведення оцінювання інновацій на різних стадіях їх здійснення;
- принцип обмеженості ресурсів полягає у якомога раціональнішому використанні наявних ресурсів, які за своєю природою обмежені, тоді як потреби підприємства та суспільства в цілому є безмежними;
- принцип альтернативної вартості визначає необхідність врахування упущеної вигоди при оцінюванні витрат ресурсів на інновації у випадку їх альтернативного використання;
- принцип безмежності потреб впливає з принципу обмеженості ресурсів і полягає у якнайефективнішому використанні обмежених ресурсів, оскільки потреби в них є безмежними.

Методичними принципами оцінювання інновацій є:

- принцип специфічності інновацій визначає необхідність врахування конкретних характеристик та показників інновації;
- принцип конфлікту цілей відображає можливі протиріччя між різними учасниками інноваційного процесу, а, отже, існує необхідність проведення оцінювання інновацій з позицій кожного з них;
- принцип динамічності полягає у постійній часовій зміні характеристик та показників інновації та потребі проведення оцінювання інновацій на різних етапах життєвого циклу;
- принцип неспівставності різночасових витрат і доходів означає, що вартість грошових потоків є змінною у часі, а тому існує об'єктивна необхідність у приведенні їх до єдиного часового моменту;
- принцип узгодженості визначає потребу в узгодженні оцінюваних показників за часовими та цільовими критеріями;
- принцип невизначеності та ризику впливає з неповноти на неоднозначності інформації щодо умов реалізації інновацій;

При оцінюванні інновацій використовують такі операційні принципи:

- принцип гнучкості полягає у гнучкому підході до вибору методів оцінювання інновацій та коригуванні планів щодо одержаних результатів, враховуючи стадію життєвого циклу продукту;
- принцип взаємозв'язку параметрів відображає необхідність врахування кореляційного зв'язку між різноманітними показниками інноваційного проекту;
- принцип симпліфікації визначає, що у випадку наявності альтернативних методів оцінювання, які дають змогу отримати той самий результат, доцільно обирати найпростіший;
- принцип інформаційної і методичної узгодженості полягає у необхідності збору достовірної та своєчасної інформації про інновацію, яка буде використана в подальшому для проведення необхідних обчислень.

Проведення оцінки ефективності інноваційних проектів є обов'язковим попереднім етапом при прийнятті інноваційного рішення. Під ефективністю будемо розуміти категорію, яка окреслює відповідність інновації цілям підприємства. В результаті проведених нами досліджень було виявлено, що у процесі реалізації інновацій можуть виникнути екологічний, науково-технічний, соціальний, ресурсний, комерційний та економічний ефекти. Для виявлення цих ефектів проводиться екологічне, науково-технічне, соціальне, ресурсне, комерційне та економічне оцінювання інновацій.

Екологічне оцінювання інновацій визначає вплив інновації на навколишнє середовище. Основним критерієм оцінювання є об'єм викидів у навколишнє середовище. Найкращий екологічний ефект можна досягти у випадку впровадження замкнутого технологічного циклу переробки обмежених ресурсів, який даватиме можливість здійснювати безвідходне виробництво інновацій.

Науково-технічне оцінювання проводиться шляхом визначення відповідності інноваційного проекту сучасному рівню науково-технічного прогресу та вітчизняним і світовим стандартам якості, ступеню новизни інновації. Науково-технічний ефект досягається за рахунок удосконалення техніко-експлуатаційних та споживчих характеристик продукції машинобудування.

Соціальне оцінювання визначає вплив на добробут працівників підприємства, а також на якість життя споживачів продукції. Соціальний ефект від інновацій може бути як внутрішньофірмовим (підвищення зарплат, премій тощо), так і загальнонаціональним (зростання доходів бюджету з перерозподілом їх на соціальну сферу, рівня зайнятості тощо).

Ресурсне оцінювання здійснюється для визначення обсягу споживання конкретного виду ресурсу в інноваційному процесі. Головними критеріями оцінювання тут будуть наявність ресурсів, їх вартість, рівень ефективності їх використання при реалізації даної інновації та при виборі альтернативних варіантів інноваційних рішень. Ресурсний ефект виникає при зростанні техніко-економічних показників використання ресурсів в результаті здійснення інновації.

Комерційне оцінювання інновацій полягає в обґрунтуванні комерційних перспектив. Метою комерційного аналізу є визначення попиту на продукцію, місткості ринку, ресурсів, необхідних для фінансування маркетингової стратегії підприємства. Комерційний ефект підприємство отримає у випадку конкурентоспроможності інновацій на ринку.

Економічне оцінювання інновацій здійснюється з метою порівняння витрат на інновацію та доходів від її реалізації. В сучасній економічній літературі існує досить багато різних методів оцінювання інновацій [5, 6, 8]. Всіх їх умовно можна розділити на три групи: традиційні; дисконтування та прямих розрахунків реальної ефективності інновацій.

Традиційні методи дозволяють швидко визначити економічну ефективність інновацій, але вони не враховують зміни вартості грошей в часі. Ці методи досить ефективно можна використовувати в умовах стабільної макроекономічної ситуації при оцінюванні інноваційного проекту з річним життєвим циклом. Традиційні методи передбачають розрахунок таких показників, як загальний прибуток від інновації, прибутковість інновації, термін окупності капіталовкладень.

Методи дисконтування враховують зміну вартості грошей в часі, яка здебільшого виникає під впливом інфляції та ризику. Різномасштабні грошові потоки приводяться до майбутньої або теперішньої вартості за допомогою ставки дисконту. Під дисконтною ставкою будемо розуміти норму дохідності, яку підприємство бажає отримати на вкладений в інноваційний проект капітал. Ставка дисконту повинна враховувати рівень зміни вартості грошей у часі та премію за ризик.

Методи дисконтування ґрунтуються на таких способах оцінювання інновацій, як чиста теперішня вартість – NPV, індекс рентабельності інноваційного проекту – PI, внутрішня норма дохідності інноваційного проекту – IRR. Незважаючи на високу популярність як в зарубіжній, так і вітчизняній літературі, нами були виявлені такі недоліки цих методів: необхідність прогнозування грошових потоків на весь термін життєвого циклу інновації, що може призвести до певного суб'єктивізму в розрахунках; обрана ставка дисконту може не відповідати реальній зміні грошей в часі, якщо відбудеться суттєвий стрибок інфляції в певному періоді.

Методи прямих розрахунків реальної ефективності інновацій ґрунтуються на визначенні таких показників, як балансова рентабельність інновацій, чиста рентабельність інновацій, середня бухгалтерська ставка доходу, приріст обсягу реалізованої продукції, приріст продуктивності праці, приріст фондоозброєності праці, приріст фондівіддачі, приріст рентабельності виробництва. Оцінювання інновацій цією групою методів проводиться вже після завершення життєвого циклу продукту, що, на нашу думку, веде до появи таких недоліків, як неврахування зміни вартості грошей в часі; неможливість використання на етапі прийняття інноваційного рішення.

Висновки з даного дослідження і перспективи подальших розробок у даному напрямку. Проведене дослідження сучасного стану інноваційної діяльності вітчизняних машинобудівних підприємств показало відставання їхнього розвитку порівняно з підприємствами країн з розвинутою ринковою економікою. На нашу думку, однією з ключових проблем, яка стримує впровадження інновацій машинобудівними підприємствами, є недосконалі методична база щодо оцінювання інновацій. Тому перспективами подальших досліджень є розробка методичних положень щодо комплексної оцінки ефективності інновацій з врахуванням специфіки машинобудування.

Список використаних джерел

1. Балабанов И.Т. Инновационный менеджмент : учеб. пособие для вузов / И.Т. Балабанов. – СПб. : Питер, 2001. – 303 с.
2. Геєць В.М. Інноваційні перспективи України: монографія. / В.М. Геєць, В.П. Семиноженко. – Харків : Константа, 2006. – 272 с.
3. Зянько В.В. Інноваційне підприємництво: сутність, механізми і форми розвитку : монографія / В.В. Зянько. – Вінниця : УНІВЕРСУМ-Вінниця, 2008. – 397 с.
4. Інноваційний розвиток промисловості як складова структурної трансформації економіки України : аналітична доповідь / за заг. ред. к.е.н., с.н.с., засл. економіста України Я.А. Жаліла. – К. : НІСД, 2013. – 71 с.
5. Краснокутська Н.В. Інноваційний менеджмент : навч. посібник / Н.В. Краснокутська. – К. : КНЕУ, 2003. – 504 с.
6. Маркетинг і менеджмент інноваційного розвитку : монографія / за заг. ред. С.М. Ілляшенко. – Суми : ТОВ «Друкарський дім «Папірус», 2010. – 621 с.
7. Наукова та інноваційна діяльність в Україні : статистичний збірник / Державна служба статистики України. – К. : ДП «Інформаційно-видавничий центр Держстату України», 2012. – 305 с.
8. Скібіцький О.М. Інноваційний та інвестиційний менеджмент / О.М. Скібіцький. – К. : Центр учбової літератури, 2009. – 408 с.
9. Статистичний щорічник України за 2013 рік / ред. О.Г. Осауленко. – К. : Консультант, 2013. – 552 с.

10. Харів П.С. Інноваційна діяльність підприємства та економічна оцінка інноваційних процесів : монографія / П.С. Харів – Тернопіль : «Економічна думка», 2003. – 326 с.

11. Чорна М.В. Оцінка ефективності інноваційної діяльності підприємств : монографія / М.В. Чорна, С.В. Глухова. – Харків : ХДУХТ, 2012. – 210 с.

12. Global innovation index. The local dynamics for innovation [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.globalinnovationindex.Org/content.aspx?page=gii-full-report-2013#pdfopener>

13. Україна в 2009 році: щорічні оцінки суспільно-політичного та соціально-економічного розвитку : монографія / за заг. ред. Ю.Г. Рубана. – К. : НІСД, 2010. – 742 с.
