

УДК 658.589.001.57

М.П. Тимощук

**ОЦІНЮВАННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ЯК СКЛАДОВА  
ІНФОРМАЦІЙНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ МОДЕЛІ ІННОВАЦІЙНОГО  
РОЗВИТКУ МАШИНОБУДІВНОГО ПІДПРИЄМСТВА**

*Досліджується методика оцінювання ефективності формування моделі інноваційного розвитку машинобудівного підприємства. Створено систему удосконалених показників, які найповніше описують ефективність моделі впровадження поміркованих інновацій.*

**Ключові слова:** модель, інноваційний розвиток, ефективність, інформаційне забезпечення, машинобудівне підприємство.

*Исследуется методика оценки эффективности формирования модели инновационного развития машиностроительного предприятия. Создана система усовершенствованных показателей, которые наиболее полно описывают эффективность модели внедрения умеренных инноваций.*

**Ключевые слова:** модель, инновационное развитие, эффективность, информационное обеспечение, машиностроительное предприятие.

*Analyzed and provided the method of evaluating the effectiveness of forming the innovative development model of machine-building enterprise. Created the system of improved indicators that fully describe the effectiveness of the model of moderate innovation implementation.*

*Actuality of the work is in the fact that the new system of improved indicators will effectively analyze and monitor innovation activity management process, create the conditions for its further activation; will provide an opportunity to rational innovative activity*

© Тимощук М.П., 2013

*planning, will enable to keep records of innovative activity results for making rational decisions of enterprise innovative development.*

*Improving the indicators of estimation the effectiveness of forming the innovative development model is made considering the specific of machine-building enterprise activity and depends on the ultimate objectives of innovative activity performance management.*

*As the Ukrainian machine-building enterprises characterized large-scale activities, but inability to compete with foreign factories, and also featured low financial support, so in the vast majority they are not interested in the radical innovation implementation and investing in improving innovation to save existing positions both in domestic and foreign markets.*

*Informational support formation of innovative development model means creating a system of improved indicators that would best reflect the state of the chosen innovation direction. Evaluating the effectiveness of the formed innovative development model of machinebuilding enterprise based on scientific, technical, commercial, and financial analysis.*

*Improving innovations require finding appropriate knowledge for a slight improvement or modification of product, technical and technological processes because of basic difference in a bit lower degree of saturation of technological changes and new features. Defined best suitable indicators to the model of moderate innovations implementation that are the most relevant for machine-building enterprise today.*

*Evaluating the effectiveness of innovative development model makes it possible to identify the potential for raising the effectiveness of machine-building enterprise innovative performance.*

**Keywords:** model, innovative development, efficiency, information support, machine-building enterprise.

**Постановка проблеми.** Оцінка ефективності сформованої моделі інноваційного розвитку машинобудівного підприємства базується на науково-технологічному, комерційному та фінансово-економічному аналізі здійснених етапів, зіставленні

загальних витрат і отриманих результатів з урахуванням зміни цінності грошей у часі та ризиків. Фінансово-економічний аналіз є центральним елементом аналізу ефективності моделі інноваційного розвитку підприємства.

Формування інформаційного забезпечення моделі інноваційного розвитку означає створення системи удосконалених показників, яка б найкраще відображала стан обраного напрямку інноваційної діяльності. Підприємство, що формує власну модель інноваційного розвитку, повинно створити таку систему показників, яка б найкраще описувала стан інноваційної активності і ефективність інноваційної діяльності. Пошук комплексної системи удосконалених показників, яка б найкраще відображала ефективність впровадження інновацій на машинобудівному підприємстві, – такою є основна ціль інформаційного забезпечення формування моделі інноваційного розвитку.

**Огляд останніх досліджень і публікацій.** Теоретичне і методологічне дослідження питань, пов'язаних з інноваційним розвитком підприємства, управління ним, актуальність та його значимість для підприємств стали об'єктом вивчення багатьох вітчизняних вчених. Зокрема, питаннями формування інноваційної моделі розвитку підприємства, оцінювання інноваційного потенціалу машинобудівних підприємств, вивчення проблем техніко-технологічного розвитку займалися такі вчені як Л. Федулова [1], В. Верба [2], Б. Кваснюк [3] тощо. Проте, в практиці вітчизняних машинобудівних підприємств України й досі не сформована єдина інноваційна модель розвитку, яка б забезпечила ефективну інноваційну активність, а також повноцінне інформаційне забезпечення оцінки ефективності інноваційної діяльності машинобудівних заводів. Тому актуальним є розроблення рекомендацій щодо розробки показників оцінювання ефективності формування моделі інноваційного розвитку підприємств з метою стимулювання інноваційної активності.

**Завдання дослідження.** Задачами оцінки ефективності формування моделі інноваційного розвитку машинобудівного підприємства є:

- a) вибір найприбутковішого виду інноваційної діяльності;
- b) контроль відповідності фактичного рівня економічної ефективності впровадження інновацій запланованому;
- c) порівняння фактичного рівня ефективності інноваційної діяльності підприємства з конкурентами.

Досягнення наведених цілей потребує оцінювання економічної ефективності інноваційної діяльності, що відображає величину економічного ефекту, який припадає на одиницю витрачених ресурсів. Ефективність будь-якого виду інноваційної діяльності характеризується певною встановленою сукупністю економічних та фінансових показників. На результативність інноваційних змін впливає час введення, поширення та закріплення інновацій, термін становлення їх частиною організаційних процедур та позитивного сприйняття персоналом підприємства.

Основною ціллю статті є пошук і вибір найдоцільнішої, найнеобхіднішої, найприйнятнішої системи удосконалених показників, яка б найкраще відображала загальний стан обраної моделі інноваційного розвитку вітчизняного машинобудівного підприємства. Здійснимо формування власної системи показників оцінки ефективності впровадження поміркованих (модернізованих) інноваційних змін. Зазначимо, що вказаний комплекс показників залежить від наявності фінансових, матеріальних, людських ресурсів тощо і є основою інновацій інформаційного забезпечення підприємства.

**Основний матеріал дослідження.** Важливість формування моделі впровадження нововведень на машинобудівних підприємствах обумовлює тісний взаємозв'язок між науково-технічною, техніко-технологічною, виробничою та інвестиційною діяльністю [4].

Машинобудівні підприємства, використовуючи нову, запропоновану нижче, систему удосконалених показників, зможуть адекватно оцінити ефективність поточної інноваційної активності і ухвалити правильні рішення щодо напрямів подальшого інноваційного розвитку. Така система покликана

уникнути нераціонального використання ресурсів і сформує шляхи підвищення ефективності інноваційної діяльності як передумови інноваційного розвитку.

Вибір і покращення показників оцінки ефективності формування моделі інноваційного розвитку здійснюється з урахуванням специфіки діяльності підприємства машинобудування і залежить від кінцевих цілей і задач управління ефективністю інноваційної діяльності. Поліпшуючі (модернізовані, помірковані) інновації потребують пошуку відповідних знань для незначного покращення чи модифікації продукту і техніко-технологічних процесів, оскільки базовою їх відмінністю є дещо нижча ступінь насиченості технологічними змінами та новими ознаками. Оскільки машинобудівні підприємства України відзначаються значними масштабами діяльності, проте неспроможністю конкурувати з іноземними заводами, а також вирізняються низьким рівнем фінансового забезпечення, тому в переважній більшості не зацікавлені в здійсненні кардинальних інновацій і вкладають кошти в поліпшуючі інновації для збереження існуючих позицій як на внутрішньому, так і на зовнішніх ринках. Визначимо, які показники найкраще підходять до моделі впровадження поміркованих інновацій, які є на сьогодні найактуальнішими для машинобудівного заводу.

Нова система показників дозволить ефективно аналізувати та контролювати процес ведення інноваційної діяльності, створить умови для подальшої її активізації; дасть можливість раціонально планувати інноваційну діяльність; дасть змогу вести облік результатів інноваційної активності для ухвалення раціональних рішень щодо подальших кроків інноваційного розвитку підприємства.

Оцінювання ефективності формування моделі інноваційного розвитку підприємства машинобудування можна здійснити за ресурсною, техніко-технологічною і ринковою складовими, кожна з яких охоплює відповідний набір показників, які поступово інтегруються відповідно до їх важливості для оцінки загальної ефективності моделювання інноваційного розвитку

підприємства. Загальну ефективність інноваційної діяльності оцінюють за допомогою методу інтегрального оцінювання, який полягає в обчисленні інтегрального показника, що враховує аспекти впроваджуваних інновацій. Вказаний метод передбачає нормування показників з наступним зведенням отриманих часткових показників у середнє значення. Зазвичай при інтегральному оцінюванні здійснюють не лише нормування, але й встановлення важливості показників.

Оцінювання ефективності формування моделі інноваційного розвитку підприємства машинобудування (впровадження поміркованих інновацій) можна здійснити за наступними показниками:

1. Показник прибутковості реалізації модифікованої інноваційної продукції (напрямо оптимізації показника – максимізація);

2.

$$K_{\text{иннов.}} = \frac{W_{\text{прод.}} - W_{\text{инн.}}}{C_{\text{д.}}}, \quad (1)$$

де  $W_{\text{прод.}}$  – вартість реалізованої модифікованої інноваційної продукції;

$W_{\text{инн.}}$  – витрати на інноваційну діяльність.

3. Витрати на модернізацію інноваційної продукції, які включають затрати на замінені (покращені) комплектуючі деталі та затрати на заробітну плату працівникам, що здійснюють заміну і удосконалення продукції (з доплатами, надбавками та відрахуваннями на соціальні заходи)

$$W_{\text{витр.}} = W_{\text{пр.}} - W_{\text{вил.}} + W_{\text{зам.}} + W_{\text{зн.}}, \quad (2)$$

де  $W_{\text{пр.}}$  – витрати на виробництво продукції;

$W_{\text{зам.}}$  – вартість замінованих нових деталей і вузлів;

$W_{вил.}$  – вартість вилучених старих комплектуючих, деталей і вузлів;

$W_{зн}$  – витрати на зарплату працівників.

Витрати на замінювані нові деталі, комплектуючі і вузли можна обчислити так:

$$W_{зам.} = P_{зам.} \times n_{зам.} \times N_{зам.}, \quad (3)$$

де  $P_{зам.}$  – середня вартість замінюваного елемента;

$n_{зам.}$  – середня кількість замінюваних одночасно нових деталей і вузлів;

$N_{зам.}$  – кількість замін, що проводиться протягом розрахункового періоду.

Середня вартість одного замінюваного елемента за період введення поміркованих інновацій можна розрахувати так:

$$P_{зам.} = \frac{\sum_{i=1}^m P_i \times n_i}{\sum_{i=1}^m n_i}, \quad (4)$$

де  $P_i$  – вартість  $i$ -го замінюваного елемента;

$n_i$  – кількість замінюваних елементів  $i$ -го виду;

$m$  – кількість різних видів елементів.

4. Показники річної економічної ефективності охоплюють умовно-річну економію витрат, фактичну економію витрат і річний економічний ефект. Умовно-річна економія витрат вказує на величину прогнозованої економії від впровадження поміркованих інновацій, отриманої протягом року з моменту впровадження, і розраховується як різниця між валовою річною економією за усіма можливими напрямками і додатковими витратами, пов'язаними з модернізацією продукції.

Валову річну економію витрат при удосконаленні продукції можна розрахувати, як 1) економію сировини й матеріалів і 2) економію умовно-постійних витрат:

а) економія витрат матеріалів – розраховується у разі:

1) застосування сировини й матеріалів нижчої вартості і вищої якості, закуплених у більш вигідного постачальника як із внутрішнього, так і з зовнішнього ринку;

2) нового способу оброблення матеріалу, завдяки чому зменшуються загальні витрати на виробництво

$$E_{матер.} = (H_{до} \times C_{до} - H_{після} \times C_{після}) \times B_{після}, \quad (5)$$

де  $H_{до}$ ,  $H_{після}$  – норма витрат сировини й матеріалів на одиницю продукції до і після модернізації продукції відповідно;

$C_{до}$ ,  $C_{після}$  – ціна одиниці сировини й матеріалу, необхідних для виробництва одиниці продукції, до і після удосконалення продукції відповідно;

$B_{після}$  – обсяг виготовленої інноваційної продукції після впровадження поміркованих інновацій за певний період часу.

б) економія умовно-постійних витрат – розраховується у разі зростання обсягів продажу інноваційної продукції, або продукції, виготовленої із застосуванням інновацій технологій, техніко-технологічних процесів, сировини, матеріалів і комплектуючих

$$E_{умов.} = (B_{до} - B_{до} \times \frac{l}{t}) \times B_{після}, \quad (6)$$

де  $B_{до}$  – умовно-постійні витрати на одиницю продукції до впровадження поміркованих інновацій за розрахунковий період;

$B_{після}$  – обсяг виготовленої інноваційної продукції після впровадження поміркованих інновацій за розрахунковий період;

$l$  – індекс зміни умовно-постійних витрат;

$t$  – індекс зміни обсягів продажу продукції.

Додаткові експлуатаційні витрати можуть виникати при збільшенні вартості основних засобів внаслідок їх удосконалення і амортизації. При цьому враховується амортизація, вартість утримання і експлуатації обладнання та витрати на електроенергію. Проте можливим є і подальше зменшення затрат:

– зміна витрат на амортизацію ( $Z_a$ ) і вартість утримання й експлуатації обладнання ( $Z_{обл}$ )

$$Z_a = \frac{OZ_{пнсля} - OZ_{до} \times \frac{B_{пнсля}}{B_{до}}}{100} A, \quad (7)$$

$$Z_{обл} = \frac{OZ_{пнсля} - OZ_{до} \times \frac{B_{пнсля}}{B_{до}}}{100} H_{обл}, \quad (8)$$

де  $OZ_{до}$ ,  $OZ_{пнсля}$  – вартість основних засобів відповідно до і після модернізації продукції, процесів, технологій, сировини й матеріалів;

$A$  – норма амортизації, %;

$H_{обл}$  – норма витрат на утримання і експлуатацію обладнання, %;

$B_{до}$  – обсяг випуску продукції до впровадження поміркованих інновацій за розрахунковий період.

Перевищення прогнозованої економії сировини й матеріалів і умовно-постійних витрат над додатковими витратами свідчить про доцільність реалізації поміркованих інновацій.

**Висновки.** Здійснено вибір і покращення показників, які найповніше описують ефективність моделі впровадження поміркованих інновацій на машинобудівному заводі. Оцінювання ефективності моделі інноваційного розвитку дає можливість ідентифікувати резерви підвищення результативності інноваційної діяльності підприємства машинобудування. Тому вкрай важливим є створення єдиної методики для оцінки ефективності модернізованих інноваційних змін, що і здійснено автором.

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Федулова Л.І. Тенденції інноваційно-технологічного розвитку промисловості України / Л.І. Федулова, М.В. Волосюк // Вісник Хмельницького національного університету. – Т. 3. – № 5. – 31-38 с.
2. Верба В.А. Методичні рекомендації з оцінки інноваційного потенціалу підприємства / В.А. Верба, І.В. Новікова // Проблеми науки. – 2003. – № 3. – 22-31 с.
3. Гесць В.М. Стратегічні виклики XXI століття суспільству та економіці України [Текст]. – У 3 т. / За ред. акад. НАН України В.М. Гейця, акад. НАН України В. Семиноженка, чл.-кор. НАН України Б.С. Кваснюка]. – К., 2007. – Т. 2: Інноваційно-технологічний розвиток економіки. – 564 с.
4. Мельник Л.Г. Экономика развития: Учебн. пособие / Л.Г. Мельник. – Сумы: Университетская книга, 2000. – 450 с.

Стаття надійшла до редакції 14.10.2013

### Рецензенти:

доктор економічних наук, професор, завідувач кафедри обліку, аналізу і аудиту Одеського національного політехнічного університету **С.В. Філіппова**

доктор економічних наук, професор, завідувач кафедри «Економічна теорія і кібернетика» Одеського національного морського університету **Г.С. Махуренко**