

Оцінка ефективності інноваційного проекту для промислового підприємства

Вінницький національний технічний університет

Анотація. В роботі розглянуто показники, які впливають на оцінювання інноваційного проекту та наведена методика оцінки ефективності інноваційного проекту на базі теорії нечіткої логіки, яка дозволяє враховувати як кількісні так і якісні фактори впливу на проект.

Ключові слова: інновації, проект, нечітка логіка, інноваційний проект.

Abstract. The paper discusses the indicators that affect the assessment of the innovative project and the technique of an estimation of efficiency of innovative project on the basis of the theory of fuzzy logic, which allows to take into account both quantitative and qualitative factors of influence on the project.

Key words: innovation, project, fuzzy logic, innovative project.

В умовах жорсткої конкуренції промисловим підприємствам необхідно випускати інноваційну конкурентоспроможну продукцію, яка буде користуватися попитом як на вітчизняному ринку так і на закордонному. Забезпечення конкурентоспроможності продукції потребує використання сучасних інноваційних технологій, енергозберігаючого обладнання, ефективного використання наявних ресурсів та інші чинників, тому досить важливим залишається питання оцінки ефективності інноваційного проекту на промисловому підприємстві.

Сьогодні існують різні методики оцінки інноваційних проектів. Однією з найпростіших і найбільш розповсюдженою є визначення терміну окупності вкладених інвестицій в інноваційний проект шляхом розрахунку кількості років, протягом яких будуть погашені вкладені інвестиції за рахунок одержаних доходів. Інший метод полягає у розрахунку коефіцієнта ефективності інвестицій шляхом ділення середньорічного прибутку на середню величину інвестицій. Метод чистої поточної вартості передбачає визначення різниці між загальною накопиченою величиною дисконтованих доходів за визначену кількість років та первісними інвестиціями. Метод переліку критеріїв передбачає розгляд відповідності проекту встановленим критеріям по яким дається окрема оцінка. До цих критеріїв відносять: цілі організації, стратегію, політику і цінності, фінансові, виробничі, зовнішні і екологічні критерії [1-7]. Методика використання інтегрального показника, яка враховує результати інноваційної діяльності і відповідність завданням обраної стратегії розвитку підприємства.

Незважаючи на існування теоретичних і практичних розробок в управлінні інноваційною діяльністю підприємства, існує необхідність в розробленні методики оцінки інноваційного проекту на промисловому підприємстві, яка дає можливість враховувати кількісні і якісні фактори впливу на проект за допомогою яких можна оцінити техніко-організаційний рівень нововведення і його конкурентоспроможність. Традиційні методи оцінки інноваційних проектів не дозволяють описати причинно-наслідкові зв'язки між параметрами впливу і прогнозування величиною за допомогою параметрів, які використовують якісні показники. Використання теорії нечітких множин дає можливість приймати оптимальні рішення по оцінці інноваційних проектів для промислових підприємств, які потребують інвесторів та фінансування з урахуванням кількісних і якісних параметрів за результатами віртуального експерименту.

Методика оцінки інноваційного проекту промислового підприємства на основі апарату нечіткої логіки представлена в етапах [7].

1. Необхідно побудувати дерево логічного висновку, яке відображає класифікацію факторів, які впливають на оцінку інноваційного проекту (Y).

Лінгвістичну змінну Y можна відобразити у вигляді співвідношення:

$$Y = FY (X_1, X_2, X_3, X_4, X_5, X_6, X_7), \quad (1)$$

де X_1 - лінгвістична змінна (ЛЗ), яка описує матеріально-технічні показники проекту (коефіцієнт оновлення технологій, коефіцієнт оновлення продукції, рівень технологічного потенціалу);

X₂ - ЛЗ, яка описує науково-теоретичні параметри проекту (коефіцієнт використання придбаних розробок, коефіцієнт використання власних розробок, коефіцієнт наукоємності виробництва, коефіцієнт наукоємності виробництва, коефіцієнт співвідношення придбаних та власних розробок);

X₃ - ЛЗ, яка описує інтелектуальні параметри проекту (провідні кваліфіковані фахівці, рівень освіти апарату управління, питома вага вчених в загальній кількості співробітників, винахідницька і раціоналізаторська активність співробітників, частина робітників, зайнятих безперервним навчанням, старіння знань і кваліфікацій);

X₄ - ЛЗ, яка описує інформаційно-інноваційні параметри проекту (затрати на інформаційну діяльність, коефіцієнт повноти інформації, коефіцієнт точності інформації, коефіцієнт суперечливості інформації, ступінь новизни, ступінь пріоритетності проведених робіт, наявність патентів, ліцензій);

X₅ - ЛЗ, яка описує фінансові параметри проекту (частина витрат на НДДКР в обсязі товарної продукції, частина витрат на придбання нематер. активів в загальних витратах на дослідження і розробку, наукоємність продукції, що виробляється);

X₆ - ЛЗ, яка описує ринкові параметри проекту (ступінь конкурентоспроможності, наявність попиту, ступінь просування інновацій на ринок);

X₇ - ЛЗ, яка описує економічні параметри проекту (приріст продуктивності праці, приріст фондів, приріст швидкості обороту оборотних коштів, приріст обсягу випуску продукції за рахунок інтенсифікації використання трудових, матеріальних і фінансових, приріст прибутку, зниження собівартості продукції, приріст рентабельності продажів від інновацій, приріст рентабельності інноваційних активів, приріст рентабельності капітальних вкладень).

2. Фазифікація чинників тобто необхідно вибрати нечіткі терми для лінгвістичної оцінки факторів і формалізувати ці терми за допомогою функцій належності.

3. Скласти нечіткі матриці знань, до яких відносять результати віртуального експерименту, в яких експерт відповідає на питання, якою буде лінгвістична оцінка вихідного показника при комбінації лінгвістичних оцінок факторів.

4. Сформулювати нечіткий логічний висновок, який допомагає розрахувати прогнозований показник у вигляді нечіткої множини за допомогою системи висловлювань "ЯКЩО - ТО", яка об'єднує нечіткі терміни вихідних і вхідних змінних за допомогою операцій І та АБО, прийнятих в теорії нечітких множин, і відповідають операціям min та max.

5. Дефазифікувати вихідний показник, тобто перетворити нечітку інформацію в чітку форму.

Отже в роботі наведена методика оцінки інноваційного проекту промислового підприємства на основі апарату нечіткої логіки, яка дозволяє враховувати кількісні і якісні фактори впливу на управлінське рішення та допомагає на етапі техніко-економічного обґрунтування проекту планувати заходи при обмеженій кількості фактичних даних.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Адлер О. О. Особливості методики визначення економічної ефективності впровадження інноваційного обладнання на підприємствах гірничодобувної галузі [Текст] / О. О. Адлер, Н. М. Тарасюк // Економіка, освіта, наука: інтеграція та синергія : матеріали міжнародної науково-практичної конференції, Братислава, 18-21 січня 2016 р. - Київ : Вид-во "Центр навчальної літератури", 2016. - Т. 1. - С. 7-8.

2. Методичні вказівки для підготовки та написання курсової роботи з дисципліни «Економічне обґрунтування інноваційних рішень» [Текст] : для студентів, що навчаються за спеціальностями: 7.05020101 – Комп'ютеризовані системи управління та автоматика; 7.05100101 – Метрологія та вимірвова-льна техніка; 7.05100401 – Лазерна та оптоелектронна техніка / уклад. : Л. О. Нікіфорова, В. В. Кавецький, О. О. Адлер. – Вінниця : ВНТУ, 2016. – 58 с.

3. Кавецький В. В. Економічне обґрунтування інноваційних рішень [Текст] : практикум / В. В. Кавецький, В. О. Козловський, І. В. Причепа. – Вінниця : ВНТУ, 2015. – 113 с.

4. Глушенко Л. Д. Методичний інструментарій комплексної характеристики стану та оперативного прогнозування інноваційної діяльності промислового підприємства / Л. Д. Глушенко, Я. В. Крупський // Економічний простір : зб. наук. пр. - Дніпропетровськ : ПДАБА, 2015. - Вип. 94. - С. 199-201.

5. Несен Л. М. Ринкове позиціонування як фактор прискорення дифузії інформації про інновації [Текст] / Л. М. Несен, В. В. Несен, О. Г. Ратушняк // Вісник Національного університету «Львівська політехніка». – 2008. - № 633. – С. 491-500.

6. Інноваційний менеджмент [Текст] : навчальний посібник / [В. О. Козловський, А. О. Азарова, О. Й. Лесько, М. І. Небава]. - Вінниця : ВНТУ, 2012. - 130 с.

7. Ратушняк О. Г. Управління інноваційними проектами на промислових підприємствах в сучасних умовах господарювання [Текст] / О. Г. Ратушняк, О. Г. Лялюк // Розвиток підприємництва в Україні: теорія, методологія та практика : колективна монографія / під редакцією О. О. Непочатенко. — Умань : Видавець «Сочінський М. М.», 2017. — С. 218–224.

Ратушняк Ольга Георгіївна, к. т. н., доцент кафедри економіка підприємства і виробничого менеджменту Вінницького національного технічного університету, м. Вінниця, oqratushnyak@mail.ru