

МЕТОДИЧНІ ПІДХОДИ ДО ОЦІНКИ ЕФЕКТИВНОСТІ ІННОВАЦІЙНИХ ПРОЦЕСІВ В РОСЛИННИЦТВІ**Замрига А.В.**

Предметом дослідження є теоретичні основи, методичні і практичні підходи до оцінки ефективності інноваційних процесів в рослинництві.

Метаю статті є дослідження та удосконалення науково-методичного забезпечення комплексної оцінки ефективності інноваційних процесів в рослинництві.

Метод або методологія проведення роботи. У статті було використано загальновідомі методи, зокрема: системного аналізу (при аналізі різних методів оцінки); абстрактно-логічний (для теоретичного узагальнення та формування висновків).

Результати роботи. Проаналізовано методичні підходи до оцінки ефективності інноваційних процесів; запропоновано використовувати поетапну оцінку ефективності інноваційних процесів в рослинництві; обґрунтовано використання комплексної оцінки інноваційного проекту.

Галузь застосування результатів. Результати роботи можуть бути використані у навчальному процесі вищих навчальних закладів при викладанні дисциплін «Економіка та організації інноваційної діяльності», «Інноваційний менеджмент» та практичній діяльності підприємств та організацій, які займаються інноваційною діяльністю.

Висновки. Враховуючи багатогранність та складність інноваційних процесів в рослинництві, їх оцінку, доцільно проводити з використанням сукупності критеріїв. Слід визначити ефективність конкретних етапів інноваційного процесу, використовуючи для цього систему оціночних показників, які дозволяють визначити технологічну, економічну, соціальну і екологічну ефективність. Інтегральним показником оцінки інноваційного процесу в цілому може виступати окупність затрат. Доцільним при оцінці інноваційних процесів є використання методики оцінки ефективності інноваційних проектів, яка повинна складатися з оцінки ефективності: участі у проекті; розробки та впровадження; оцінка проекту за результатами його реалізації. Оцінка інноваційних проектів повинна включати як формальні методи розрахунку кількісних критеріїв так і неформальні, експертні методики аналізу різних аспектів проекту.

Ключові слова: інновації, інноваційний процес, ефективність, рослинництво, інноваційний проект.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ОЦЕНКЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ
ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ В РАСТЕНИЕВОДСТВЕ****Замрига А.В.**

Предметом исследования являются теоретические основы, методические и практические подходы к оценке эффективности инновационных процессов в растениеводстве.

Целью работы является исследование и совершенствование научно-методического обеспечения комплексной оценки эффективности инновационных процессов в растениеводстве.

Метод или методология проведения работы. В статье были использованы общеизвестные методы, в частности: системного анализа (при анализе различных методов оценки); абстрактно-логический (для теоретического обобщения и формирования выводов).

Результаты работы. Проанализированы методические подходы к оценке эффективности инновационных процессов; предложено использовать поэтапную оценку эффективности инновационных процессов в растениеводстве; обосновано использование комплексной оценки инновационного проекта.

Отрасль применения результатов. Результаты работы могут быть использованы в учебном процессе высших учебных заведений при преподавании дисциплин «Экономика и организации инновационной деятельности», «Инновационный менеджмент» и практической деятельности предприятий и организаций, которые занимаются инновационной деятельностью.

Выводы. Учитывая многогранность и сложность инновационных процессов в растениеводстве, их оценку, целесообразно проводить с использованием совокупности критериев. Следует определять эффективность конкретных этапов инновационного процесса, используя для этого систему оценочных показателей, которые позволяют определить технологическую, экономическую, социальную и экологическую эффективность. Интегральным показателем оценки инновационного процесса в целом может выступать окупаемость затрат. Целесообразным при оценке инновационных процессов является использование методики оценки эффективности инновационных проектов, которая должна состоять из оценки эффективности: участия в проекте; разработки и внедрения; оценка проекта по результатам его реализации. Оценка инновационных проектов должна включать формальные методы расчета количественных критериев так и неформальные, экспертные методики анализа различных аспектов проекта.

Ключевые слова: инновации, инновационный процесс, эффективность, растениеводство, инновационный проект.

**METHODOLOGICAL APPROACHES TO ASSESSING
THE EFFECTIVENESS OF INNOVATION PROCESSES IN PLANT****Zamriga A.V.**

The subject of study is the theoretical basis, methodological and practical approaches to evaluating the effectiveness of innovation processes in the plant.

The aim is to study and improve the scientific and methodological support of a comprehensive assessment of the effectiveness of innovative processes in the plant.

Method or methodology of work. The article used the well-known methods, such as: system analysis (the analysis of different measurement methods); abstract-logical (for theoretical generalizations and draw conclusions).

The results of the work. Analyzed the methodological approaches to evaluating the effectiveness of innovation processes; proposed to use a phased evaluation of the effectiveness of innovative processes in the plant; justified the use of a comprehensive assessment of the innovation project.

Industry application of the results. The results can be used in the educational process of higher education institutions in the teaching of subjects «Economics and organization of innovative activity», «Innovation Management» and the practical activities of enterprises and organizations that are engaged in innovative activities.

Conclusions. Given the diversity and complexity of innovation processes in the plant, their evaluation, it is advisable to carry out using a set of criteria. It is necessary to determine the effectiveness of specific stages of the innovation process, using a system of performance

indicators that measure the technological, economic, social and environmental performance. Integral parameter for evaluating the innovation process as a whole can be a payback. Appropriate in evaluating the innovation process is the use of methods efficiency evaluation of projects, which shall consist of evaluating the effectiveness of: participation in the project; development and implementation; evaluation of the project based on the results of its implementation. Evaluation of innovative projects should include formal methods of calculating the quantitative criteria and informal, expert methods of analysis of various aspects of the project.

Key words: innovation, innovation process, efficiency, crop production, innovative project.

Постановка проблеми. Підприємства аграрного сектору зацікавлені в інноваціях, завдяки яким вони можуть здобути певні конкурентні переваги – унікальність нового продукту, зниження виробничих витрат, поліпшення якості продукції тощо. Кінцевим результатом цього є підвищення іміджу, зростання обсягів виробництва і продажу продукції, що збільшує прибуток підприємства. Отже, результати інноваційної діяльності позитивно впливають на стан і функціонування як окремого підприємства, так і галузі, держави загалом, що свідчить про ефективність інновацій. Тому на сьогодні актуальним є визначення ефективності інноваційних процесів в аграрному секторі та його окремих підгалузей, особливо рослинництва.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Теоретичні і практичні питання оцінки ефективності оцінки інноваційних процесів усе ще не розв'язане остаточно. Більшість науковців досліджують ефективність інновацій, інноваційних проектів. Достатньо широко розкрито дані питання в наукових працях таких дослідників як П. Завліна, С. Льєнкової, С. Ілляшенка, Н. Краснокутської та ін. Різноманітні аспекти оцінки ефективності інновацій та окремих етапів інноваційного процесу в аграрному секторі викладені в працях багатьох учених-аграрників В. Андрійчука, О. Дація, В. Чабана, З. Янченко та інших. Аналіз чисельних наукових публікацій показує, що в них недостатня увага приділяється оцінці ефективності інноваційного процесу.

Виклад основного матеріалу. Базовою категорією методології, теорії і практики інноваційної діяльності є ефективність, яка відображає економічні відносини та інтереси учасників інноваційного процесу. Поняття ефективності можна трактувати як результативність певного процесу, дії, що вимірюється співвідношенням між отриманим результатом і витратами (ресурсами), що його спричинили [1]. Від реалізації інновацій отримують різні види ефекту (результату). У науково-методичній літературі зустрічаються різні точки зору щодо видів ефектів від реалізації інновацій та відповідних їм оціночних показників [2, 3, 4]. Виділяють у різних комбінаціях наступні види ефектів: економічний, науково-технічний, соціальний, екологічний, етнічно-культурний та інші.

Рослинництво, як базова галузь сільського господарства характеризується різноманітністю завдань які потрібно вирішувати, різнорівневим характером і чисельністю економічних інтересів, що передбачає наявність різних видів ефективності інноваційної діяльності. Враховуючи специфіку рослинництва, доцільно розрізняти такі види ефективності як економічна, технологічна, соціальна й екологічна.

Оцінку інноваційного процесу і визначення його ефективності слід здійснювати як в цілому так і на окремих його етапах. Головним завданням економічної оцінки інноваційного процесу є співставлення загальних витрат на проведення наукових досліджень і створення інновацій, а також їх поширення і освоєння у виробництві з отриманою додатковою продукцією або доходом від інновацій. З метою поетапної оцінки інноваційного процесу потрібно чітко виділити його етапи. Узагальнено інноваційний процес в рослинництві слід звести до трьох основних етапів: створення інновацій, поширення і освоєння товаровиробниками. На всіх етапах ефективність реалізації процесу, перш за все, залежатиме від наявності інтелектуальних, матеріальних і фінансових ресурсів.

На етапі створення інновацій основними критеріями їх оцінки є:

- цінність інновації, ступінь її новизни, відповідність сучасному світовому рівню;
- розрахунковий приріст валової продукції і покращення її якісних показників;
- максимальне ресурсозбереження та скорочення витрат на одиницю продукції.

На етапі поширення інновацій основним критерієм оцінки інноваційного процесу є максимальна оперативність інформування товаровиробників про нові знання, досягнення науки і техніки за різними каналами: через систему підготовки і перепідготовки кадрів, реалізації функцій управління на всіх його рівнях, систему інформаційно-консультаційного обслуговування, проведення спеціальної пропаганди інновацій через наукові організації та засоби масової інформації.

Критеріями ефективності на етапі освоєння інновацій на виробництві є:

- технологічне оновлення виробництва, яке сприятиме підвищенню його технологічної та економічної ефективності;
- зростання продуктивності праці і соціальної ефективності виробництва;
- збільшення виробництва продукції на одиницю площі;
- покращення фінансових показників виробництва і зростання фактичної маси прибутку;
- збереження екологічної і природоохоронної ситуації [5].

Відповідно до вказаних критеріїв розробляється система оціночних показників, яка дозволить чітко визначити технологічну, економічну, соціальну і екологічну ефективність. Серед названих видів ефективності вихідною є технологічна. Вона за сутністю є результатом взаємодії факторів виробництва з живими організмами, які використовуються в сільськогосподарському виробництві. Кількісно технологічна ефективність в рослинництві виражається через: приріст урожайності сільськогосподарських культур; приріст валової продукції рослинництва в співставних цінах на 1 га сільськогосподарських угідь, на 1 га ріллі; приріст виробництва валової продукції на одиницю додатково витрачених ресурсів. При визначенні технологічної ефективності необхідно враховувати не тільки кількісні показники виходу продукції, але і якісні (втрати, класи якості).

Для визначення економічної ефективності інноваційної продукції застосовують наступні показники: приріст валової продукції у фактичних цінах, валового доходу, прибутку з розрахунку на одиницю площі, одного середньорічного працівника, одиницю виробничих фондів сільськогосподарського призначення; зниження собівартості продукції; зростання рентабельності виробництва. У підгалузі виробництва пшениці та кукурудзи використовують показники рентабельності як відношення прибутку від реалізації сільськогосподарської продукції до її собівартості, а також до середньорічної вартості основних виробничих фондів з урахуванням витрат виробництва. Величина економічного ефекту представляється тут як різниця між показниками чистого доходу у новому та базисному варіантах, які обраховуються за вартістю валової продукції, що розраховується до і після впровадження інноваційної розробки. Окремо наводяться показники окупності додаткових витрат при впровадженні нової технології. При цьому особливо виділяють розрахунок ефективності додаткових капіталовкладень, спрямованих на практичне освоєння інновації.

З метою визначення соціальної ефективності необхідно використовувати наступні показники: відношення середньомісячної заробітної плати в рослинництві до середньомісячної оплати праці в інших галузях; частка ручної фізичної праці; частка робочих місць з несприятливими умовами праці; виконання заходів з охорони здоров'я; чисельність спеціалістів які мають класність.

Основними показниками екологічної ефективності є: сума коштів на охорону навколишнього середовища; рівень трудових і матеріальних витрат, пов'язаних з охороною навколишнього середовища; показники забрудненості навколишнього середовища та покращення його стану; показники підвищення екологічного рівня життя населення.

Методи оцінки ефективності інноваційних процесів включають показники, які відображають інтегральний ефект від створення, виробництва та експлуатації інновацій, що дає можливість визначити вклад кожного учасника інноваційного процесу. Найбільш простим інтегральним показником оцінки інноваційного процесу в цілому може бути окупність затрат, яка виражається розміром чистого доходу в розрахунку на 1 грн. додаткових затрат пов'язаних із створення і освоєнням інновацій.

Безумовно, в нових економічних умовах найбільш важливою є економічна ефективність, яка характеризується наявністю прибутку з відповідним рівнем рентабельності. Проте, для визначення ефективності інноваційних процесів доцільно застосовувати системний підхід. В доповнення до вищевикладених видів ефективності ряд науковців [6] пропонують використовувати енергетичну ефективність. Необхідність виділення і використання показників енергетичної ефективності випливає з ряду обставин:

- збільшення продуктивності вимагає збільшення витрат енергії (паливно-мастильних матеріалів, добрив, пестицидів, технологічних та інших засобів), вартість яких може перевищувати приріст продукції;
- ціни на матеріально-технічні ресурси постійно змінюються і в цьому випадку критерії енергоємності є стабільнішими і дають можливість достовірніше враховувати затрати на виробництво продукції;
- прогресуюча енергетична криза змушує впроваджувати технічні, технологічні, організаційні і економічні заходи, які сприяють зменшенню споживання енергоресурсів на одиницю продукції.

Енергетичний підхід дає можливість порівняти різноманітні витрати, пов'язані з виконанням комплексу робіт і енергомісткості виробленої продукції та детально вимірювати затрати всіх видів енергії, вкладеної у виробництво продукції. В якості критерію енергетичної ефективності доцільно використовувати коефіцієнт енергетичної ефективності, який слід розглядати як відношення енергомісткості продукції до енергетичних затрат на її виробництво. Рівень енергомісткості врожаю розраховується як похідна від продукції та її енергетичної цінності. До енергетичних затрат повинні відноситися матеріальні, енергетичні, трудові ресурси, витрати біоенергії (гумус, органічна речовина, елементи мінерального живлення), а також непрямі затрати минулої праці, втілені в хімічних, біологічних засобах, техніці тощо. Затрати минулої праці, а також непрямі енергетичні витрати враховуються на всьому технологічному ланцюжку – від сировини до виробництва готового продукту. Таким чином, оцінка енергетичної ефективності виробництва сільськогосподарської продукції дає можливість чіткіше виявити резерви зниження енергомісткості виробництва. Вона сприятиме забезпеченню максимальної економії ресурсів, пошуку альтернативних енергетичних і сировинних джерел, посиленню ролі природно-біологічного потенціалу, що в кінцевому підсумку забезпечить та покращить екологічну ситуацію.

Як правило, ефективність нових технологій порівнюється з традиційною (базовою) технологією, яка виступає в якості контрольного варіанту. Наприклад, при порівнянні енергетичних затрат різних технологій вирощування озимої пшениці (традиційна, мінімальна, нульова) можна зробити висновок про те, що застосування технології мінімального і нульового обробітку ґрунту є ефективнішою, ніж традиційна технологія. Проте, кінцевий висновок про доцільність застосування нових технологій може бути зроблений після комплексного аналізу, який враховує технологічні, економічні, соціальні, екологічні та енергетичні показники ефективності технологій [7].

Для оцінки інноваційних процесів доцільно застосовувати методику оцінки інноваційних проєктів. В основі такої методики лежить вимірювання ефективності по кожному інноваційному проєкту окремо. Тому відповідна методика повинна бути в змозі включати в себе будь-яку потрібну кількість оцінюваних факторів, здійснювати оцінку різних видів ефективності на будь-якому рівні (країна, область, район, підприємство) і виявляти сумарний ефект всіх чинників, що впливають на кінцевий результат. В зв'язку із цим під час вибору критеріїв необхідно враховувати як ступінь участі окремих учасників в інноваційному проєкті, так і ступінь ефективності останнього за параметрами реалізації. Комплексна оцінка інноваційного проєкту в сільському господарстві повинна складатися з трьох основних блоків, у кожному з яких слід виділити ряд критеріїв (рис. 1).

Розглянута вище методика стосується розрахунку перспективної ефективності інновацій і може бути використана на стадії що передує практичному впровадженню інновацій – для визначення доцільності їх реалізації, або вибору найбільш ефективного з-поміж декількох варіантів.



Рисунок 1. Комплексна оцінка інноваційного проєкту

Джерело: [8].

У літературі описана достатньо велика кількість методів, з допомогою яких здійснюються порівняльна характеристика одних проєктів з іншими, виявляються економічні переваги і привабливість проєкту для його учасників. Метод відбору інноваційний

проектів за допомогою критеріїв є одним з широко використовуваних. Складається перелік критеріїв, за якими оцінюється проект. Проекти порівнюються між собою і ранжують за ступенем відносної привабливості відповідно до вибраного критерію. У разі необхідності використовують бальний метод оцінки проекту. Для цього складають перелік критеріїв, яким надається вага в залежності від їх відносної важливості. Відносна значущість чинників - «дуже високий», «високий», «задовільний», «слабкий», і «дуже слабкий» - виражається кількісно. Загальну оцінку за даним методом одержують шляхом перемноження вагових рангів критеріїв на відносні значення чинників. Використання даних методів повинно бути захищено від можливої фальсифікації оцінок, наприклад, за допомогою застосування методу Дельфі.

Проте, слід зазначити, що більшість методик на практиці або не використовуються взагалі, або впроваджуються на деякий час. Більшість методик у вітчизняній літературі піддалися критичному розгляду і аналізу ще в 70-80-ті роки. Загальним недоліком є висока вартість їх освоєння і застосування, істотні відхилення розрахункових і фактичних параметрів більшості проектів (особливо вартості і термінів реалізації), неможливістю врахувати неекономічні фактори дослідницьких проектів, пов'язаних з особливостями творчого процесу. Невизначеність віддачі конкретних проектів на підприємствах настільки значна, що за даними Е.Менсфілда, за звичай, потрібно не менше 5 років після впровадження успішної розробки, щоб з достатньою точністю підрахувати економічний ефект, наприклад, дисконтовані прибутки [9]. Тому для оцінки інноваційних проектів слід застосовувати як формальні, так і не формальні методи.

Список використаних джерел

1. Андрійчук В.Г. Економіка підприємств агропромислового комплексу: підручник / В.Г. Андрійчук. – К.: КНЕУ, 2013. – 779с.
2. Краснокутська Н.В. Інноваційний менеджмент: навч. посібник / Н.В. Краснокутська. – К.: КНЕУ, 2003. – 504 с.
3. *Innovation Management: учебник для вузов* / С.Д. Ильенкова, Л.М. Гохберг, С.Ю. Ягудин и др.: под ред. С.Д. Ильенковой. – М.: ЮНИТИ, 1997. – 327с.
4. *Инновационный менеджмент: учебное пособие* / Под ред. П.Н. Завлина, А.К. Казанцева, Л.Э. Миндели. – СПб.: Наука, 2000. – 560 с.
5. *Инновационная деятельность в аграрном секторе экономики России* / Под ред. И.Г. Ушачева, И.Т. Трубилина, Е.С. Оглоблина, И.С. Санду. – М.: Колос, 2007. - 636 с.
6. Маркелов Е.К. *Практическая методика определения энергозатрат в энергоёмкости производимой продукции, а также потребностей в энергозатратах* / Е.К. Маркелов, А.В. Тихомиров, Р.В. Тузов и др. – М.: Росинформагротех, 2001. – 56 с.
7. Чабан В.Г. *Методичні підходи до оцінки ефективності інновацій в аграрному секторі* / В.Г. Чабан // *Макроекономічне регулювання інвестиційних процесів та впровадження стратегії інноваційно-інноваційного розвитку в Україні: матер. Міжн. наук. конф. 23-24 жовтня 2008 р.* – Київ, 2008. – Ч.3. – С. 274-276.
8. Янченко З.Б. *Інновації у сільському господарстві: монографія* / З.Б. Янченко. – Житомир: «Полісся», 2013. – 692 с.
9. Mansfield E. *Innovation and basic science* // *Research Management*. 1978. Vol. 21. №5, p.29-34.

References

1. Andriichuk V.G. *The economy of agricultural enterprises: a textbook*. K. : KNEU, 2013. 779 p.
2. Krasnokutskaya N.V. *Innovation Management: teach. manual*. K. : KNEU, 2003. 504 p.
3. *Innovacionnye Management: Textbook for Universities* / S.D. Ilyenkova, L.M. Gohberg, S.Y. Yahudyn et al. : ed. S.D. Ylenkovoy. M. : UNITY, 1997. 327 p.
4. *Innovacionnye Management: uchebnoe posobyie* / Ed. P.N. Zavlyna, A.K. Kazantsev, L.E. Myndely. SPb. : Nauka, 2000. 560 p.
5. *Ynnovatsyonnaya Activities in the agricultural sector of the economy of Russia* / Pod. ed. IG Ushacheva, Y.T. Trubylyna, ES Ohloblyn, Y.S. Sandu. M. : Kolos, 2007. 636 .
6. Markelov E.K., Tikhomirov A.V., Aces R.V. et al. *Practical method for determining energozatrat in energoemkosti proyzvodimoy products, as well as in potrebnostey energozatratah*. M. : Rosynformahroteh, 2001. 56 p.
7. V.G. Chaban *Methodological approaches to evaluating the effectiveness of innovation in the agricultural sector. // Macroeconomic regulation of investment processes and implement innovative strategies and innovative development in Ukraine: Mater. Int. Science. Conf. 23-24 October, 2008. Kyiv, Part 3. P. 274-276.*
8. Janchenko Z.B. *Innovations in Agriculture: monograph. Exactly, «Polesie»*, 2013. 692 p.
9. Mansfield E. *Innovation and basic science* // *Research Management*. 1978. Vol.21. №5, p. 29-34.

ДАНИ ПРО АВТОРА

Замрига А.В., здобувач Національного наукового центру «Інститут аграрної економіки», м. Київ.
e-mail: pokeragro@mail.ru

ДАННЫЕ ОБ АВТОРЕ

Замрига А.В., соискатель Национального научного центра «Институт аграрной экономики», г. Киев.
e-mail: pokeragro@mail.ru

DATA ABOUT THE AUTHOR

Zamriga A.V., postgraduate student of the National scientific center «Institute of agrarian economics», Kiev.
e-mail: pokeragro@mail.ru

УДК 658.11:658.5.018.2

ОЦІНКА РІВНЯ ВИСОКОТЕХНОЛОГІЧНОГО РОЗВИТКУ ВИРОБНИЧОГО ПІДПРИЄМСТВА

Захарченко Н.В.

У статті обґрунтовано необхідність вимірювання та оцінки рівня високотехнологічного розвитку виробничого потенціалу підприємства.

Оцінка рівня інноваційного розвитку виробничого потенціалу підприємств галузей спеціалізації регіону представляє собою характеристику матеріальних умов поновлення своєї продукції, підвищення її якості і може бути основою для прогнозування обсягів регіонального промислового виробництва. Розрахунки, що характеризують інноваційний розвиток виробничого потенціалу підприємства, є цінним інструментом управління підприємством в галузі планування інновацій, інноваційної діяльності та його інноваційного розвитку.