

УДК 631.14.15

Тиреуов К.М., д.э.н., профессор, член корр. НАН РК
Казахский национальный аграрный университет г. Алматы

К МЕТОДИКЕ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИННОВАЦИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

Ключевые слова: производство, аграрный, наука, инновации, эффективность, ресурсосбережение, технологии, животноводство, землепользование, полив, вода.

Key words: manufacturing, agricultural, science, innovation, efficiency, resource conservation, technology, animal husbandry, land use, irrigation, water.

Аннотация: На основе изучения зарубежного и отечественного опыта инновационного менеджмента в АПК обоснована необходимость внедрения инноваций в агропромышленное производство. Обоснованы методические подходы к оценке эффективности внедрения инноваций в сельскохозяйственное производство.

Summary: On the basis of foreign and domestic experience of innovation management in the AIC necessity of innovation in agribusiness. Grounded methodological approaches to evaluating the effectiveness of implementation of innovations in agriculture.

В государственной программе индустриально-инновационного развития Республики Казахстан на 2015–2019 годы предусматривается проведение активной государственной инновационной политики с целью достижения устойчивого развития страны, отхода от сырьевой направленности, модернизации экономики страны.

Для преодоления отсталости инновационной сферы, особенно в аграрном секторе экономики, необходимо придание государственной инновационной политике комплексного и системного характера, основанного на глубоком анализе мирового опыта инновационного развития, особенностей и тенденций социально-экономического и научно-технического развития отечественной экономики, ее инновационного потенциала, определения возможностей взаимодействия участников инновационного процесса.

Актуальность и своевременность решения проблем инновационного развития аграрного сектора АПК на современном этапе обусловили научно-практическую значимость темы данной статьи.

Цель исследования — практические рекомендации по оценке эффекта от внедрения инноваций в АПК Казахстана. Методы исследования — абстрактно-логический, расчетный.

Критерий эффективности научно-технического прогресса в использовании ресурсов — это максимизация производственного результата при минимуме затрат ресурсов.

Основываясь на данных методических подходах, разработаны основные критерии и система показателей оценки эффективности освоения инноваций в сельскохозяйственном производстве.

- суммарный экономический эффект — сумма денежных потоков поступлений за вычетом выплат, образующихся у субъекта рынка:

$$\mathcal{E}_{\text{сумм}} = \sum_{t=0}^T CF_t^{\text{поступ.}} - CF_t^{\text{выплат.}} \quad (1)$$

- среднегодовой экономический эффект - отношение суммы денежных потоков поступлений за вычетом выплат, образующихся у субъекта рынка, к количеству периодов поступлений (T):

$$\mathcal{E}_{\text{ср.год.}} = \frac{\sum_{t=0}^T CF_t^{\text{поступ.}} - CF_t^{\text{выплат.}}}{T} \quad (2)$$

- экономический эффект на один тенге затрат — отношение суммарного экономического эффекта к сумме затрат на исследования и разработки:

$$\mathcal{E}_{\text{1тенге}} = \sum_{n=0}^N \frac{\mathcal{E}_{\text{сумм}}}{N} \quad (3)$$

- срок окупаемости затрат — отношение суммарных затрат на исследования и разработки к среднегодовому экономическому эффекту:

$$N = \frac{\sum_{n=0}^N \mathcal{E}_{\text{сумм}}}{\mathcal{E}_{\text{ср.год.}}} \quad (4)$$

Динамические критерии оценки экономической эффективности могут применяться с использованием следующих показателей:

- интегральный экономический эффект — сумма приведенных к дате оценки денежных потоков поступлений за вычетом выплат:

$$\mathcal{E}_{\text{инт}} = \sum_{t=0}^T CF_t^{\text{поступ.}} - CF_t^{\text{выплат.}} \quad (5)$$

- годовой экономический эффект — в основе данного метода положен метод аннуитета, предполагающий, что постоянные по величине и регулярно получаемые предпринимателем денежные поступления, которые будучи дисконтированными на n лет по ставке дохода i на текущую дату оценки, дают эффект, равный величине интегрального экономического эффекта;

- экономический эффект на один тенге затрат — отношение интегрального экономического эффекта к приведенным к дате оценки затрат на исследования и разработки с помощью коэффициента-дефлятора (D_n):

$$\mathcal{E}_{1\text{тенге}} = \frac{\mathcal{E}_{\text{инт}}}{\sum_{n=0}^N 3_n \times D_n} \quad (6)$$

- срок окупаемости затрат — отношение приведенных к дате оценки затрат на исследования и разработки с помощью коэффициента-дефлятора к годовому экономическому эффекту:

$$N = \frac{\sum_{n=0}^N 3_n \times D_n}{\mathcal{E}_{\text{год.}}} \quad (7)$$

Для определения экономической эффективности внедрения новой научно-технической продукции, как правило, применяют показатели прироста валовой продукции, валового дохода на единицу земельной площади, рентабельности производства. При этом учитываются стоимость валовой продукции, валового дохода, прибыли на 1 га сельхозугодий, на 1 га пашни, одного среднегодового работника, на один человеко-

день, на 100 тенге основных производственных фондов, 1000 тенге совокупных средств, снижение себестоимости продукции по ее видам.

Отдельного внимания заслуживают натуральные показатели эффективности снижения загрязнения природной среды как социальное последствие научно-технического прогресса, повышения экологического уровня жизни населения, природно-экологический и эколого-экономический эффект.

В плане отраслевой оценки эффективности внедрения научных разработок следует придерживаться методических рекомендаций по оценке эффективности ресурсосберегающих прогрессивных наукоемких технологий, где приведены основные методические принципы и информационная основа расчетов ресурсосберегающей эффективности [1].

Расчеты оценки экономического эффекта новых технологий по отношению к инвестициям, агробизнесу, потребности в техническом сервисе требуют применения методики комплексной оценки экономико-энергетической эффективности альтернативных технологий возделывания сельскохозяйственной культуры.

При этом анализ показателей энергетической эффективности свидетельствует, что менее энергозатратные экстенсивные технологии имеют удельные затраты 15,9-18,8 ГДж/га. Интенсификация технологий повышает энергозатраты в 2,0-2,3 раза. Доля удобрений в общей величине затрат составляет 45-73 %, обработки почвы — 5-19, защиты растений — 1,1-4,5 %. Энергоемкость увеличения урожая за счет удобрений изменяется с 1540 до 8110 МДж/ц. Этот показатель возрастает на почвах с высоким уровнем плодородия при повышении нормы удобрения и снижении интенсивности защиты растений.

В животноводстве методические подходы к экономической оценке инновационной деятельности должны строиться на экономическом обосновании инновационного проекта за счет оценки его общей характеристики и определения суммарных затрат на разработку. В результате можно обосновать годовой экономической эффект от использования научно-технической продукции.

Используя результаты исследований, предлагаем расчет экономической эффективности за счет внедрения инновационного продукта, тесно связанного с его влиянием на использование земельных ресурсов как главного фактора производства в сельском хозяйстве, по следующей формуле:

$$\mathcal{E}_{эф.} = \sum_{i=1}^B \frac{\Delta y_i \times S_{ви} \times C_i + \Delta K + \Delta(C_{опф} + ПЗ)}{\Delta(I_d \times E + \Delta КП)} \quad (7)$$

где $\Delta_{\text{эф}}$ — экономический эффект за счет внедрения инновационного продукта; V — количество сельскохозяйственных культур; Δu_1 — приращение урожайности за счет внедрения инновационного продукта, ц с 1 га; $S_{\text{вн}}$ — площадь внедрения новшества, га; C_i — цена реализации 1 культуры, тенге; ΔK — приращение дохода за счет повышения качества, тенге; $\Delta C_{\text{опф}}$ — приращение стоимости основных производственных фондов инновационного содержания, тенге; $\Delta ПЗ$ — приращение размера производственных затрат (без амортизации) на внедрение инновационного продукта, тенге; $\Delta И_d$ — издержки производства по дополнительной валовой продукции, тенге; E — коэффициент одновременных затрат к текущим; $\Delta КП$ — приращение капитальных вложений на создание и внедрение инновационного продукта, тенге.

Внедрение инновационных достижений в сельскохозяйственном производстве республики имеет многовекторный характер и отличается масштабностью. При производстве мягкой пшеницы предлагается, например, использование ресурсосберегающих технологий и глубокой переработки зерна; снижение объемов продовольственной пшеницы на кормовые цели; сосредоточение посевов зерновых культур в более благоприятных почвенно-климатических зонах. Интенсивная технология с соблюдением всех приемов агротехники возделывания позволит получить не менее 16–18 ц/га сильной пшеницы.

Расчеты показывают, что эффективное размещение производства в сочетании с использованием ресурсосберегающих технологий даст возможность 34–35 % рентабельности.

На сегодня в республике имеются возможности, чтобы без значительных государственных субсидий производить конкурентоспособную продукцию и занять свою нишу на мировом рынке.

Казахстан, имеющий 187,1 млн га пастбищ, может вывести животноводство в одну из доходных отраслей экономики, однако для этого необходимо повысить качество производимой продукции, продуктивность животных путем увеличения доли племенных животных, создавать крупнотоварные фермы и откормочные площадки.

В настоящее время в сельскохозяйственное производство внедряются научно-исследовательские разработки по созданию конкурентоспособных типов молочного скота с использованием высокопродуктивных пород мировой селекции, выводу из стада низкопродуктивных животных, созданию устойчивой кормовой базы, обеспечению полноценного и сбалансированного кормления животных, которые позволят повысить продуктивность коров с 2100 до 3000 кг в среднем, уровень рентабельности производства молока — до 29,6 % [2].

С учетом завоза высокопродуктивных животных зарубежной селекции, осуществления крупномасштабной селекции, 100% охвата поголовья искусственным осеменением, внедрения методов трансплантации эмбрионов в течение трех последующих лет удельный вес племенных животных достигнет 10 %, а к 2016 г. — 20 %, необходимых для расширенного воспроизводства стада.

Реализация этих мер будет способствовать насыщению внутреннего рынка молочной продукцией, загрузке мощностей предприятий переработки, а по производству мяса республика не только обеспечит внутреннюю потребность, но и стабильный выход на внешний рынок.

Один из прорывных проектов направлен на развитие семеноводства. В настоящее время семенами удовлетворяется лишь 17 % потребности. Начиная с 2009 г. создаются семеноводческие линии, закупается оборудование. К 2014 г. планируется обеспечить 53 % потребности рынка в оригинальных семенах.

В сельскохозяйственном производстве Казахстана особо острая проблема — дефицит поливной воды, решить которую сможет организация инжинирингового центра по проектированию и изготовлению систем орошения, в основу которых будут положены отечественные и зарубежные разработки.

Рассматривая инновации в аспекте внедрения достижений науки и передового опыта в агропромышленное производство, можно заключить, что инновационная деятельность, обеспечивая выход науки в практику, формирует материальную среду и экспериментальную базу для апробации научных идей и результатов.

Список использованной литературы

1. Алексеев, В.В., Агаев, Б.В., Сагдеев, М.А. Агропромышленный менеджмент. — М.: ООО «ДеКА», 2007. — 121 с.
2. Государственная программа индустриально-инновационного развития Республики Казахстан на 2015–2019 годы. Астана, 2014.