

УДК 336.14:574.003

МЕТОДЫ РАЗРЕШЕНИЯ ПРОТИВОРЕЧИЙ МЕЖДУ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ И ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ОЦЕНКОЙ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ

Д.С. АЛЕКСАНОВ, В.М. КОШЕЛЕВ

(РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева)

При финансовой оценке инвестиционных проектов экологической направленности часто сталкиваются с проблемой определения финансовых выгод от проекта. В данном исследовании делается попытка финансовой оценки экологических выгод и их сравнения с затратами на реализацию проекта. Методы анализа инвестиционных проектов, включая анализ чувствительности и рисков, иллюстрируются на реальном проекте внедрения новой технологии организации использования пастбищ, снижающей негативное влияние на окружающую среду в Московской обл. Результаты анализа показывают, что данный проект не только реализуем, но и достаточно устойчив и эффективен.

Ключевые слова: анализ инвестиционных проектов, экологические проекты, защита окружающей среды, финансовая эффективность, осуществимость, риски.

Как правило, оценка мер по обеспечению устойчивого развития сельской местности и охране окружающей среды в экономическом отношении представляется негативной. Обычные рассуждения сводятся к тому что выгоды от подобных мероприятий не имеют стоимостной оценки (чистый воздух, здоровое питание, сохранение ландшафта), а затраты измеряются конкретными величинами в денежном выражении.

Предпринимаются попытки финансового измерения экологических выгод и их сравнения с затратами на реализацию соответствующих проектов. В ряде случаев эти шаги можно признать достаточно удачными, но в целом проблема остается. При этом часто предлагается для экологически значимых проектов снижать ставку дисконта по сравнению с коммерческими проектами.

С подобным подходом трудно согласиться, поскольку, по мнению авторов статьи, ставка дисконта характеризует доступные субъекту возможности экономического развития, альтернативные рассматриваемым проектам или другим мероприятиям. Эти альтернативы вполне объективны и не должны пересматриваться для каждого проекта.

Более предпочтительным можно считать решение оценить в стоимостной форме все, что без натяжек и сомнений поддается такой оценке. Затем следует сопоставить размер затрат на мероприятие или на реализацию проекта с ожидаемыми выгодами, получившими денежную оценку. Отрицательные значения показателей финансового эффекта далее трактуются как цена, которую придется заплатить за достижение результатов, не переведенных в стоимостную форму.

Далее лицо, принимающее решение, на основе своих субъективных взглядов оценивает степень своей готовности понести соответствующие финансовые издержки ради выгод, которые для него не сводятся к стоимостным показателям.

Таким образом, финансовые расчеты способствуют более взвешенным решениям, но не подменяют их формальными рекомендациями типа «если NPV проекта больше нуля, то проект выгоден».

Другой инструмент оценки проектов — проверка финансовой реализуемости (или осуществимости) — также важен. Его применение дает ответ на вопрос, сможет ли организация без привлечения дополнительных средств довести проект до конца или в какой-то момент времени будет необходим срочный поиск финансовых ресурсов сверх заранее предусмотренных. В определенной степени ответ на этот вопрос даже более важен, чем оценка эффекта, которая всегда субъективна. А нарушение условий финансовой реализуемости однозначно говорит о невозможности добиться результата при выделенных для этого ресурсах.

Третий из важнейших инструментов анализа проектов — анализ рисков потери эффективности и нарушения условий осуществимости — также необходим при оценке важных в экологическом отношении проектов или мероприятий.

Таким образом, общая схема выявления и разрешения противоречий между желанием реализовать шаги, необходимые для улучшения среды обитания, и финансовыми интересами потенциальных участников этих мероприятий может быть следующей:

- составить полный перечень всех изменений, связанных с реализацией намеченных мероприятий (например, у людей появится возможность спать с открытой форточкой или ловить рыбу в местном пруду), — ответить на вопрос «Что, где и когда изменится?»;

- измерить количественно те изменения, которые поддаются такой оценке (например, снижение степени загрязнения воздуха, изменение вероятности смыва удобрений в реки, рост рыбных запасов, пропускная способность очистных сооружений), — ответить на вопрос: «Сколько или на сколько велики изменения?»;

- оценить в стоимостной форме те изменения, которые на предыдущем шаге получили количественную оценку, если это возможно (например, стоимость очистных сооружений, прибыль от организации рыбной ловли), — ответить на вопрос: «Сколько стоит или на сколько ценится?»;

- подвести финансовый итог с учетом всех измеренных в стоимостной форме затрат и выгод и временного лага между ними за интересующий субъекта период;

- сопоставить финансовый итог с совокупностью тех положительных и отрицательных сторон реализации намеченных действий, которые не получили стоимостной оценки; при этом важно признать необходимость руководствоваться собственной субъективной системой ценностей, а не пытаться с помощью какого-то одного формального критерия сравнить несравнимое;

- провести анализ рисков, связанных с возможностью ошибок в оценках, а также с изменением условий реализации намеченного; при высоком уровне риска продумать меры противодействия и пересчитать финансовый итог с учетом затрат на эти меры, а также с учетом вероятных последствий их применения.

Безусловно, в каждом конкретном случае эта последовательность шагов должна быть адаптирована к ситуации. Однако оценка своих возможностей, а также своих краткосрочных и долгосрочных интересов должна быть всесторонней и рациональной.

Например, достаточно ясно, что погоня за сиюминутными финансовыми выгодами может легко вступить в противоречие с долгосрочным влиянием на здоровье и благосостояние будущих поколений не только посторонних лиц, но и участников якобы выгодного проекта. А игнорирование требования финансовой стабильности с.-х. организаций, вовлекаемых в проект развития производства продукции без применения минеральных удобрений и ядохимикатов, несомненно, приведет к провалу столь благородного начинания.

В качестве примера мы рассмотрим проект, в котором экономические проблемы предприятия решаются параллельно со снижением нагрузки на окружающую среду.

Сущность проекта состоит во внедрении новой технологии эксплуатации 180 га долголетних культурных пастбищ (ДКП) в одном из подмосковных хозяйств, расположенном в пойме Оки и Москвы-реки. По старой технологии пастбища, находящиеся рядом с одной из молочно-товарных ферм, проходили следующий цикл:

- 1-й год — перезалужение со скашиванием травы на зеленый корм;
- 2-й -5-й годы — эксплуатация, во время которой предусматривался 4-кратный прогон скота через каждый из участков (стравливание) с последующей подкормкой травостоя минеральными удобрениями.

Общая сумма затрат в расчете на 1 га ДКП по старой технологии составляла 5,71 тыс. руб. (табл. 1, графы 2-3).

Т а б л и ц а 1

Сравнение затрат на 100 га ДКП и выхода продукции по «старой» и «новой» технологиям

Статьи затрат	«Старая» технология		«Новая» технология	
	1 -й год	2-5-й гг.	1 -й год	2-4-й гг.
1	2	3	4	5
Затраты труда — всего	4537,1	2415,2	2951,7	2397,7
в т.ч. трактористов-машинистов	4288,9	2228,2	2950,1	2397,7
рабочих	248,3	187,0	1,6	0
Прямая оплата труда — всего	51751	27304	35528	28343
в т.ч. трактористов-машинистов	49907	25915	35516	28343
рабочих	1844	1389	12	0
Всего затрат на оплату труда с доплатами и начислениями, тыс. руб.	133,3	79,2	99,4	76,3
Расход ГСМ, л	28832	19068	26645	24360
То же, ц	245,1	162,1	226,5	207,1
Затраты на ГСМ, тыс. руб.	196,1	129,7	181,2	165,7
Органические удобрения, т	2000	0	0	0
Диамофоска, ц	60	0	300	0
Хлористый калий	120	0	0	0
Аммиачная селитра	600	600	0	0
Всего затраты на удобрения, тыс. руб.	344,6	174,0	159,0	0,0
Затраты на семена, тыс. руб.	121,9	0,0	124,8	0,0

1	2	3	4	5
Всего прямые затраты, учтенные в технологических картах, тыс. руб.	795,8	382,9	564,4	242,0
Всего затраты, тыс. руб. (с учетом накладных)	976,7	469,9	692,7	297,0
Затраты на 100 га в среднем за цикл, тыс. руб.	571,3		395,9	
Выход зеленой массы с 1 га в среднем за цикл, ц	270,0		335,4	
Средняя себестоимость 1 ц зеленой массы, руб.	21,2		11,8	

По новой технологии устанавливается 4-летний цикл:

- 1-й год — перезалужение и эксплуатация (5 стравливаний);

- 2-й - 4-й годы — эксплуатация, во время которой предусматривается 6-кратное стравливание с подкашиванием несъеденных остатков, но без подкормки.

Общая сумма затрат в расчете на 1 га ДКП по новой технологии составляет 3,96 тыс. руб. (см. табл. 1, графы 5-6). Кроме того, применение новой технологии обеспечивает рост продуктивности ДКП с 300 до 350 ц зеленой массы с 1 га, при некотором повышении питательной ценности корма (см. табл. 1). По данным специалистов, такой эффект достигается благодаря замене традиционных травосмесей, применяемых при старой технологии, на монокультуру — белый клевер, который не требует подкормки и имеет существенно более высокий выход зеленой массы с единицы площади. Кроме того, по новой технологии предполагается сокращение длительности стравливаний, что ведет к более быстрому восстановлению травостоя.

График перевода имеющихся в хозяйстве долголетних пастбищ на новую технологию приведен на рисунке 1.

«До и без проекта»	Переход на «новую» технологию				«С проектом»
	1-й год	2-й год	3-й год	4-й год	
C2-5 (144 га)	Н1 (45 га)	Н2-4 (45 га)	Н2-4 (90 га)	Н2-4 (135 га)	Н1 (45 га)
C2-5 (135 га)	Н1 (45 га)	C2-5 (90 га)	Н1 (45 га)		Н2-4 (135 га)
C1 (36 га)		C2-5 (45 га)	Н1 (45 га)		

Обозначения: С1 — «старая» технология (1-й год цикла); С2-5 — «старая» технология (2-5-й годы цикла); Н1 — «новая» технология (1-й год цикла); Н2-4 — «новая» технология (2-4-й годы цикла).

Рис. 1. График перехода от «старой» технологии к «новой» технологии

Для применения новой технологии необходимо приобретение с.-х. техники, проведение агротехнических работ и обучение персонала. Общая стоимость инвестиционных затрат составляет 3,75 млн руб.

Таким образом, необходимо соизмерить планируемые изменения затрат и выгод в хозяйстве. В расчете на 12 лет показатели эффективности проекта составляют:

- NPV проекта — 5,93 млн. руб. (размер преимущества перед альтернативным использованием средств);
- IRR проекта — 33,4% (средний темп роста средств, вложенных в проект);
- Индекс доходности инвестиций — 2,8 (средняя отдача на 1 руб. инвестиций);
- Срок окупаемости — 5,23 года.

Уровень финансовых рисков проекта можно считать приемлемым. Он характеризуется следующими данными (табл. 2).

Т а б л и ц а 2

Результаты анализа чувствительности показателей эффективности проекта к изменениям условий реализации

Ранг	Параметр	Пороговое значение параметра	
		по эффективности	по осуществимости
1	Выручка от продаж продукции, полученной по проекту	-6%	-27%
2	Текущие затраты по проекту	+9%	+33%
3	Продуктивность молочного стада по проекту	-9,5%	-32%

Заключение

В экологическом отношении особенно важным является то, что резко снижается вероятность загрязнения Оки и Москвы-реки при смыве удобрений, вносимых в качестве подкормки. Новый состав травосмеси обеспечивает сохранение продуктивности пастбищ без подкормки в течение всего 4-летнего цикла. При использовании старой технологии дополнительные затраты, связанные с необходимостью повторения подкормки или увеличения доз внесения удобрений вследствие их смыва из-за сильных дождей, составляли до 10% от общей суммы затрат на эксплуатацию пастбищ. Таким образом, в данной ситуации внедрение экологически более прогрессивной технологии параллельно обеспечивает и экономические выгоды предприятия.

Библиографический список

1. *Александров Д.С., Кошелев В.М.* Экономическая оценка инвестиций. М.: Колос-Пресс, 2002. 382 с.
2. *Виленский П.Л., Лившиц В.Н., Смоляк С.А.* Оценка эффективности инвестиционных проектов: Теория и практика: учеб.-практ. пос. М.: Дело, 2001. 832 с.
3. *Диксон Д., Сакура Л., Карпенгер Р., Штерман П.* Экономический анализ воздействий на окружающую среду / Пер. с англ. М.: Вита Пресс, 2000. 272 с.
4. *Hardaker J.B., RuudB.M.* Coping with Risk in Agriculture. Huime and Jock R. Anderson CAB International, 1998. 274 p.
5. *Stermole F.J., Stermole J.M.* Economic evaluation and investment decision methods. Ninth edition. Investment Evaluations Corporation. Golden Colorado, 2000. 692 p.
6. *Gittinger J.P.* Economic Analysis of Agricultural Projects. Second Edition. The John Hopkins University Press. Baltimore and London 1982. 650 p.

Рецензент — д. э. н. А.М. Гатаулин

SUMMARY

Financial evaluation of investment projects, having ecological orientation, faces difficulties regarding estimation of financial benefits of the projects. An attempt of ecological benefits financial evaluation and their comparison with the costs of projects implementation has been made in this study. Investment projects analysis methods, including both risk and sensitivity analysis are illustrated by real project of new pasture use scheme technology introduction, decreasing negative influence on Moscow region environment. Results of the analysis prove that this very project can not only be realized, but also it is already stable and effective.

Key words: project analysis, ecological projects, environment protection, financial efficiency, practicability, risks.

Алексанов Дмитрий Семенович — к. э. н., проф. каф. управления и сельского консультирования РГАУ-МСХА имени К. А. Тимирязева (127550, г. Москва, ул. Тимирязевская, 49; тел. (499) 976-25-83; e-mail: daleksanov@mail.ru).

Кошелев Валерий Михайлович — д. э. н., зав. каф. управления и консультирования РГАУ-МСХА имени К. А. Тимирязева (тел. (499) 976-25-83; e-mail: vkoshelev@timacad.ru).