

сельскохозяйственной продукции в новых условиях / З.М. Ильина [и др.] // Научные принципы регулирования развития АПК: предложения и механизмы реализации. – Мн.: РНУП «Институт системных исследований в АПК НАН Беларуси», 2013. – С. 9-22.

8. Цыпкин, Ю.А. Эффективный агромаркетинг / Ю.А. Цыпкин. – М.: Колос, 1994. – 160 с.

9. Киреенко, Н. Методика оценки маркетингового потенциала аграрных предприятий / Н. Киреенко // Аграрная экономика, 2012. – №2. – С. 31-41.

10. Киреенко, Н. Методика определения эффективности маркетинговой деятельности предприятий АПК / Н. Киреенко // Аграрная экономика, 2012. – №5. – С. 2-13.

УДК 330.322

ПОСТУПИЛА В РЕДАКЦИЮ 15.04.2014

АНАЛИЗ МЕТОДОВ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИЙ

А.А. Бевзелюк, канд. экон. наук, доцент, А.П. Шкляров, канд. с.-х. наук, доцент (БГАТУ)

Аннотация

В статье рассмотрены методы анализа эффективности инвестиционных проектов. Сделаны предложения по улучшению методов оценки эффективности инвестиций.

The article deals with methods of economic analysis of investment projects. The author gives the readers some information about the possibilities of improvement of economic methods in promotion of investment projects.

Введение

На практике наблюдаются определенные трудности экономической оценки инвестиционных проектов и новой техники, что отрицательно влияет на темпы развития предприятий и страны в целом. В статье рассмотрены методы оценки эффективности инвестиционных решений, сделаны предложения по их совершенствованию и использованию компьютерных технологий.

Основная часть

Для анализа эффективности инвестирования в сельском хозяйстве используется ряд нормативно-методических материалов. В частности, национальный стандарт ГОСТ 23730-88 устанавливает методы определения эффективности стационарных сельскохозяйственных комплексов, тракторных агрегатов, универсальных самоходных машин и другой техники [1]. Технический кодекс Минсельхозпрода – ОСТ 102.18-2001 предназначен для оценки мобильных и стационарных комплексов в растениеводстве, комбинированных агрегатов, машин для отдельных операций, пахоты, посева и т. д. [2].

Выгода от строительства зерносушилки, работающей по новой энергоэффективной технологии, может определяться по инструкции для оценки энергосберегающих мероприятий [3], рекомендациям для оценки инноваций [4], правилам по бизнес-планированию инвестиционных проектов [5]. У проектировщиков зерносушилки, как объекта строительства, имеются свои инструкции по технико-экономическому обоснованию [6]. При этом вследствие отличий методов оценки эффекта, а главное, их некорректного изложения в некоторых инструкциях,

результаты экономических обоснований могут значительно расходиться и быть противоположными.

В этой связи необходимо четко представлять возможности и особенности конкретных методов оценки эффекта. В инструкциях [3-5] определение эффекта инвестиций выполняется методом денежного потока (ДП), а в стандартах [1-2] методом приведенных затрат. Для предварительной оценки энергосберегающих мероприятий в инструкции [3] используется расчет простого срока окупаемости капложений. Содержание и отличия данных методов рассмотрим на примере оценки проекта энергоэффективного хранилища сельскохозяйственной продукции со сроком службы – 20 лет, капиталовложениями в начале расчетного периода – 10 млн у.е. и постоянным годовым доходом – 2 млн у.е.

Метод денежного потока

Классический метод денежного потока основан на идентичном моделировании действительности, использовании модели реального ДП «для собственного капитала», что обеспечивает решение различных задач, высокую информативность и простоту понимания. Данный метод позволяет отразить развитие проекта во времени, учесть инвестиционные стратегии и схемы финансирования, динамику инфляции и курса инвалюты за расчетный период, оценивать проекты, не требующие денежных вложений и т. д. В то же время расчеты ДП могут требовать высокой квалификации исполнителей. В ряде инструкций и компьютерных программ классический метод денежного потока используется некорректно, а также применяются некорректные расчеты по модели условного ДП, именуемого «бездолговым денежным потоком».

Чистая нынешняя стоимость (ЧНС, NPV), как один из основных показателей эффекта проекта хранилища, определяется по формуле

$$T=P$$

$$\text{ЧНС} = \sum (D_T - K_T) / (1+E)^T = D_n - K_n, \quad (1)$$

$$T=0,$$

где D_T – доход за год T , 2 млн у.е.;

K_T – капиталовложения (денежные вложения) за год T , 10 млн у.е. в начале расчетного периода;

E – ставка дисконтирования (норма дохода) в десятичных дробях, 0,1;

T – порядковый номер года с начала расчетного периода;

P – длительность расчетного периода, 20 лет;

$D_T - K_T$ – денежный поток за год T ;

D_n – дисконтированный доход за расчетный период;

K_n – дисконтированные капвложения за расчетный период.

В данном примере эффект проекта по показателю чистой нынешней стоимости составляет 7,3 млн у.е. ЧНС представляет дисконтированный денежный поток и выражает эффект инвестиций за расчетный период в сравнении с нормативным доходом. Проект выгоден при ЧНС не меньше нуля. Так, ЧНС проекта хранилища – 7,3 у.е. означает, что за расчетный период инвестор, во-первых, вернет вложенный собственный капитал, во-вторых, получит нормативный доход, в-третьих, дополнительно получит капитал, эквивалентный 7,3 млн у.е. в начале расчетного периода.

Графики различных показателей денежного потока представлены на рис. 1.

Накопленный денежный поток (НДП) отражает условие накопления свободных средств. НДП определяется по формуле (1) без дисконтирования, то есть при условии $E = 0$. Превышение накопленного дохода над капиталовложениями, или увеличение чистых активов, или возможный остаток свободных средств в постоянных (сопоставимых) ценах в конце расчетного периода составляет 30 (2·20 – 10) млн у.е.

Показатели НДП и ЧНС отражают крайние варианты использования дохода. НДП определяется при условии накопления свободных средств и показывает потенциал получения денежных средств. ЧНС определяется при условии ввода свободных средств в деловой оборот. Предполагается ежегодное реинвестирование дохода с эффективностью на уровне ставки дисконтирования. В этом случае чистые активы будут больше, однако они представлены в основном связанными (внеоборотными) активами.

Предельные капвложения (ПК) 17,3 у.е. рассчитываются по формуле (1) при условии $K_T = 0$. В данном примере они составляют 17,3 млн у.е. ПК за срок службы объекта соответствуют верхнему пределу его цены. В общем случае ПК представляют дисконтированный доход, отражают стоимость объекта доходным методом, то есть ценность полученного дохода в использовании (потребительная стоимость).

ЧНС и ПК – дисконтированные показатели. Счет денежного потока с дисконтированием означает реинвестирование свободных средств. Будущие суммы меньше ценятся, так как они позже вводятся в деловой оборот, и, следовательно, приносят меньший доход. На рис. 1 дисконтирование отражено выпуклостью графиков.

Простой срок окупаемости капвложений показывает время возврата капвложений (5 лет). На рисунке этот срок соответствует координате пересечения НДП с осью времени (точка А). **Динамический срок окупаемости** дополнительно учитывает время, за которое инвестор получит нормативный доход. Этот показатель составляет 7,3 года и соответствует координате пересечения ЧНС с осью времени (точка Б).



Рисунок 1. Экономический профиль проекта хранилища при капиталовложениях – 10 млн у.е.; годовом доходе – 2 млн у.е. и сроке службы объекта – 20 лет

Приведенные затраты

Расчеты методом приведенных затрат базируются на использовании постоянных (стабильных) годовых показателей текущей деятельности и норматива эффективности капиталовложений. Для учета различных практических ситуаций применяется множество инструкторий и модификаций метода приведенных затрат. В ряде случаев расчеты методом приведенных затрат более простые и удобные в сравнении с расче-

тами денежного потока, однако возможности решения различных задач существенно меньше. Основные виды расчетов эффекта проектов на основе приведенных затрат показаны на рис. 2.

Расчеты абсолютной и сравнительной эффективности капиталовложений			
Расчеты простых показателей		Расчеты дисконтированных показателей	
Расчеты годовых показателей	Расчеты показателей за нормативный срок окупаемости капиталовложений	Расчеты годовых показателей	Расчеты показателей за срок службы объекта капиталовложений

Рисунок 2. Основные виды расчетов эффективности капиталовложений методом приведенных затрат

Годовые простые приведенные затраты (3) представляют сумму себестоимости и капвложений в годовой размерности и определяются по формуле

$$Z = C + E_n K, \quad (2)$$

где C – годовая себестоимость продукции (работы) оцениваемого объекта;

E_n – норматив эффективности капиталовложений в десятичных дробях;

K – капиталовложения.

Абсолютный годовой эффект оцениваемого проекта хранилища ($\mathcal{E}_{\text{аб}}$) определяется методом простых приведенных затрат по формуле

$$\mathcal{E}_{\text{аб}} = \Pi - E_n K, \quad (3)$$

где Π – годовая чистая прибыль (доход), 2 млн у.е.;

E_n – норматив эффективности капиталовложений в десятичных дробях;

K – капиталовложения, 10 млн у.е.

Абсолютный годовой эффект проекта хранилища зависит от норматива абсолютной эффективности капиталовложений. При использовании действовавшего в СССР норматива для сельского хозяйства – 0,07, эффект равен 1,3 млн у.е. При использовании норматива – 0,2 по стандарту [2] эффект равен нулю. Проект обеспечивает норму эффективности капиталовложений и, следовательно, признается целесообразным.

Сравнительный годовой эффект рассчитывается для выбора лучшего варианта вложений и представляет разность приведенных затрат по вариантам. Лучший вариант характеризуется меньшими приведенными затратами, которые определяются по формуле (2).

Метод дисконтированных приведенных затрат может представлять частный случай расчетов денежного потока с ограничением условий и видов решаемых задач. Преимущество метода в простоте типовых формул, учитывающих агрегатируемость техники, сроки службы объектов, разницу в сроках службы сравниваемых объектов, разницу в производительности объектов и т. д. В постсоветский период по ряду причин применение типовых формул сократилось. Поэтому целесообразно расширить использование оценок такого вида.

Простой срок окупаемости капвложений

Срок окупаемости капвложений самый простой и распространенный показатель. Он отражает время, за которое инвестор вернет вложенные деньги. В отличие от вышерассмотренных методов оценка проекта может выполняться как без использования, так и с использованием нормативных величин эффективности капвложений, в частности нормативного срока окупаемости.

Метод срока окупаемости, как и метод приведенных затрат изначально предназначен для оценки эффективности инвестиций, включающих только денежные вложения собственных средств. Учет кредитного финансирования, вторичных вложений, финансируемых за счет дохода, а также не денежных вложений находится вне сферы назначения указанных методов.

Метод срока окупаемости удобен для предварительной оценки и краткого информирования о проекте. Объем капвложений и срок их окупаемости считаются лучшей парой для характеристики проекта.

Вместе с тем, для правильного использования данного метода необходимо учитывать требования к точности расчета и условия сопоставимости оценок. В инструкциях приводятся различные варианты расчетов. Так, срок окупаемости можно определять исходя из накопленной прибыли или накопленного дохода, с начала капвложений, с начала ввода объекта в действие, с начала входа на проектную мощность и т. д. В ряде случаев точность показателя недостаточна. Лучший проект по сроку окупаемости может быть худшим при использовании более точных методов.

Простой срок окупаемости капвложений в хранилище ($T_{\text{ок}}$) определяется по формуле

$$T_{\text{ок}} = K / \Pi = 10 / 2 = 5 \text{ лет}, \quad (4)$$

где Π – годовая чистая прибыль (доход), 2 млн у.е.;

K – капиталовложения, 10 млн у.е.

Проект целесообразен, так как простой срок окупаемости капвложений составляет 5 лет и не превышает нормативный срок окупаемости. По инструкции [3] нормативный срок окупаемости – 10 лет. По стандарту [2] норматив эффективности капвложений равен 0,2, что соответствует нормативному сроку окупаемости – 5 лет.

Таким образом, все методы анализа эффективности проекта хранилища приводят к аналогичным заключениям о его целесообразности. В целом же совпадающие выводы могут наблюдаться только в определенных диапазонах параметров проекта и нормативных величин. Так, при сроке службы хранилища свыше 5 лет, но меньше 7,3 года выводы об эффективности проекта будут одинаковыми по методу простого срока окупаемости и методу простых приведенных затрат. Однако эти выводы будут противоречить оценкам при использовании дисконтированных показателей. В частности при сроке службы хранилища – 6 лет проект эффективен при оценке простыми показателями и убыточен при оценке дисконтированными показателями (рис. 1).

При сроке службы хранилища до 5 лет включительно или свыше 7,3 года совпадают выводы об эф-

фективности капложений по методу простых приведенных затрат стандарта [2] и методу денежного потока по инструкции [3].

Величины эффекта, рассчитанные методом денежного потока и методом дисконтированных приведенных затрат, совпадают при сроке службы объекта – 7,3 года, расчетном периоде 7,3 года и норме дохода (эффективности) 0,1. Как видно из рис. 1, простому сроку окупаемости – 5 лет соответствует динамический срок окупаемости – 7,3 года, что определяет условия совпадения выводов.

При правильном использовании различных методов обеспечивается приемлемая точность оценки проектов. Основная масса ошибок возникает вследствие низкого качества ряда нормативно-методических материалов и недостаточных требований к достоверности анализа проектов. Так, в правилах по бизнес-планированию инвестиционных проектов [5] отсутствуют необходимые положения по определению ставки дисконтирования и оценкой проекта, нередко – от отрицательной до положительной величины. При ставке дисконтирования выше 20 %, в соответствии с положениями правил, проект хранилища превращается в убыточный. К тому же правила ориентированы не на реальные, а на условные денежные потоки и показатели.

В мировой практике для оценки коммерческих проектов широко применяется типовая ставка дисконтирования, равная 10 % годовых. При необходимости могут использоваться и другие величины ставки дисконтирования. В этой связи следует отметить, что инструкция [3] является единственным в Беларуси государственным документом, регламентирующим применение типовой ставки дисконтирования – 10 %, а также расчеты реальных денежных потоков и использование простого срока окупаемости капложений для предварительной оценки проектов.

На практике имеется много примеров реализации проектов с отрицательной величиной эффекта, а представительства иностранных фирм нередко публикуют некорректные методики оценки эффекта в целях продвижения своих товаров. Некорректные методики и расчеты зачастую используются для «обоснования» действий в узковедомственных и личных интересах. Однако до последнего времени участниками инвестиционной деятельности в целом не уделяется необходимого внимания проблеме квалифицированной оценки и подготовки проектов.

В Беларуси имеются простые общедоступные инструменты, позволяющие существенно повысить уровень экономического анализа проектов. Например, в Белорусском государственном аграрном техническом университете разработаны и апробированы соответствующие учебно-практические материалы, накоплен положительный опыт их использования. Расчеты эффективности проектов можно выполнять без использования или с использованием специаль-

ных компьютерных программ, включая интернет-сайт (www.belinvest.of.by). Типовые оценки проектов при известных исходных данных выполняются подготовленными специалистами за 15 – 30 минут. Массовое применение новых инструментов инвестиционного анализа сдерживается организационными факторами и необходимостью обучения пользователей.

Заключение

Методы определения эффективности проектов существенно различаются по содержанию и назначению, и в целом позволяют достоверно оценивать принимаемые решения. Вместе с тем требуется доработка отдельных нормативно-методических материалов и повышение ответственности за качество экономических обоснований. Целесообразно также расширить использование дисконтированных оценок эффективности инвестиций на основе типовых формул. Определенный опыт использования новых инструментов анализа проектов накоплен в БГАТУ. Необходимо обучение специалистов современным технологиям оценки инвестиционных решений.

ЛИТЕРАТУРА

1. Техника сельскохозяйственная. Методы экономической оценки универсальных машин и технологических комплексов: ГОСТ 23730-88. – Минск: БелГИИС.
2. Технический кодекс. Сельскохозяйственная техника. Методы экономической оценки. Порядок определения показателей: ОСТ 10 2.18-2001. – Минск, БелГИИС.
3. Инструкция по определению эффективности использования средств, направляемых на выполнение энергосберегающих мероприятий: утв. пост. Министерства экономики Республики Беларусь, Министерства энергетики Республики Беларусь и Комитета по энергоэффективности при Совете Министров Республики Беларусь 24.12.2003 № 252/45/7. Изменения и дополнения утв. пост. Министерства экономики Республики Беларусь, Министерства энергетики Республики Беларусь и Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 23 июня 2010 г. № 103/32/32.
4. Методические рекомендации по оценке эффективности научных, научно-технических и инновационных разработок: утв. совместным пост. Государственного комитета по науке и технологиям Республики Беларусь и Национальной академии наук Беларуси от 03.01.2008 №1/1.
5. Правила по разработке бизнес-планов инвестиционных проектов: утв. пост. Министерства экономики Республики Беларусь от 31.08.2005 года № 158 (в ред. пост. Министерства экономики Республики Беларусь от 07.12.2007 года № 214).
6. Технический кодекс установившейся практики. Строительство, предпроектная документация, состав, порядок разработки / Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь. – Минск, 2014.