

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Рекомендации по разработке бизнес-планов инвестиционных проектов/ Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь.— 1999.— № 43.— С. 162-220.
2. Бланк И. А. Управление прибылью.— Киев: Ника-Центр, 1998.— 544 с.— (Серия «Библиотека финансового менеджера», вып. 2)
3. Дольдан Тиэ Феликс Р., Фернандес Кастро Анхель С. Принятие инвестиционного решения на основе качественных критериев: Практик. пособие/ Под ред. Н.В. Попок.— Мн.: БГЭУ, 1999.—120 с.
4. Ахрамейко А.А., Железко Б.А., Ксеневич Д.В., Морозевич А.Н. Методика многоуровневой агрегированной оценки и прогнозирования финансового состояния предприятия/ Бухгалтерский учет и анализ.— 2001.—№ 11.— С. 25-30.
5. Хил Лафуенте А.М. Финансовый анализ в условиях неопределенности/ Под ред. Велесько Е.И., Краснопрошина В.В., Лепешинского Н.А.— Мн.:Тэхналогія, 1998.— 150 с.
6. Morozevich A.N., Zhalezka V.A., Basova E.S. Personal multi-agent systems of decision making support/ *New Information Technologies in Education: Proc. Of the 3-rd Int. Conf. Mn., 2000. Vol. 1. P. 29-32*
7. Фишберн П. Теория полезности для принятия решений.— М.: Наука, 1977.— 352 с.
8. Идрисов А.Б., Картышев С.В., Постников А.В. Стратегическое планирование и анализ эффективности инвестиций.— М.: Информационно-издательский дом «ФИЛИНЪ», 1996.— 272 с.
9. Harrington E.C. Jr. Desirability function/ *Industrial Quality Control.*— 1965.— Vol. 21, № 10.— P. 112—116.
10. Велесько Е.И., Неправский А.А., Морозов П.Е. Методика оценки проектных рисков на основе экспертных оценок и теории нечетких множеств/ Вестник Белорусского государственного экономического университета.— 2001.— № 1.— С. 53-58.
11. Лапко А.А. Управление банком: деловая игра UBS-IV: Учеб-методю пособие/ А.А. Лапко, С.В. Сплошнов, Л.Ф. Дежурко.— Мн.: БГЭУ, 2001.— 44 с.

<http://edoc.bseu.by>

**МЕЖДУНАРОДНЫЕ МЕТОДИКИ АНАЛИЗА И ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ
ИНВЕСТИЦИОННЫХ ВЛОЖЕНИЙ**

Р. С. Лысюк, БГЭУ

Современное состояние экономики Республики Беларусь во многом определено недостатками аналитической работы с инвестиционными проектами. Плановое ведение хозяйства и государственное финансирование во времена единого союзного государства позволяли формально подходить к оценке экономической эффективности инвестиционных вложений. Методические указания и рекомендации по проведению анализа не содержали методологически обоснованных рекомендаций по оценке социального, экологического и экономического эффекта, рассмотренного в долгосрочной перспективе.

Экономическая ситуация в странах с развитой экономикой остается относительно стабильной, а реальный сектор экономики конкурентоспособным в значительной степени благодаря правильному аналитическому подходу к оценке эффективности вложений и конечному финансовому результату.

Большой научный вклад в развитие методик анализа и оценки эффективного использования инвестированных средств внесли такие известные ученые дальнего и ближнего зарубежья, как В. Беренс, И.А. Бланк, Ю. Бригхем, Р. Брэили, Л. Гапенски, Л. Крушвиц, С. Майерс, Г. Марковиц, П. Массе, У. Тобин, П.Хавранек, У. Шарп, Д. Шефер, М. Шваке, А.М. Хил Лафуенте, Л.П. Белых, В.В. Бочаров, П.И. Вахрин, В.В. Ковалев, Л.Е. Басовский, Т.В. Теплова, Н.Н. Тренев, Е.М. Четыркин и др.

Международная практика оценки эффективности инвестиций основывается на концепции изменения стоимости денег во времени и базируется на трех основных принципах:

- оценка эффективности использования инвестируемых ресурсов производится путем сравнения чистого денежного потока (Cash Flow), который формируется в процессе реализации инвестиционного проекта и исходной инвестиции (IC). Проект признается эффективным, если обеспечивается возврат суммы инвестиций и собственник получает прогнозируемый доход;
- инвестируемый капитал (IC) и денежные потоки по временным отрезкам (P) приводятся к настоящему времени или к определенной дате, которая, как правило, соответствует начальному инвестиционному периоду;
- процесс дисконтирования инвестиционных вложений и чистых денежных потоков производится по различным ставкам дисконта, которые определяются в зависимости от стоимости инвестированного капитала. При определении ставки дисконта учитываются структура финансирования, стоимость отдельных составляющих капитала и уровень плановой рентабельности проекта.

Практически все методики анализа и оценки эффективности инвестиции основываются на следующих положениях: исходные инвестиции (IC) при реализации определенного проекта воспроизводят денежный поток P_1, P_2, \dots, P_n , фиксированный по временным периодам.

Принято инвестиционное вложение считать эффективным, если дисконтированный денежный поток, генерируемый данной инвестицией достаточен для возврата исходной суммы капитальных вложений и обеспечения требуемой отдачи на вложенный капитал.

Методики анализа и оценки эффективности инвестиционных проектов – это способы определения целесообразности долгосрочного вложения капитала в различные объекты с целью прогнозирования временных перспектив их прибыльности и окупаемости. Остается актуальным вопрос эффективности вложения средств в основные фонды при банковском кредитовании или путем приобретении их в финансовый лизинг. При одинаковой сумме первоначальной инвестиции и равной стоимости ресурсов экономический эффект зависит от принятых правил исчисления налогов в том и другом случае [14, с. 113].

Инвестиционные проекты, в том числе разработки новых машин и оборудования, технологий, материалов и другие мероприятия, должны подвергаться детальному анализу с точки зрения конечных, и не только финансовых результатов, критериев оптимальности – показателей, выражающих максимальный экономический эффект по принимаемому решению для сравнительной оценки возможных альтернативных вариантов и выбора из них наилучшего по всем параметрам.

Критериями для обоснования эффективности инвестиционного проекта могут быть максимум прибыли или доходности, минимум трудовых затрат, времени достижения цели, доля рынка, качество продукции, безубыточность и другие. Важно рассчитать и проследить направления потоков денежных средств:

капитальные расходы – на выкуп (аренду) земли и подготовку площадки, строительство зданий и сооружений, приобретение (проектирование, изготовление) оборудования и машин, обучение специалистов;

текущие расходы – на сырье и материалы, топлива и энергию, труд;

доходные статьи – на экономию затрат, роялти.

В международной практике наиболее распространены следующие показатели эффективности капитальных вложений:

- срок окупаемости (PP);
- чистый приведенный эффект (NPV);

Показатели дисконтированного срока окупаемости (DPV) и чистого приведенного эффекта (NPV) используются:

- для определения эффективности инвестиционных проектов и являются главенствующими при принятии решения о возможности финансирования проекта, когда делаются выводы о принятии или отклонения проекта;
- для определения эффективности взаимоисключающих друг друга проектов, когда делаются выводы о выборе проекта из нескольких альтернативных.

Причем, в первом случае говорят об абсолютной эффективности, а во-втором — о сравнительной эффективности инвестиций.

Методика Московского центра международного сотрудничества ЮНИДО (представляющего на российском рынке западные пакеты прикладных программ "COMFFAR" и "PROSPIN") содержит примерный перечень показателей, форм входящей информации, инвестиционных затрат, которые классифицируются по следующим направлениям анализа:

1. Инвестиционные издержки (капиталовложения в период строительства и производства) – сметная стоимость проектно-изыскательских работ; плата за отвод и затраты на освоение земельных участков; стоимость привлечения основных фондов, уже существующих на начало разработки проекта; подготовка территории строительства; стоимость строительно-монтажных работ; стоимость оборудования и прочие инвестиционные издержки, в том числе затраты на патентование; приобретение лицензий, пакетов "ноу-хау", страхование, содержание администрации проекта и т.д.; предпроизводственные затраты, в том числе на проверку качества монтажа и опробования надежности установки и функционирования оборудования; капитальные вложения в прирост оборотных фондов.

2. Программа производства и реализации – объем производства и реализации в натуральном и стоимостном выражении, в том числе в ценах реализации.

3. Среднесписочная численность работающих – производственные рабочие и ИТР, занятые в процессе производства, и рабочие, служащие непосредственно не занятые в процессе производства и аппарат управления предприятием.

4. Текущие издержки на общий объем выпуска продукции – материальные затраты; отчисления на оплату труда и социальные платежи; расходы на обслуживание и ремонт технологического оборудования и транспортных средств; заводские накладные расходы; затраты по сбыту продукции.

5. Структура текущих издержек по видам продукции – сырье, материалы, комплектующие; коммунальные платежи; энергетические затраты; затраты на оплату работающим непосредственно на данном производстве; обслуживание и ремонт оборудования; заводские накладные и административные расходы; оплата работникам, занятым в процессе реализации продукции и прочие затраты.

6. Потребность в оборотном капитале – запасы сырья; запасы вспомогательных материалов; запасы энергоресурсов и запасных частей; объем незавершенного оборудования и запасы готовой продукции.

7. Источники финансирования – акционерный капитал; кредиты и займы; прочие источники.

Выше перечислен необходимый состав информации для анализа и оценки эффективности инвестиционных проектов.

Отсутствие одного из выше перечисленных элементов ведет к снижению достоверности экспертной оценки инвестиционных проектов.

Любой инвестиционный проект при всех его положительных характеристиках не будет принят к осуществлению, если не обеспечит возмещение вложенных средств за счет доходов от реализации продукции, получения прибыли, обеспечивающей окупаемость и рентабельность инвестиций не ниже желаемого уровня. Если от вложения средств в создание внеоборотных активов, их модернизацию или реконструкцию ожидается доход ниже или на уровне их вложения в финансовые нерисковые активы, то финансирование инвестиционного проекта следует считать неэффективным.

Оценка эффективности инвестиционного проекта направлена на достижения таких конечных финансовых результатов, которые обеспечивают получение прогнозируемого экономического и социального результата.

К нормативным критериям оценки инвестиционного проекта следует отнести законодательно-правовые, требования стандартов, международных конвенций, патентоспособность и иные условия соблюдения прав интеллектуальной собственности. Ресурсные критерии определяют возможность финансового и сырьевого осуществления проекта. К ним относят научно-технические, сырьевые и материальные ресурсы, производственные, технологические варианты, объемы и источники финансирования.

Поскольку процесс создания и реализации долгосрочного инвестиционного проекта является динамическим процессом, для его описания не подходят статистические методы анализа. Финансово-экономическая экспертиза использует экономико-математические модели, реализуемые с помощью компьютерной техники. На основе этих моделей определяются потоки расходов и доходов, рассчитываются показатели эффективности, строятся годовые балансы результатов производственной деятельности, анализируется влияние внешних и внутренних факторов проекта на результаты его функционирования.

Теория инвестиционного анализа предусматривает использование системы аналитических методов и показателей, которые в совокупности позволяют прийти к достаточно надежному и объективному выводу о приемлемости и привлекательности инвестиций. Наиболее часто применяются пять основных методов, которые условно объединяют в две группы. В первой группе включены методы, основанные на использовании концепции дисконтирования, такие как метод определения чистой текущей стоимости, расчета рентабельности инвестиций и внутренней нормы прибыли. Во второй – традиционные или простые методы: метод расчета срока окупаемости инвестиций, метод средней нормы прибыли, нахождение точки безубыточности и использование анализа динамичности и вероятности.

Прединвестиционные исследования и сбор информации, в полном объеме необходимой для обоснования эффективности проекта, являются достаточно трудоемким и дорогостоящим процессом. Оценка эффективности объекта инвестиций обычно осуществляется в два этапа.

На первом этапе выполняется ориентировочная оценка, цель которой – определить целесообразность выполнения прединвестиционного анализа в полном объеме.

На втором этапе осуществляется полномасштабное исследование. Для оценки используют тот же аппарат, что и для полномасштабных исследований. Это позволяет заменить недостающие данные экспертными и другими предварительными оценками и уменьшить объем необходимых расчетов.

В зарубежной практике менеджмента известен целый ряд формализованных методов, расчеты, с помощью которых могут служить основой для принятия решений в области инвестиционной политики.

Действующие методы, обосновывающие целесообразность финансирования того или иного инвестиционного проекта, рассмотрим на следующем примере. В современных условиях актуален вопрос организации в сфере производства предприятий малого бизнеса и индивидуального предпринимательства, поэтому проведем расчеты по бизнес-плану частного мини-производства.

Предприниматель обратился в банк за получением кредита для реконструкции торгового помещения, приобретения инвентаря, торгового и технологического оборудования. Основные данные бизнес-плана приведены в таблице 1. Для устранения влияния инфляции расчеты проведем в условных единицах. Величина условной единицы получена в результате пересчета общего объема инвестиций в белорусских рублях на официальный курс НБ РБ по одной из свободно-конвертируемых валют, например, евро.

Показатели проекта по реконструкции и оснащению торгового предприятия

Наименование показателей	Значения показателей
Сумма инвестиций, IC	50000 =
Срок реализации проекта, к, лет	2
Норма дисконта, % , r (ставка процента за кредит)	15
Чистый денежный поток 1-го года реализации, P ₁	49000 =
Чистый денежный поток 2-го года реализации, P ₂	12000 =

Комментарии к таблице 1.

Прогнозируется высокая прибыль в течении первого года функционирования производства и относительно низкая во второй год, так как возможен риск создания аналогичных производств предпринимателями-конкурентами, что значительно снизит чистые денежные поступления. Норма дисконта соответствует стоимости ресурсов на валютном рынке. Срок реализации проекта занижен в связи с возможной высокой конкуренцией, что может сделать проект заведомо убыточным. Таким образом, можно сделать вывод, о том, что инвестиционные риски заведомо заложены в проект и рассчитанные показатели не требуют дальнейшей корректировки на уровень риска.

При осуществлении комплексного анализа и оценки эффективности инвестиционных вложений применяются следующие методы:

Метод расчета чистого приведенного (современного) эффекта (NPV). Чистая текущая стоимость (NVP) – это стоимость, полученная путем дисконтирования отдельно на каждый временной период разности всех оттоков и притоков доходов и расходов, накапливающихся за весь период функционирования объекта инвестирования при фиксированной, заранее определенной процентной ставке. Для каждого периода величина чистого потока годовой наличности приводится к году начала осуществления проекта, что в сумме и представляет собой чистую текущую стоимость, или чистый дисконтированный доход.

Метод основан на сопоставлении величины исходной инвестиции (IC) с общей суммой дисконтированных чистых денежных поступлений, генерируемых ею в течение прогнозируемого срока. Поскольку приток денежных средств распределен во времени, он дисконтируется с помощью коэффициента, устанавливаемого аналитиком (инвестором) самостоятельно, исходя из ежегодного процента возврата, который он хочет или может иметь на инвестируемый им капитал [12].

Если чистая стоимость больше или равна нулю (положительная) проект может приниматься к осуществлению, меньше нуля (отрицательная) – его, однозначно следует отклонить.

Допустим, делается прогноз, что инвестиция (IC) будет генерировать в течение k лет, годовые доходы в размере P₁, P₂, ... P_k. Общая накопленная величина дисконтированных доходов (PV) и чистый приведенный эффект (NPV) соответственно рассчитываются при ставке дисконтирования r по формулам:

$$PV = \sum_k \frac{P_k}{(1+r)^k}, \tag{1}$$

$$NPV = \sum_k \frac{P_k}{(1+r)^k} - IC. \tag{2}$$

Если расчеты показали, что

NPV>0, то проект требует дальнейшего экономического анализа;

NPV<0, то проект следует отвергнуть;

NPV=0, то проект ни прибыльный, ни убыточный. Отсутствие реальной прибыли делает проект экономически нецелесообразным, его принятие возможно только в случае целевого финансирования и большой социальной значимости.

Используя информацию таблицы 1, рассчитаем прогнозируемый чистый приведенный эффект от реализации инвестиционных вложений (табл. 2).

Прогнозируемый чистый приведенный эффект значительно больше нуля, следовательно, проект рекомендуется принять к дальнейшему рассмотрению.

При прогнозировании доходов по годам необходимо по возможности учитывать все виды поступлений как производственного, так и непроизводственного характера, которые могут быть ассоциированы с данным проектом. Если по окончании срока реализации проекта планируется поступление средств в виде ликвидационной стоимости оборудования или высвобождения части оборотных средств, они должны быть учтены как денежные поступления соответствующих периодов [12, с. 262].

Таблица 2

Расчет чистого приведенного эффекта за два года при ставке дисконтирования 15% годовых

Наименование показателя	Денежный поток (у.е.)	Коэффициент дисконтирования	Алгоритм расчета	Дисконтированное значение (у.е.)
PV ₁	49 000 =	0, 8697	гр.2 *гр.3	42615,3
PV ₂	12000 =	0, 7561	гр.2 *гр.3	9073,2
PV ₁ +PV ₂			PV ₁ +PV ₂	51688,5
IC	-50 000=	1,0		-50000 =
NPV			PV ₁ +PV ₂ -IC	1688,5
DPP			PV ₁ +PV ₂ > IC	меньше чем за 2 года

Если проект предполагает не разовую инвестицию, а последовательное инвестирование финансовых рсов в течение n лет, то формула для расчета NPV модифицируется следующим образом:

$$NPV = \sum_{k=1}^n \frac{P_k}{(1+r)^k} - \sum_{j=1}^m \frac{IC_j}{(1+i)^j}, \quad (3)$$

где i — прогнозируемый средний уровень инфляции.

В наш пример введем дополнительную информацию об уровне инфляции в размере 3% годовых и периодичном финансировании проекта по полугодиям:

$$IC_1 = 30000 \text{ у.е.};$$

$$IC_2 = 20000 \text{ у.е.}$$

Коэффициент дисконтирования, определяющий стоимость капитала, скорректируем на уровень, с помощью формулы Ирвинга Фишера

$$(1+p) = (1+r) \cdot (1+i), \quad (4)$$

где p – скорректированный показатель дисконтирования;

r – прогнозная стоимость ресурсов в условиях стабильной экономики;

i – прогнозный уровень инфляции.

$$(1+p) = (1+0,15) \cdot (1+0,03);$$

$$(1+p) = 1,1845;$$

$$p = 0,1845 \text{ или } 18,45\%.$$

Таблица 3

Расчет чистого приведенного эффекта за два года при ставке дисконтирования 15% годовых и уровне инфляции 3% годовых

Наименование показателя	Абсолютный денежный поток (у.е.)	Коэффициент дисконтирования скорректированный на уровень инфляции	Алгоритм расчета показателя	Дисконтированное значение показателя (у.е.)
PV ₁	49 000 =	0,8442	гр.2*гр.3	41365,8
PV ₂	12000 =	0, 7561	гр.2*гр.3	9073,2
Сумма PV			PV ₁ +PV ₂	50439,0
IC ₁	-30 000=	1,0	гр.2*гр.3	-30000 =
IC ₂	-20 000=	0,9852	гр.2*гр.3	-19704
Сумма IC	-50 000=		IC ₁ +IC ₂	-49704
NPV	11000=		-IC+PV ₁ +PV ₂	+735,0
PP	61 000,0		P ₁ + P ₂ > IC	не многим более 1 года
DPP	50439,0		PV ₁ +PV ₂ > IC	почти 2 года

Если проект финансируется одновременно, то корректировка суммы инвестиции на уровень инфляции не производится. Абсолютный денежный поток поступлений не связан с движением наличных денежных средств. Он обозначает чистый денежный результат коммерческой деятельности предприятия. Экономические термины “денежный приток” и “денежный отток” указывают на направления движения денежных потоков. Первый обозначает получение предприятием денежных средств в виде выручки от реализации продукции, а второй – их расходование. Для приведения чистых денежных потоков различных временных периодов к единому временному пункту, обычно, к моменту начала финансирования проекта применяется метод дисконтирования. Этапы метода дисконтирования:

1. Определение современного значения каждого временного денежного потока (PV_1, PV_2, \dots, PV_k).
2. Суммирование всех дисконтированных значений элементов денежных потоков и определение показателя чистого приведенного эффекта (NPV).
3. Принимается решение о дальнейшем финансовом анализе, если соблюдаются следующие условия:
 - для отдельного проекта: если $NPV \geq 0$, то проект принимается;
 - для нескольких альтернативных проектов: принимается тот проект, который имеет большее положительное значение NPV.

К входящим или положительным (+) денежным потокам относятся:

- увеличение выручки за счет большего объема продаж и увеличение цены за единицу продукции;
- уменьшение текущих затрат, налоговых и процентных платежей;
- остаточное значение стоимости оборудования в конце последнего года инвестиционного проекта (так как оборудование может быть продано или использовано для другого проекта);
- высвобождение оборотных средств в конце последнего года инвестиционного проекта (закрытие счетов дебиторов, продажа остатков товарно-материальных запасов, продажа акций и облигаций других предприятий).

К выходящим или отрицательным (-) денежным потокам относятся:

- начальные инвестиции в первые временные периоды инвестиционного проекта;
- увеличение потребностей в оборотных средствах первые годы инвестиционного проекта (увеличение счетов дебиторов для привлечения клиентов, приобретение сырья и комплектующих для начала производства);
- ремонт и техническое обслуживание оборудования;
- дополнительные непроизводственные издержки.

При оценке целесообразности инвестиций обязательно устанавливают процентную ставку, которая характеризует норму прибыли, относительный показатель минимального ежегодного дохода инвестора, на который он надеется. При стороннем финансировании (заем, банковский кредит, лизинг, вексель и т.д.), указанная процентная ставка, является показателем стоимости капитала (CC).

Метод расчета внутренней нормы прибыли. Внутренняя норма прибыли (IRR) – это норма доходности, при которой дисконтированная стоимость притоков наличности (реальных денег) равна дисконтированной стоимости оттоков, то есть такое значение коэффициента дисконтирования, при котором NPV проекта равен нулю:

$$IRR=r, \text{ при котором } NPV=f(r)=0. \quad (5)$$

Значение расчета этого показателя при анализе и оценке эффективности планируемых инвестиций заключается в следующем: IRR показывает максимально допустимый относительный уровень расходов, которые могут быть ассоциированы с данным проектом. Например, если проект полностью финансируется за счет кредита коммерческого банка, то значение IRR показывает верхнюю границу допустимого уровня банковской процентной ставки, превышение которого делает проект убыточным [12, с. 264].

На практике любое предприятие финансирует свою деятельность, в том числе и инвестиционную, из различных источников. В качестве платы за пользование авансированными в деятельность предприятия финансовыми ресурсами оно уплачивает проценты, дивиденды, вознаграждения и т.п., т.е. несет некоторые обоснованные расходы по поддержанию своего экономического потенциала. Показатель, характеризующий относительный уровень этих расходов, можно назвать “ценой” авансированного капитала (CC). Этот показатель отражает сложившийся на предприятии минимум возврата на вложенный в его деятельность капитал, его рентабельность и рассчитывается по формуле средней арифметической взвешенной.

Экономический смысл этого показателя заключается в следующем: предприятие может принимать любые решения инвестиционного характера, уровень рентабельности которых не ниже текущего значения показателя CC (или цены источника средств для данного проекта, если он имеет целевой характер). Именно с ним сравнивается показатель IRR, рассчитанный для конкретного проекта, при этом связь между ними такова.

Если $IRR > CC$ — проект подлежит дальнейшей оценке по другим критериям; $IRR < CC$ — однозначно проект отвергается; $IRR = CC$ — проект ни прибыльный, ни убыточный, т.е. не имеет экономического смысла, возможна реализации в случае целевого финансирования и при условии большой социальной или экологической значимости.

Практическое применение данного метода осложнено, если в распоряжении аналитика нет соответствующего программного обеспечения. В этом случае применяется метод последовательных итераций с использованием табулированных значений дисконтирующих множителей. Для этого с помощью таблиц выбираются два значения коэффициента дисконтирования, таким образом, чтобы в интервале $[r_1, r_2]$ функция $NPV=f(r)$

обязательно меняла свое значение с “+” на “-” или с “-” на “+”. Далее применим следующую формулу:

$$IRR = r_1 + \frac{f(r_1)}{f(r_1) - f(r_2)} \cdot (r_2 - r_1), \quad (6)$$

где r_1 — значение коэффициента дисконтирования, при котором $f(r_1) > 0$ ($f(r_1) < 0$);

r_2 — значение коэффициента дисконтирования, при котором $f(r_2) < 0$ ($f(r_2) > 0$).

Точность вычислений обратно пропорциональна длине интервала $[r_1, r_2]$, а наилучшая аппроксимация с использованием табулированных значений достигается в случае, когда длина интервала минимальна (равна 1%), т.е. r_1 и r_2 — ближайшие друг к другу значения коэффициента дисконтирования, удовлетворяющие поставленным условиям (в случае изменения знака функции с “+” на “-”):

r_1 — значение табулированного коэффициента дисконтирования, минимизирующее положительное значение показателя NPV, т.е. $f(r_1) = \min_i \{f(r_i) > 0\}$;

r_2 — значение табулированного коэффициента дисконтирования, максимизирующее отрицательное значение показателя NPV, т.е. $f(r_2) = \max_i \{f(r_i) < 0\}$ [12, с. 265].

Путем взаимной замены коэффициентов r_1 и r_2 аналогичные условия выписываются для ситуации, когда функция меняет знак с “-” на “+”.

Таблица 4

Расчет чистого приведенного эффекта за два года при различных ставках дисконтирования

Показатели	Стоимость капитала			
	обычный интервал		уточненный интервал	
	15%	30%	18%	19%
А	1	2	3	4
Коэффициент дисконтирования, 1 год, r_1	0,8697	0,7692	0,8447	0,8403
Коэффициент дисконтирования, 2 год, r_2	0,7561	0,5917	0,7182	0,7062
Инвестиция 1-го полугодия, IC_1	30 000,0	30 000,0	30 000,0	30 000,0
Инвестиция 2-го полугодия, IC_2	20 000,0	20 000,0	20 000,0	20 000,0
Всего инвестиций, IC	50 000,0	50 000,0	50 000,0	50 000,0
Дисконтированный денежный поток, 1 год (у.е.), P_1	42615,3	37690,8	41890,3	41174,7
Дисконтированный денежный поток, 2 год (у.е.), P_2	9073,2	7100,4	8618,4	8474,4
Чистый приведенный эффект NPV (у.е.)	+1688,5	-5208,8	+508,7	-351,2
IRR (%)	18,67		18,59	
Срок окупаемости, PP (лет)	не многим более года	не окупается	не многим более года	не окупается
Дисконтированный срок окупаемости, DPP (лет)	почти 2 года	не окупается	почти 2 года	не окупается

При ставке дисконтирования 30% значение чистого приведенного эффекта меняет знак с положительного на отрицательное. Следовательно, в этом промежутке ставок дисконтирования находится внутренняя норма прибыли инвестиционного проекта. Чем больше сумма инвестиционных вложений, тем важнее уточненное значение показателя IRR. При возникновении сложной экономической ситуации в период реализации инвестиционных вложений прогнозирование ситуации по уровню затрат позволит не допустить убыточной ситуации, временно «заморозить» проект или разработать мероприятия по сведению негативных последствий непредвиденного увеличения расходов к минимуму.

Метод расчета срока окупаемости. Этот метод — один из самых простых и широко распространен в мировой учетно-аналитической практике, не предполагает временной упорядоченности денежных поступлений. Алгоритм расчета срока окупаемости (PP) зависит от равномерности распределения прогнозируемых доходов от инвестиции. Если доход распределен по годам равномерно, то срок окупаемости рассчитывается делением единовременных затрат на величину годового дохода, обусловленного ими. При получении дробного числа оно округляется в сторону увеличения до ближайшего целого. Если прибыль распределена неравномерно, то срок окупаемости рассчитывается прямым подсчетом числа лет, в течение которых инвестиция будет погашена кумулятивным доходом. Общая формула расчета показателя PP имеет вид:

$$PP = n, \text{ при котором } \sum_{k=1}^n P_k > IC. \quad (7)$$

Показатель срока окупаемости инвестиции очень прост в расчетах. Вместе с тем он имеет ряд недостатков, которые необходимо учитывать в экономическом анализе.

Во-первых, он не учитывает влияние доходов последних периодов. Во-вторых, поскольку этот метод основан на недисконтированных оценках, он не делает различия между проектами с одинаковой суммой

кумулятивных доходов, по различным распределением ее по годам. В-третьих, данный метод не обладает свойством определенности.

Некоторые специалисты при расчете показателя РР все же рекомендуют учитывать временной аспект (DPP). В этом случае в расчет принимаются денежные потоки, дисконтированные по показателю “цена” авансированного капитала.

Автор считает, что возможно применение двух различных формул расчета срока окупаемости:

– сумма дисконтированных значений чистого денежного потока (PV) минимально превышает сумму инвестиционных затрат; Срок окупаемости увеличивается, что дает возможность обосновывать более длительный срок возврата ресурсов в случае банковского кредитования. Для заемщика этот расчет снижает риск «перевода» кредита в разряд просроченных и, как следствие, повышение ставки банковского процента;

– сумма дисконтированных значений чистого денежного потока (PV) минимально превышает сумму затрат (IC), приведенных к моменту начала реализации проекта (дисконтированное значение показателя IC). Использование дисконтированных значений вышеуказанных показателей дает возможность рассчитать фактический срок окупаемости вложенных ресурсов.

Существуют ситуации, при которых применение метода, основанного на расчете срока окупаемости затрат, может быть целесообразным. В частности, это ситуация, когда среди приоритетных стоит решение проблемы ликвидности, а не прибыльности проекта. Метод актуален в ситуации, когда инвестиции имеют высокую степень риска, поэтому уменьшение срока окупаемости, снижает уровень риска. Такая ситуация характерна для отраслей или видов деятельности с повышенным уровнем морального старения оборудования или выпускаемой продукции.

Расчет индекса рентабельности. Этот метод является следствием метода чистой современной стоимости. Экономический смысл показателя рентабельности инвестиций заключается в том, что он показывает долю чистого дохода на единицу инвестиционных вложений. Индекс рентабельности (PI) рассчитывается по формуле:

$$PI = \sum_k \frac{P_k}{(1+r)^k} / IC. \quad (8)$$

Очевидно, что если:

PI > 1, то проект следует принять;

PI < 1, то проект следует отвергнуть;

PI = 1, то проект ни прибыльный, ни убыточный.

В отличие от чистого приведенного эффекта индекс рентабельности является относительным показателем. Благодаря этому он очень удобен при выборе одного проекта из ряда альтернативных, имеющих примерно одинаковые значения NPV, либо при комплектовании портфеля инвестиций с максимальным суммарным значением NPV.

В некоторых зарубежных экономических изданиях, а также у авторов учебного пособия «Инвестиционный анализ» Ю.В. Богатина и В.А. Швандара рассчитывается как отношение чистого приведенного эффекта (NPV) к величине инвестиций дисконтированных к началу жизненного цикла проекта [6, с. 153]. Считаю, что использование дисконтированных значений числителя и знаменателя при расчете показателя рентабельности инвестиционных вложений с экономической точки зрения более обосновано.

$$DPI = \frac{\sum_{k=1}^n \frac{P_k}{(1+r)^k} - \sum_{j=1}^m \frac{IC_j}{(1+i)^j}}{\sum_{j=1}^m \frac{IC_j}{(1+i)^j}} = \frac{NPV}{\sum_{j=1}^m \frac{IC_j}{(1+i)^j}}, \quad (9)$$

где DPI – дисконтированный индекс рентабельности.

Расчет коэффициента эффективности инвестиции. Этот метод имеет две характерные черты: во-первых, он не предполагает дисконтирования показателей дохода; во-вторых, доход характеризуется показателем чистой прибыли PN (балансовая прибыль за минусом отчислений в бюджет и внебюджетные фонды). Алгоритм расчета исключительно прост, что и предопределяет широкое использование этого показателя на практике. Коэффициент эффективности инвестиции (ARR) рассчитывается делением среднегодовой прибыли PN на среднюю величину инвестиции (коэффициент берется в процентах). Средняя величина инвестиции находится делением исходной суммы капитальных вложений на два, если предполагается, что по истечении срока реализации анализируемого проекта все капитальные затраты будут списаны;

если допускается наличие остаточной или ликвидационной стоимости (RV), то ее оценка должна быть исключена.

$$ARR = \frac{\langle PN \rangle}{\langle IC - RV \rangle}, \quad (10)$$

где ARR – коэффициент эффективности инвестиции,
 <PN> – среднегодовая прибыль,
 <IC–RV> – среднегодовая сумма капитальных затрат без учета ликвидационной стоимости.

Данный показатель сравнивается с коэффициентом рентабельности авансированного капитала, рассчитываемого делением общей чистой прибыли предприятия на общую сумму средств, авансированных в его деятельность (итог среднего баланса-нетто).

Метод, основанный на расчете коэффициента эффективности инвестиции, также имеет ряд существенных недостатков, обусловленных в основном тем, что он не учитывает временной составляющей денежных потоков. В частности, метод не делает различия между проектами с одинаковой суммой среднегодовой прибыли, но варьирующей суммой прибыли по годам, а также между проектами, имеющими одинаковую среднегодовую прибыль, но генерируемую в течение различного количества лет.

Применяют два взаимосвязанных показателя, по которым определяют абсолютную эффективность инвестиций. Первый (прямой) — коэффициент экономической эффективности (прибыльности). Второй (обратный), упомянутому выше — период окупаемости.

В отличие от чистого современного значения индекс прибыльности является относительным показателем. Он удобен при выборе одного проекта из ряда альтернативных, имеющих примерно одинаковое значение чистого приведенного эффекта, либо при комплектовании портфеля инвестиций с максимальным суммарным значением чистого приведенного эффекта. Автор считает, что более целесообразно использовать в знаменателе первоначальную сумму инвестиций, дисконтированную по времени, равно как и сумму ликвидационной стоимости. Числитель – среднегодовая прибыль, полученная при реализации проекта, следует заменить расчетным показателем суммы чистой прибыли за год, дисконтированной во времени.

$$DAAR = \frac{\sum_{k=1}^n \frac{PN}{(1+r)^k}}{\sum_{j=1}^m \frac{IC_j}{(1+i)^j} - \sum_{j=1}^m \frac{RV}{(1+i)^j}}, \quad (11)$$

где DAAR – дисконтированный коэффициент эффективности инвестиций;
 PN – прибыль, полученная за отчетный период;
 RV – ликвидационная стоимость.

Методы расчетов показателей для проведения анализа и оценки эффективности инвестиционных вложений, применяемые как в зарубежной, так и отечественной практике, имеют ряд недостатков, нуждаются в совершенствовании и требуют создания специального программного обеспечения, облегчающего труд создателей инвестиционных программ и экспертов-аналитиков. Необходимо разработать более совершенные методики расчета таких показателей как статичный и динамичный коэффициенты эффективности инвестиционных вложений.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Басовский Л.Е. Теория экономического анализа: Учеб. пособие.– М.: ИНФРА-М, 2001.– 222с.
2. Беренс В., Хавранек П.М., Руководство по оценке эффективности инвестиций: Пер. с англ.– М.: АОЗТ «Интерэксперт», «ИНФРА-М», 1995.– 528с.: табл., граф.
3. Берстайн Л. А. Анализ финансовой отчетности: Пер. с англ./ Научн. ред. перевода чл.-корр. РАН И.И. Елисеева. Гл. ред. проф. Я.В. Соколов.– М.: Финансы и статистика, 1996.
4. Бланк И.А. Инвестиционный менеджмент.– Киев: МП «ИНТЕМ» ЛТД, «Юнайтед» Лондон Трейд Лимитед», 1995.– 448 с.
5. Бланк И.А. Финансовый менеджмент: Учебный курс.— Киев: Ника-Центр, 1999.— 528 с.
6. Богатин Ю.В., Швандар В.А. Инвестиционный анализ.– М.: ЮНИТИ, 2000.– 286 с.
7. Бочаров В.В. Методы финансирования инвестиционной деятельности предприятий.– М.: Финансы и статистика, 1998.– 160с.: ил.
8. Бочаров В. В.Финансовое моделирование.– СПб.: Питер, 2000.– 208 с.
9. Вахрин П.И. Инвестиции: Учебник.– М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2002.– 384 с.
10. Гитман Л.Дж., Джонк М.Д. Основы инвестирования/ Пер. с англ.— М.: Дело, 1997.– 382 с.
11. Золотоголов В.Г. Инвестиционное проектирование: Учеб. пособие.– Мн.: ИП «Экоперспектива», 1998.– 463 с.
12. Ковалев В.В. Финансовый анализ: Управление капиталом. Выбор инвестиций. Анализ отчетности.– М.: Финансы и статистика, 1998.– 512 с.

13. Крутик А.Б., Никольская Е.Г. Инвестиции и экономический рост предпринимательства. Учеб. для вузов.— СПб.: Изд-во Лань, 2000.— 544 с.
14. Крушвиц Л. Инвестиционные расчеты: Учеб. для вузов. Пер. с нем. под общ. ред. В.В.Ковалева и З.А.Сабова.— СПб.: ПИТЕР, 2001.— 432 с.
15. Крушвиц Л. Финансирование и инвестиции. Неоклассические теории финансов. Учеб. для вузов. Пер. с нем. под общ. ред. В.В. Ковалева и З.А.Сабова.— СПб.: ПИТЕР, 2000.— 400 с.
16. Крушвиц Л., Шефер Д., Шваке М. Финансирование и инвестиции. Сборник задач и решений. Пер.с нем. под общ. ред. З.А. Сабова и А.Л.Дмитриева.— СПб.: ПИТЕР, 2001.— 320 с.
17. Рекомендации по долгосрочному кредитованию банками инвестиционных проектов: Утв. Постановлением Совета директоров НБ РБ от 18 июня 1999г. № 16.1/ Банковский вестник, 1999, №11, с. 44-46.
18. Рекомендации по разработке бизнес-планов инвестиционных проектов: Утверждены приказом Минэкономики 31.03.99 г. № 25/ НЭГ.— 1999.— № 38(сентябрь).— С. 26-30 (Информбанк НЭГ).
19. Савицкая Г.В. Анализ хозяйственной деятельности предприятия. 4-е изд., перераб и доп.— Мн.: ООО Новое знание, 2000.— 688 с.
20. Титов С.Ю. Анализ чувствительности инвестиционных проектов/ Вестник Московского университета. Серия 6. Экономика.— 2000.— № 5.— С. 89.
21. Четыркин Е.М. Методы финансовых и коммерческих расчетов.— М.: Дело-ЛТД, 1994.
22. Шарп У. Инвестиции/ Шарп У., Александерер Г., Бэйли Дж.; Перевод с англ. А.Н.Буренина, А.А.Васина.— М.: ИНФРА-М, 1997.— 1024 с.

МЕТОДИКА ТЕКУЩЕГО АНАЛИЗА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КРЕСТЬЯНСКОГО (ФЕРМЕРСКОГО) ХОЗЯЙСТВА

С.В. Гудков, БГСХА

Высокоэффективное ведение крестьянского (фермерского) хозяйства невозможно без всестороннего систематического анализа его производственно-сбытовой и финансово-хозяйственной деятельности. Данные бухгалтерского учета и отчетности дают возможность контролировать состояние и ход деятельности хозяйства. Но эти данные не позволяют вскрыть те причины и факторы, из-за которых понижается или повышается рентабельность производства крестьянского (фермерского) хозяйства. Использование данных учета и отчетности без их аналитической обработки может привести к неполным или даже ошибочным выводам. Под анализом деятельности крестьянского (фермерского) хозяйства следует понимать изучение его результатов для того, чтобы дать оценку работы хозяйства, выявить причины, приведшие к полученным результатам, и вскрыть внутренние резервы дальнейшего развития производства.

Необходимо отметить, что руководитель крестьянского (фермерского) хозяйства должен соблюдать осторожность при рассмотрении результатов анализа и помнить, что анализ является не конечной целью, а лишь средством для достижения этой цели, которая заключается в повышении прибыльности фермерской деятельности.

Анализ деятельности крестьянского (фермерского) хозяйства в зависимости от исследуемого периода можно подразделить на следующие виды: оперативный, текущий, внутригодовой, охватывающие деятельность хозяйства за короткие периоды времени – декаду, месяц, квартал, период сельскохозяйственных работ – годовой, охватывающий деятельность хозяйства за истекший год или за ряд лет и прогнозный. Анализ также можно подразделить на комплексный, когда подвергаются изучению все стороны деятельности хозяйства, и тематический, при котором изучают его отдельные стороны. Кроме этого, по степени использования информационного материала анализ может быть сплошным и выборочным. В первом случае используют информационные данные, характеризующие весь объект анализа, а во втором – только отобранные по определенному признаку.

Анализ хозяйственной деятельности крестьянского (фермерского) хозяйства предусматривает исследование таких факторов, как прибыльность, уровень использования капитала, достаточность денежных средств, продуктивность и эффективность производства.

Как правило, обязательным условием для проведения анализа хозяйственной деятельности крестьянского (фермерского) хозяйства является использование системы бухгалтерской отчетности, обеспечивающей информацию для изучения различных факторов. В частности, необходимо наличие в хозяйстве бухгалтерского баланса и отчета о прибылях и убытках. Данные формы отчетности, рекомендуемые нами для крестьянских (фермерских) хозяйств, имеют несколько иной вид. А именно:

- предлагаем в бухгалтерском балансе дебиторскую задолженность разделить на текущую (со сроком погашения до 12 месяцев) и долгосрочную (со сроком погашения свыше 12 месяцев). Причем долгосрочную дебиторскую задолженность предлагаем отражать не в составе текущих активов, а в составе I раздела бухгалтерского баланса (долгосрочных активов);