



Виталий ЧАБАТУЛЬ, Ольга АЗАРЕНКО, Анна АНДРЮЩЕНКО

*Институт системных исследований в АПК НАН Беларуси,
Минск, Республика Беларусь
e-mail: agreconst@mail.belpak.by*

УДК 005.591.6:631.145

Анализ методов оценки эффективности инвестиционно-инновационной деятельности в аграрной сфере

Определены различия между инвестиционным и инновационным проектами, описаны методики оценки их эффективности. Изучены и классифицированы эффекты от инвестиционной и инновационной деятельности. Предложено определение инвестиционно-инновационного проекта, выделены его основные характеристики, обобщены основные методы оценки эффективности инвестиций. Исследованы сущность, преимущества, недостатки и сфера использования основных методов оценки инвестиционных проектов, показаны ключевые направления их применения.

Ключевые слова: инвестиционно-инновационная деятельность, инвестиционно-инновационные проекты, агропромышленный комплекс, эффективность, методики оценки.

Vitali CHABATUL, Volha AZARANKA, Hanna ANDRUSHCHANKA

*The Institute of System Researches in the Agroindustrial Complex
of the National Academy of Sciences of Belarus, Minsk, Republic of Belarus
e-mail: agreconst@mail.belpak.by*

Analysis of methods for assessing the effectiveness of investment and innovation in the agricultural sector

The most important differences between investment and innovation projects, as well as methodologies for evaluating their effectiveness, are analyzed. Studied and classified the types of effect of investment and innovation. The definition of an investment-innovative project is proposed, its main characteristics are highlighted and the main methods for assessing the effectiveness of investments are summarized. The essence, advantages, disadvantages and scope of the main methods for evaluating investment projects are investigated, the key directions of their application are shown.

Keywords: investment and innovation activity, investment and innovation projects, agriculture, efficiency, assessment methods.

Введение

Сельскохозяйственная отрасль имеет свою специфику, которая проявляется в непосредственной зависимости от природно-климатических условий, сезонности производства и особенностей технологических процессов. В настоящее время для ее структур особую актуальность приобретают задачи, связанные с поиском источников инвестиционных ресурсов и использованием последних для повышения инновационной активности. Их успешное

решение будет способствовать поддержанию воспроизводственного процесса в аграрной отрасли. Оно возможно в условиях соответствия масштабов инвестиций и инноваций, тесного взаимодействия инвестиционных и инновационных процессов в сельском хозяйстве.

В этой связи возникает необходимость исследования инвестиций и инноваций как единой системы, от успешного развития и функционирования которой зависят масштабы экономического роста в аграрной сфере, а также уровень эффективности сельского хозяйства в частности и АПК в целом. Большое значение также имеет обоснованная оценка эффективности инвестиционно-инновационной деятельности.

Основная часть

Инновационная деятельность немыслима без инвестиций, а инвестирование без инноваций не имеет экономического смысла, поскольку в таком виде оно чаще всего консервирует технико-технологическое отставание товаропроизводителей и уменьшает их конкурентоспособность.

Оценка эффективности инноваций является не только приоритетной составляющей, но и необходимой функцией инновационного менеджмента, а реализации любого инновационного проекта в условиях рыночной экономики должно предшествовать решение взаимосвязанных методических задач, подразумевающее оценку выгоды каждого из возможных вариантов осуществления конкретного проекта, их сравнение и последующий выбор наилучшего.

В современной теории и практике до сих пор не существует единого подхода к системной оценке эффективности инновационной деятельности предприятий, проводимой с учетом взаимодействия используемых ресурсов (финансовых, материальных, трудовых), а также внешних факторов, влияющих на эффективность. Это связано в том числе и с наличием между инновационными и инвестиционными проектами (для последних, как известно, разработана и применяется единая и общепринятая система оценки на основе доходности) объективных различий, важнейшие и наиболее принципиальные из которых перечислены ниже [1, 2, 3].

1. Доходность большинства инноваций имеет отсроченный, стратегический характер. В частности, управленческие инновации (внедрение новых методов руководства персоналом, переход на прогрессивные системы управления качеством и т.д.) проявляются через продолжительное время после вложения средств. Результативность маркетинговых инноваций (к таковым относятся выход на новые рынки, репозиционирование товаров, изменение стратегий их продвижения и т.п.) является достаточно непредсказуемой и зачастую может быть оценена лишь в контексте роста общей конкурентоспособности товаропроизводителей.

2. Период разработки инноваций является полностью затратным этапом жизненного цикла их объектов, а в качестве самостоятельного продукта инновационная стадия создает только интеллектуальную собственность.

3. Разработка инноваций – вероятностный этап, неопределенности которого выходят за рамки допустимого уровня параметрического прогнозирования, касающегося результатов исследований, жизненного цикла конкретного проекта и его финансовых результатов.

4. Инновационная деятельность осуществляется в условиях неопределенности и риска, главным образом из-за большой длительности процессов разработки и реализации проекта, а также быстрого изменения внешней среды функционирования хозяйствующих субъектов. Это затрудняет прогноз и оценку конечных результатов нововведений.

5. Способы налогового учета в инновационной и инвестиционной сферах схожи.

Приведенные факты свидетельствуют об ошибочности имеющего место проецирования (а зачастую и копирования) методики оценки эффективности инвестиционных проектов на сферу инноваций, несмотря на их тесную взаимосвязь.

В таблице 1 в систематизированном виде представлены основные различия между инвестиционным и инновационным проектами в контексте методологии оценки их эффективности.

Т а б л и ц а 1. Различия между методиками оценки эффективности инвестиционных и инновационных проектов

Инвестиционные проекты	Инновационные проекты
При рассмотрении используются Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов	Оцениваются также согласно упомянутым рекомендациям, что, на наш взгляд, не совсем полно отражает суть инновационных проектов, отличающихся большей рискованностью
Используются теории сравнительной оценки эффективности и абсолютной эффективности	Применяются те же подходы
Выполняется сравнительная оценка эффективности с целью отбора наилучшего варианта из числа возможных	В дополнение к сравнительной оценке эффективности с целью отбора наилучшего варианта из числа возможных должно определяться влияние проекта на экономические показатели сельскохозяйственной деятельности организации (так как промежуточный итог тоже является результатом)
Цена на продукцию, выпуск которой предусмотрен инвестиционным проектом, практически обосновывается в рыночных условиях	Цена на конкретную инновацию должна соответствовать потребительскому спросу
Результат, на который ориентируется инвестор, известен и достижим, что уменьшает степень риска	Существует значительный риск того, что конечный результат инновационного процесса не будет достигнут
У инвестиционного проекта период реализации короче, чем у инновационного	Многоэтапность инновационного процесса существенно увеличивает продолжительность периода его реализации
Чаще всего инвестиционный проект реализуется с целью получения дохода	Реализация инновационного проекта осуществляется с целью получения дохода, но наличие последнего не гарантировано в связи с неопределенностью, возникающей при выпуске нового товара
В качестве первого года срока полезного использования принимается год начала финансирования работ по реализации проекта. При оценке эффективности инвестиционных проектов приведение текущих затрат и результатов производится путем дисконтирования к начальному году осуществления единовременных затрат	Единовременные затраты на реализацию инновационного проекта могут осуществляться в течение многих лет при одновременном получении полезных результатов. При этом все затраты и результаты приводятся к расчетному году при помощи коэффициента дисконтирования и (или) метода компаундинга
Ориентир – количественный результат	Промежуточный качественный итог в ходе инновационного процесса тоже является результатом и должен быть соответственно оценен

П р и м е ч а н и е. Составлена авторами путем обобщения содержания источников [1, 2, 5, 7].

Ключевым фактором в процессе принятия любых инвестиционных решений, в том числе при реализации инновационных проектов, является оценка результативности предполагаемых капиталовложений.

Методы оценки эффективности инновационных проектов направлены на выявление целесообразности долгосрочного вложения капиталов в различные инновационные объекты (проекты, мероприятия) с целью прогнозирования степени их прибыльности и окупаемости.

До середины 1990-х годов в Республике Беларусь применялись методические подходы, разработанные в СССР. При этом в качестве основных показателей эффективности инвестиций в основной капитал рассматривались обратный названному показатель срока их окупаемости, а также коэффициент экономической эффективности инвестиций (капитальных вложений) – отношение вызванного инвестициями прироста прибыли (валовой продукции) в анализируемом периоде к сумме инвестиций, вызвавших этот прирост. Данные подходы имели ряд существенных недостатков, не позволявших получать объективную оценку эффективности реальных инвестиций, а именно:

1) в силу игнорирования фактора времени (прибыль и объем инвестируемых средств не приводились к настоящей стоимости) при расчете названных показателей сравнивались априори несопоставимые величины – объем инвестиций в текущей стоимости и сумма прибыли в будущей стоимости;

2) поскольку в качестве показателя возврата инвестируемого капитала применялась только прибыль (а на практике инвестиционные затраты возвращаются в виде денежного потока, включающего чистую прибыль и амортизационные отчисления), оценка эффективности инвестиционных вложений приводила к существенному искажению результатов расчетов. Происходили искусственное занижение коэффициента эффективности инвестиций и завышение срока их окупаемости;

3) посредством названных показателей, базирующихся на использовании одних и тех же исходных данных о величине прибыли и сумме инвестиций, можно осуществить лишь одностороннюю оценку эффективности инвестиционного проекта.

В этой связи с переходом к рыночной экономике возникла объективная необходимость коррекции методических подходов к оценке эффективности инвестиций, осуществляемой в соответствии с изменившимися условиями хозяйствования и накопленным в мире опытом. Изменения должны были обеспечить коррекцию потоков доходов от инвестиционных проектов с учетом временного фактора.

В настоящее время в Республике Беларусь экономическая оценка инвестиционных проектов, в том числе в сфере инновационной деятельности, базируется на методических рекомендациях, методах и инструментальных средствах финансово-экономического анализа инвестиций, разработанных международными структурами – UNIDO (United Nations Industrial Development Organization – структурой Организации Объединенных Наций, курирующей промышленное развитие), Всемирным банком, Европейским банком реконструкции и развития и др. В нашей стране основным законодательным актом, регламентирующим перечень показателей эффективности инвестиционных проектов и методологию их расчета, являются Правила по разработке бизнес-планов инвестиционных проектов, утвержденные постановлением Министерства экономики Беларуси от 31 августа 2005 г. № 158 (в ред. от 10 мая 2018 г. № 15).

Поскольку в современных условиях хозяйствования инновационная составляющая является одним из существенных факторов развития, внедрение инноваций должно быть максимально результативным, в связи с чем оценка эффективности данного процесса имеет большое значение на всех уровнях управления агропромышленным комплексом. В этой связи для оценки эффективности инноваций рекомендуется применять целый комплекс показателей, которые можно поделить на группы, характеризующие каждый из этапов инновационного процесса. В таблице 2 в систематизированном виде представлены важнейшие эффекты от осуществления инновационной деятельности в аграрной сфере.

Общий принцип оценки эффективности инновационной деятельности заключается в сравнении эффекта (результата) от применения инноваций с затратами на их разработку, производство и потребление. В то же время существует потребность в анализе и оценке эффективности инновационной деятельности с учетом влияния результатов внедрения инноваций на развитие предприятий [1, 2].

Основными показателями экономической эффективности инновационных проектов чаще всего выступают прибыль, период окупаемости, чистый приведенный доход, индекс рентабельности (прибыльности), внутренняя норма прибыли. Для определения экономической эффективности внедрения инновационных разработок применяют также показатели прироста валовой продукции, валового дохода на единицу земельной площади, рентабельности производства. При этом учитываются:

стоимость валовой продукции;

величина валового дохода;

объем прибыли на 1 га сельхозугодий, 1 га пашни, 1-го среднегодового работника, 1 человеко-день, 100 руб. основных производственных фондов, 100 руб. совокупных (основных и оборотных) средств;

степень снижения себестоимости определенных видов продукции.

Кроме того, необходимо отметить натуральные показатели (уменьшение уровня загрязнения природной среды, являющееся последствием научно-технического прогресса и способствующее повышению уровня жизни населения, а также природно-экологический и эколого-экономический эффекты) [2, 4].

Т а б л и ц а 2. Классификация основных эффектов от инновационной деятельности в агропромышленном производстве

Классификационные признаки	Эффекты от инновационной деятельности
В зависимости от результатов и расходов, которые учитываются в инновационной деятельности	<p>Экономический.</p> <p>Включает в себя все виды результатов и расходов от осуществления инновационной деятельности (прибыль от лицензирования, а также от внедрения изобретений, патентов, ноу-хау; увеличение объемов продаж, повышение производительности труда, рост фондоотдачи, ускорение оборачиваемости оборотных средств и т.д.)</p>
	<p>Научно-технический.</p> <p>Характеризуется новизной, простотой, полезностью, эстетичностью, компактностью. К его проявлениям относятся увеличение количества зарегистрированных патентов, повышение значений коэффициентов автоматизации производства и труда, рост организационного уровня производства, увеличение конкурентоспособности и т.п.)</p>
	<p>Финансовый.</p> <p>Проявляется через улучшение финансовых показателей</p>
	<p>Ресурсный.</p> <p>Отображает влияние инноваций на масштабы производства и потребления определенных видов ресурсов</p>
	<p>Социальный.</p> <p>Стабильность общества повышается в результате внедрения инноваций, обеспечивающего увеличение доходов работников, повышение степени удовлетворения их потребностей, улучшение условий труда и отдыха, рост качества жизни</p>
	<p>Экологический.</p> <p>Положительное влияние инноваций на окружающую среду проявляется в виде снижения количества вредных выбросов, сокращения объемов отходов, повышения экологичности агропродовольственной продукции, уменьшения воздействия на людей шумов, вибраций, электромагнитных полей и т.д.</p>
	<p>Этноческо-культурный.</p> <p>Является результатом изменения образа жизни людей в результате их адаптации к быстрым изменениям в различных сферах жизни</p>
В зависимости от места проявления	<p>На местном (локальном) уровне обуславливается результатами инновационной деятельности конкретных хозяйствующих субъектов</p>
	<p>На национальном уровне отражает общую эффективность инноваций, внедряемых и используемых в агропромышленном комплексе</p>
В зависимости от цели определения	<p>Абсолютный.</p> <p>Показывает общие результаты, получаемые товаропроизводителями от инноваций в определенный период времени</p>
	<p>Сравнительный.</p> <p>Характеризует результаты сравнения альтернативных инноваций и выбора лучших из них</p>
В зависимости от степени увеличения	<p>Одноразовый.</p> <p>Учитывает общие (первичные) результаты, которые предприятия получают от инновационной деятельности</p>
	<p>Мультипликативный.</p> <p>Отражает результаты инновационной деятельности, которая охватывает как аграрных товаропроизводителей, так и смежные сферы и отрасли, в результате деятельности которых происходит приумножение эффекта</p>
В зависимости от времени учета результатов и расходов	<p>Расчетный и годовой периоды.</p> <p>Период времени, который принимается во внимание при оценке инновационного эффекта в расчетном периоде, зависит от таких факторов, как время внедрения инноваций, срок использования инновационных объектов, степень достоверности источников профильной информации, требования инвесторов</p>

П р и м е ч а н и е. Составлена на основании источника [2].

Следует отметить, что в условиях инновационно ориентированного развития как экономики в целом, так и агропромышленного комплекса в частности, все чаще используется понятие «инвестиционно-инновационный проект». В узком понимании им описывается воспроизводственная структура капитальных вложений, в широком (при использовании системного подхода) – как структура и специфика самого производства, так и подходы к организации, управлению, оценке конкретного проекта в качестве системного и комплексного процесса.

Инвестиционно-инновационный проект – это комплексный и системный процесс организации, производства и реализации нового или значительно усовершенствованного продукта (оказания услуги), осуществляемый с использованием маркетинговых, организационных, социальных инноваций, приносящих разноплановые экономические, общественные и финансовые эффекты.

С учетом приведенного выше определения должна применяться и соответствующая методика оценки уровня эффективности, придающая данному процессу комплексный и системный характер.

Необходимо подчеркнуть, что реализации любого инновационного проекта в условиях рыночной экономики должно предшествовать решение двух взаимосвязанных методических задач. Первой является оценка выгодности каждого из возможных вариантов осуществления проекта, второй – сравнение имеющихся вариантов и выбор наилучшего из них. Оценка же эффективности предполагаемых капиталовложений является основным условием принятия верных инвестиционных решений. Методы оценки эффективности инновационных проектов направлены на выявление целесообразности долгосрочного вложения капиталов в различные объекты (проекты, мероприятия) с целью прогнозирования их прибыльности и окупаемости.

В рыночной экономике методы оценки экономической эффективности инвестиций подразделяются на статические, используемые при однократном вложении денежных средств, и динамические, применяемые при распределенном по времени вложении финансовых ресурсов (см. табл. 3). Особенностью всех приведенных в данной таблице методов является сопоставление денежных потоков от расходов и доходов, в результате чего проводится оценка суммарного потока, а на этой основе принимается решение об эффективности конкретного проекта.

Т а б л и ц а 3. Основные методы оценки экономической эффективности инвестиций

Критерии	Статические методы	Динамические методы
Абсолютные	Суммарный доход (прибыль). Среднегодовой доход (прибыль). Потребность в дополнительном финансировании. Опционы	Чистый приведенный доход. Компаундинг. Дисконтированная потребность в дополнительном финансировании
Относительные	Рентабельность инвестиций. Диапазон безубыточности. Аннуитет	Индекс доходности. Модифицированный метод внутренней ставки рентабельности
Временные	Простой срок окупаемости проекта	Внутренняя норма доходности. Дисконтированный срок окупаемости проекта. Дюрация

П р и м е ч а н и е. Составлена авторами по результатам проведенных исследований.

Оценивая инвестиции в различные проекты, реализуемые в аграрной отрасли, следует принимать во внимание особенности сельского хозяйства. Их учет требует применения следующих подходов:

комплексного, позволяющего наряду с получаемым от реализации инновационных проектов прямым экономическим эффектом учитывать и иные – социальный, экологический, научно-технический и др.;

системного, который выражается в максимально полном рассмотрении взаимосвязанных факторов, специфических для сельскохозяйственного производства;

поликристериального, совмещающего различные подходы.

В процессе исследований нами проведен сравнительный анализ основных методов оценки инвестиционных проектов (см. табл. 4). Первые два из них позволяют выполнить быструю, но недостаточно точную оценку. Ввиду этого наиболее широко используемыми в настоящее время являются методы, в основу которых положен процесс дисконтирования (расчет дисконтированного срока окупаемости проекта, чистой текущей стоимости, внутренней ставки рентабельности и индекса рентабельности проекта). Последние два метода из таблицы 4 (перечень критериев и балльный метод) редко применяются из-за громоздкости расчетов и потребности в высококвалифицированной команде экспертов, однако они в наибольшей степени соответствуют требованиям, выставляемым при оценке эффективности инвестиционно-инновационной деятельности.

Обобщая приведенный в таблице 4 материал, можно сделать вывод, что ни один из рассмотренных критериев сам по себе не может являться достаточным для выдачи положительного или негативного отзыва о перспективах реализации инвестиционно-инновационного проекта. Решение нужно принимать с учетом всех перечисленных показателей, а также интересов участников проекта. При расчетах следует рассматривать не только цифровые показатели, но и достаточно большое количество иных. Поскольку сама природа инноваций несет в себе качественную характеристику, при оценке эффективности инвестиционно-инновационных проектов следует применять не исключительно количественные методы, но и такие, как перечень критериев и балльный. Они не менее иных важны для понимания инвестиционно-инновационного процесса в целом.

Если при выборе альтернативных инвестиций показатели чистой приведенной стоимости и срока окупаемости равноценны, то решение принимается с помощью показателя дюрации – средневзвешенного срока жизненного цикла инвестиционно-инновационного проекта. Таким образом, внутренняя норма доходности и дюрация являются важными индикаторами эффективности инвестиционных проектов. Их следует шире использовать в инвестиционном менеджменте, в том числе для принятия решений об эффективности инвестиционно-инновационных проектов, реализуемых в сельском хозяйстве [10].

После принятия инвестиционного решения необходимо спланировать его осуществление и разработать систему послеинвестиционного контроля (мониторинга). Результативность проекта желательно оценивать по тем же критериям, которые использовались при его обосновании.

Необходимо также отметить, что методика оценки и выбор критерия эффективности инвестиционно-инновационных проектов не являются статичными. Они изменяются в зависимости от множества внешних и внутренних факторов. Ко внешним относятся:

- уровень социально-экономического развития;
- специфика отрасли, в которой реализуется проект;
- стратегические приоритеты государства в данном секторе;
- сложившаяся конъюнктура цен.

Внутренними факторами являются:

достигнутый уровень технико-технологического развития реализующего проект субъекта хозяйствования;

- долго- и краткосрочные цели последнего;
- конкурентоспособность планируемой к предложению продукции или услуги;
- экономические интересы и предпочтения инвестора и др.

Постоянным с позиции методологии оценки инвестиционно-инновационных проектов должен оставаться системно-воспроизводственный подход, позволяющий рассматривать любой проект как одну из подсистем сложной системы инновационной деятельности, ключевой целью которой является обеспечение расширенного воспроизводства на основе качественного экономического роста отраслей народного хозяйства [5].

Таблица 4. Сравнительный анализ основных методов оценки инвестиционных проектов

Методы	Сущность	Преимущества	Недостатки	Сферы применения
1. Метод простой (бухгалтерской) нормы прибыли (ARR – Accounting Rate of Return Method)	Представляет собой часть инвестиционных расходов, возмещаемых в виде прибыли в течение одного интервала планирования. Средняя за период жизни проекта чистая бухгалтерская прибыль сопоставляется со средними инвестициями, затратами основных и оборотных средств в проектах. Критерий выбора – наибольшая средняя бухгалтерская норма прибыли	Простота понимания и несложность расчетов	Не учитываются: недежный характер некоторых видов затрат (таких, как амортизация), что имеет значение для налогового учета; доходы от ликвидации активов, заменяемых новыми; возможность реинвестирования получаемых доходов и временная стоимость денег. Метод не дает возможности судить о предпочтительности одного из проектов, имеющих одинаковые простые бухгалтерские нормы прибыли, но разные объемы средних инвестиций	Используется для быстрой отбраковки проектов
2. Простой (бездисконтный) метод окупаемости инвестиций (PP – Payback Period)	Вычисляется количество лет, необходимое для полного возмещения первоначальных затрат, то есть определяется момент, когда денежный поток доходов сравняется с суммой денежных потоков затрат. Отбираются проекты с наименьшими сроками окупаемости	Простота применения, возможность судить о ликвидности и рискованности проекта, так как длительная окупаемость означает продолжительную иммобилизацию средств и повышенную рискованность проекта	Не учитываются денежные поступления после истечения срока окупаемости проекта, а также возможность реинвестирования доходов и временная стоимость денег. Поэтому проекты с равными сроками окупаемости, но различными временными структурами доходов признаются равноценными	Быстрая отбраковка проектов в условиях высокой инфляции, или при дефиците ликвидных средств. Однако длительность срока окупаемости позволяет судить только о ликвидности, а не о рентабельности проекта
3. Дисконтный метод окупаемости проекта (DPP – Discounted Payback Period)	Определяется момент, когда дисконтированные денежные потоки доходов сравниваются с дисконтированными денежными потоками затрат. Отбираются проекты с наименьшими дисконтированными сроками окупаемости	Используется концепция денежных потоков. Учитываются возможность реинвестирования доходов и временная стоимость денег	Отрицание денежных потоков после истечения срока окупаемости проекта	
4. Чистый доход (NV – Net Value)	Характеризует превышение суммарных денежных поступлений над суммарными затратами для данного проекта, без учета их разновременности. Показатель чистого дохода для всех характеристик эффективности должен быть положительным. Отрицательное значение NV свидетельствует об убыточности проекта	Простота и понятность расчетов. Сравнение инвестиций по этому показателю допустимо для проектов с равными количествами периодов (шагов) инвестирования и близкими жизненными циклами, а также быстрореализуемых проектов	Не дает объективной и полноценной оценки привлекательности инвестиционного проекта, так как является абсолютным и не учитывает фактор времени. Интерпретация чистого дохода не дает ответа на вопрос инвесторов о выгодности вложений денежных средств в конкретный проект в долгосрочной перспективе	Быстрый отбор неперспективных проектов на начальном этапе

<p>5. Метод чистой текущей стоимости, или чистый дисконтированный (приведенный) доход (NPV – Net Present Value)</p>	<p>Определяется как разность между суммой настоящих стоимостей всех денежных потоков доходов и суммой затрат, то есть как чистый денежный поток от проекта, приведенный к настоящей стоимости. Проект одобряется, если значение показателя NPV больше нуля. Если чистая настоящая стоимость проекта равна нулю, предпринятие индифферентно к данному проекту</p>	<p>Ориентирован на достижение главной цели финансового менеджмента – увеличение размеров капитала</p>	<p>Величина NPV не является объективным критерием при выборе между проектами с большими и меньшими первоначальными издержками, а также имеющими большую текущую стоимость и длительный период окупаемости и меньшую стоимость и короткий период окупаемости. Метод позволяет судить лишь о пороге рентабельности и запаса финансовой прочности проекта. Не отражает влияние изменения стоимости недвижимости и сырья на NPV. При его использовании трудно спрогнозировать ставку дисконтирования</p>	<p>При одобрении единственного проекта или отказе от него, а также при выборе между несколькими проектами применяется метод, равноценный методу внутренней ставки рентабельности. Используется при анализе проектов с неравномерными денежными потоками</p>
<p>6. Метод внутренней ставки рентабельности (IRR – Internal Rate of Return)</p>	<p>Поступления и затраты приводятся к настоящей стоимости на основе IRR проекта (ставки доходности, при которой стоимость поступлений равна стоимости затрат). Если величина IRR больше стоимости капитала для компании, то проект следует реализовать</p>	<p>В целом не очень сложен для понимания. Хорошо согласуется с практикой увеличения акционерного капитала</p>	<p>При всей простоте понимания включает в себя сложные вычисления. Не всегда выделяется самый прибыльный проект. Не решает проблему множественности внутренней ставки рентабельности</p>	<p>Сферы применения этого и предыдущего методов аналогичны. Конфликт критериев NPV и IRR обусловлен тем, что в ряде случаев результаты выбора одного из неэквивалентных альтернативных инвестиционных проектов по критериям NPV и IRR не всегда совпадают</p>
<p>7. Модифицированный метод внутренней ставки рентабельности (MIRR – Modified Internal Rate of Return)</p>	<p>Представляет собой модификацию предыдущего метода, когда все денежные потоки приводятся к будущей стоимости капитала. MIRR – ставка дисконтирования, по которой терминальная стоимость проекта (будущая стоимость всех входящих денежных потоков) будет приведена к настоящему моменту и нет равной настоящей стоимости всех расходов (исходящих денежных потоков), связанных с проектом</p>	<p>Дает более точную оценку ставки реинвестирования, уменьшает значимость проблемы множественности ставки рентабельности. MIRR предпочтительнее IRR в качестве характеристики реальной доходности проекта</p>	<p>При всей простоте понимания включает в себя сложные вычисления. Не всегда выделяется самый прибыльный проект. Не решает проблему множественности внутренней ставки рентабельности. Кроме того, показатель MIRR содержит явное указание на то, что все промежуточные денежные поступления до конца жизненного цикла проекта реинвестируются по цене капитала</p>	<p>Критерий рекомендуется использовать для оценки проектов с неординарными денежными потоками, поскольку MIRR, в отличие от IRR, позволяет даже их оценивать однозначно. Логика применения критерия такова: проект рекомендуется к принятию, если $MIRR > CC$, где CC (Cost of Capital) – стоимость источника финансирования</p>
<p>8. Метод индекса рентабельности (PI – Profitability Index)</p>	<p>Метод основан на расчете показателя, указывающего, сколько единиц приведенной величины денежного потока приходится на единицу предполагаемых первоначальных затрат</p>	<p>Позволяет сопоставить затраты и приносимую проектом прибыль, а также ранжировать проекты в ситуациях, связанных с ограниченностью инвестиционных ресурсов.</p>	<p>Не учитывает абсолютные значения первоначальных инвестиций, распределение притока и оттока денежных средств по годам, временную стоимость денег. Нельзя использовать метод при ранжировании проектов с различной продолжительностью реализации. Невозможно корректно оценивать взаимоисключающие проекты</p>	<p>Используется при выборе проекта среди альтернативных, имеющих примерно одинаковую величину NPV, либо когда существует возможность финансирования нескольких проектов, но при этом инвестиционный бюджет ограничен</p>

Продолжение табл. 4

Методы	Сущность	Преимущества	Недостатки	Сферы применения
9. Потребность в дополнительном финансировании (ПФ)	Характеризует максимальное значение абсолютной величины отрицательного накопленного сальдо от инвестиционной и операционной деятельности, отражает капиталоемкость проекта	Имея несколько проектов с близкими значениями NPV, но разными объемами требующихся инвестиций, возможно выбрать тот, который обеспечит наибольшую эффективность вложений	Часто реальный объем необходимого финансирования не совпадает с ПФ и, как правило, превышает его за счет необходимости обслуживания долга	Величина ПФ показывает минимальный объем внешнего финансирования проекта, необходимый для обеспечения финансовой реализуемости. Поэтому ПФ называют еще капиталом риска. Внешнее финансирование, в отличие от внутреннего (чистая прибыль и амортизационные отчисления) – это любые источники финансирования, внешние по отношению к проекту
10. Дисконтированная потребность в дополнительном финансировании (ДФФ)	Отражает максимальное значение абсолютной величины отрицательного накопленного дисконтированного сальдо от инвестиционной и операционной деятельности	Способствует более рациональному использованию средств благодаря своевременному планированию хозяйственных операций, товарно-материальных и финансовых потоков, а также контролю за ними	Показывает минимальный дисконтированный объем внешнего финансирования проекта, необходимый для обеспечения его финансовой реализуемости	
11. Дюрация (Duration)	Средневзвешенный срок поступления денежных доходов от инвестиционных проектов. Принять к реализации необходимо тот, у которого скорость окупаемости инвестиций доходами наименьшая. Ключевым моментом этой методики оценки эффективности инвестиций является не срок доходности инвестиционного проекта, а прежде всего то, как скоро он начнет приносить доход и каков будет объем последнего (месячный, кварталный или годовой) на протяжении всего срока осуществления.	Позволяет привести к единому стандарту самые разнообразные по своим характеристикам проекты, различающиеся сроками осуществления, числом платежей, методами расчетов причитающихся процентов	Прогнозирование цен облигаций в случае значительных колебаний процентных ставок будет приводить к интенсификации падения курса при росте доходности и занижению реального роста курса при ее уменьшении. Другим существенным недостатком дюрации, как меры измерения процентного риска, является неявное допущение о независимости доходности от срока погашения. Таким образом, предполагается, что краткосрочные процентные ставки изменяются так же, как и долгосрочные. Нереалистичность подобного допущения очевидна	Если имеется несколько альтернативных проектов с одинаковыми значениями NPV и IRR, то при выборе окончательного варианта учитывается длительность инвестиций

	<p>Дюрация измеряет эффективное время реализации инвестиционного проекта. В результате менеджеры получают сведения о скорости поступления денежных доходов, приведенных к текущей дате. Чем короче дюрация, тем эффективнее проект при прочих равных условиях</p>		<p>Необоснованный подход к стоимости создания и поддержания реальных опционов и неверная оценка вероятностей могут негативно повлиять на развитие компании и ее конкурентные позиции, сводя к формальностям действия, связанные с использованием метода. Излишняя гибкость решений может привести к частому пересмотру планов, потере направления движения и недостижению стратегических ориентиров. Имеется вероятность потери мотивации заинтересованными в реализации проекта лицами. Когда решение о начале осуществления проекта принимается традиционным образом, пути назад не остается. Когда проект запускается на основе МРО, то в определенные периоды времени необходимо снова принимать касающиеся проекта решения, вплоть до постановления о его закрытии</p>	<p>В любой сфере деятельности, характеризующейся неопределенностью</p>
<p>12. Метод реальных опционов (МРО)</p>	<p>Реальный опцион представляет собой инструмент уменьшения неопределенности инвестиционного проекта посредством создания опционов, базовым активом по отношению к которым выступают доходы, генерируемые данным инвестиционным проектом, менеджмент которого обладает управленческой гибкостью при принятии решений о перспективах дальнейшей его реализации</p>	<p>Позволяет учесть большее количество факторов – поступление и выбытие денежных средств, продолжительность периода сохранения инвестиционных возможностей, степень неопределенности будущих поступлений, текущую стоимость и стоимость последних, теряемую во время срока действия инвестиционной возможности</p>	<p>В первую очередь аннуитетный способ погашения выгоден банку, так как в течение всего срока погашения проценты начисляются на первоначальную сумму кредита. При дифференцированном графике уплаты процентов за всю сумму кредита происходит только в первом месяце (в случае отсутствия отсрочки уплаты основного долга). Далее проценты начисляются на остаток, из-за чего итоговая переплата по кредиту оказывается меньшей. Иными словами, среди двух кредитов с одинаковыми процентными ставками, сроками погашения и дополнительными комиссиями, кредит с аннуитетной схемой погашения всегда будет дороже</p>	<p>Для расчета погашений заемных средств (кредитов банка) в отношении проектов, основанных на кредитных ресурсах. Банки более охотно одобряют кредиты с аннуитетным погашением долга и предъявляют к плательщикам меньшие требования</p>
<p>13. Коэффициент аннуитета</p>	<p>Показывает размер постоянных ежегодных платежей, современная стоимость которых равна денежной единице для заданного количества лет (n) при заданной процентной ставке (r). Так, при аннуитетном графике погашения кредита ежемесячно выплачивается одна и та же сумма, независимо от остатка задолженности</p>	<p>Если суммы платежей и поступлений колеблются по периодам, то сначала рассчитывается сумма текущих (дисконтированных) стоимостей на исходный момент времени, а затем с учетом рыночного процента определяются аннуитеты (равномерно распределенные по годам стоимости)</p>	<p>В первую очередь аннуитетный способ погашения выгоден банку, так как в течение всего срока погашения проценты начисляются на первоначальную сумму кредита. При дифференцированном графике уплаты процентов за всю сумму кредита происходит только в первом месяце (в случае отсутствия отсрочки уплаты основного долга). Далее проценты начисляются на остаток, из-за чего итоговая переплата по кредиту оказывается меньшей. Иными словами, среди двух кредитов с одинаковыми процентными ставками, сроками погашения и дополнительными комиссиями, кредит с аннуитетной схемой погашения всегда будет дороже</p>	<p>Для расчета погашений заемных средств (кредитов банка) в отношении проектов, основанных на кредитных ресурсах. Банки более охотно одобряют кредиты с аннуитетным погашением долга и предъявляют к плательщикам меньшие требования</p>

Окончание табл. 4

Методы	Сущность	Преимущества	Недостатки	Сферы применения
14. Компаундинг	Рассчитывается увеличение базовой (первоначальной) суммы капитала при ежегодном проценте прироста дохода (осуществляется процесс, обратный дисконтированию)	Определяет, какой способ использования средств для инвестора более выгоден – поддержка определенного проекта либо хранение в банке на депозитном счете	Включает громоздкие расчеты, учет коэффициента сложных процентов	Используется при необходимости выбора между проектами с неодинаковым распределением доходов по годам реализации
15. Метод перечня критериев	Рассматривается соответствие проекта всем установленным критериям. Оценка проекта производится по каждому из них	Позволяет увидеть все достоинства и недостатки проекта. Гарантирует, что ни один из критериев, которые необходимо принять во внимание, не будет проигнорирован, даже если возникнут трудности с первоначальной оценкой	Возникают сложности при определении необходимых критериев, так как при составлении их перечня необходимо использовать лишь те, которые вытекают непосредственно из целей, стратегии и задач организации, ее долгосрочных планов. Не учитываются различие отобранных критериев по значимости	Применяется, если главное внимание уделяется социально-экологическому эффекту от реализации проекта
16. Балльный метод	Определяются наиболее важные факторы, оказывающие влияние на результаты осуществления проекта (составляется перечень критериев). Последним присваиваются веса в зависимости от их важности. Если ввести в основную схему балльной оценки проекта элемент стохастичности (случайности), можно облегчить работу экспертов и одновременно получить более точные результаты	Используется в случае необходимости формализации результатов анализа проектов по перечням критериев (при анализе большого числа альтернативных проектов)	Полученные оценки проектов нельзя считать абсолютно достоверными, что связано с субъективностью представлений, используемых при назначении удельного веса каждому фактору, а также в ходе присвоения числовых значений каждому из рангов. Поэтому небольшое различие в суммарной оценке не может являться основанием для принятия решения. Необходимо очень осторожная интерпретация значения балльного показателя	

П р и м е ч а н и я.

1. При $NPV \leq 0$ инвестиционный проект не гарантирует покрытия будущих расходов или обеспечивает только безубыточность, его следует отклонить от дальнейшего рассмотрения. При $NPV > 0$ проект привлекателен для инвестирования и требует дальнейшего анализа. При $NPV1 > NPV2$ первый инвестиционный проект по норме приведенного дохода более привлекателен, чем второй.
2. Составлена авторами по результатам проведенных исследований и на основании источников [5, 6, 7, 8, 9].

Кроме того, следует учитывать, что эффект от инновации, получаемый конкретным сельскохозяйственным товаропроизводителем, последовательно отражается на предприятиях перерабатывающей промышленности. Использование новых сортов и гибридов культур, пород животных, технологий возделывания и выращивания, технических средств и организационно-экономических факторов способствует улучшению качества сельскохозяйственной продукции, а в конечном итоге – производству продуктов питания, более конкурентоспособных на внутреннем и внешнем рынках. Осуществление инвестиционно-инновационных проектов позволяет повысить эффективность структур, действующих в сферах переработки и реализации агропродовольственной продукции. В этой связи при оценке результатов деятельности данных предприятий следует учитывать обеспечиваемый инновациями прирост эффективности у всех участников продовольственной цепочки, осуществляющих доведение сельскохозяйственной продукции до конечных потребителей.

В настоящее время при оценке эффективности инноваций преимущество отдается финансовым критериям и соответствующим методикам, которые в основном базируются на методе дисконтирования денежных потоков, хотя на предварительном этапе широко используются более простые способы и экономические показатели. Результаты ряда исследований свидетельствуют о том, что не следует отдавать абсолютное преимущество какой-либо одной из методик, поскольку выбор наилучшего способа оценки эффективности инноваций зависит от особенностей конкретного проекта. Применение того или иного метода оказывает значительное влияние на результаты оценки и, следовательно, на выбор того или иного варианта реализации инновационного проекта. Поэтому при анализе следует исходить из конкретных условий деятельности предприятия, собирающегося осуществить проект, и поставленных при инвестировании целей. Как правило, наиболее объективную оценку дает комплексное применение различных методов оценки эффективности.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Гонин, В. Н. Комплексный подход к оценке эффективности инновационной деятельности на предприятиях электроэнергетики / В. Н. Гонин, А. Н. Кашурников // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки. – 2015. – № 3 (221). – С. 124–137.
2. Оценка эффективности инноваций и инновационных проектов / Полесский государственный университет [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://elib.psu.by/bitstream/123456789/15727/9/Тема%208.pdf>. – Дата доступа: 04.05.2020.
3. Щемерова, О. Г. Особенности оценки эффективности инновационной деятельности / О. Г. Щемерова // Уральский федеральный университет [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://elar.urfu.ru/bitstream/10995/28434/1/ivmim_2011_144.pdf. – Дата доступа: 04.05.2020.
4. Тиреуов, К. М. Оценка эффекта от внедрения инноваций в аграрном секторе / К. М. Тиреуов, Ж. Ж. Сулейменов // Изденістер, нәтижелер. Исследования, результаты [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://articlekz.com/article/12788>. – Дата доступа: 04.05.2020.
5. Баранов, А. О. Концепция реальных опционов как инновационный метод оценки эффективности инвестиционных проектов в промышленности / А. О. Баранов, Е. И. Музыка // Вестник НГУ. Сер. «Социально-экономические науки». – 2015. – Т. 15. – Вып. 1. – С. 32–51.
6. Бурганова, Р. А. Методы оценки эффективности инновационных проектов / Р. А. Бурганова, М. О. Викулов // Международный экономический форум-2013 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://be5.biz/ekonomika1/r2013/2539.htm>. – Дата доступа: 28.04.2020.
7. Державцев, М. Анализ показателей эффективности инвестиционного проекта / М. Державцев // Молодой ученый. – 2017. – № 6 (140). – С. 239–242.
8. Ермакова, Н. Оценка эффективности реальных инвестиций для определения целесообразности проекта к реализации (на примере г. Севастополя) / Н. Ермакова, Е. Матушевская // Молодой ученый. – 2016. – № 11.1 (115.1). – С. 17–20.
9. Мыцких, Н. Показатели IRR и MIRR – мифы и реальность / Н. Мыцких // Банковский вестник. – 2019. – № 7. – С. 20–30.
10. Нечаев, В. И. Проблемы оценки эффективности инновационно-инвестиционных проектов в растениеводстве / В. И. Нечаев, Е. И. Артемова, Н. П. Кравченко // АПК: экономика, управление. – 2010. – № 12. – С. 22–27.

Поступила в редакцию 05.08. 2020