

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДИКИ ОЦЕНКИ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ

А.Н. Лукьянова, В.А. Шумаев

В статье показаны недостатки используемых методик оценки эффективности инвестиций и даны рекомендации проведения такой оценки по предлагаемой методике.

Ключевые слова: инвестиции, капитальные вложения, методика, экономическая эффективность.

Одной из важнейших проблем российской экономики является моральное и физическое старение и недостаточно высокая эффективность производственно-технической базы выпуска продукции. Производственные фонды (те, что работают), в основном, созданы в Советском Союзе и продолжают эксплуатироваться в наше время за неимением более современных и прогрессивных. Для их обновления требуются огромные капитальные вложения, которых в нашей стране не хватает. Структура этих вложений также требует совершенствования.

На протяжении нескольких десятилетий отраслевая структура производственных капитальных вложений практически не изменилась: больше половины их направлялась в промышленность; около трети — в сельское хозяйство; пятая часть — в транспорт, связь, строительство (вместе взятые). Деформированы не только отраслевая, но и воспроизводственная структура инвестиций. Как было отмечено выше, имеет место старение производственных фондов, и оно прогрессирует. Перелом этой тенденции зависит от радикального обновления основных фондов и формирования производства, отвечающего условиям современного экономического развития. Необходим опережающий рост капитальных вложений в новые технологии, в модернизацию основных фондов в производственной и непроизводственной сфере с учетом длительности инвестиционного цикла, что подтверждает приоритетность прямых инвестиций.

Таким образом, в нашей стране сложилась ситуация, при которой, с одной стороны, существует острая необходимость в прямом инвестировании материально-технической базы предприятий, а с другой — острый дефицит отечественных источников финансирования. В таком случае источником инвестирования могут выступать и выступают зарубежные компании и финансовые институты. Напомним, что под *прямыми инвестициями* понимаются вложения в уставный капитал хозяйствующего субъекта с целью извлечения дохода и получения прав на участие в управлении данным хозяйствующим субъектом. Инвестиции могут быть как в денежном эквиваленте, так и в виде ценных бумаг. Под капитальными вложениями понимаются денежные средства в виде прямых инвестиций.

Привлечение отечественных и зарубежных инвестиций связано с оценкой эффективности инвестиций, в частности, капитальных вложений. Данная оценка представляет собой наиболее ответственный этап в процессе принятия инвестиционных решений. От того, насколько объективно и всесторонне проведена эта оценка, зависят сроки возврата вложенного капитала и темпы развития компании (фирмы). Это в значительной мере определяется использованием современных методов проведения такой оценки.

Вопросами оценки эффективности прямых инвестиций занимались и занимаются многие отечественные и зарубежные ученые. Однако, по нашему мнению, методы оценки эффективности капитальных вложений, используемые в настоящее время в отечественной практике, нельзя признать достаточно корректными. Оба используемых в этих целях показателя — коэффициент эффективности (отношение среднегодовой суммы прибыли к сумме капитальных вложений) и срок окупаемости (обратный ему показатель) имеют ряд существенных недостатков, которые не позволяют получить объективную оценку эффективности реальных инвестиций.

Недостатки этих показателей заключаются в следующем:

1. При расчетах каждого из перечисленных показателей не учитывается фактор времени — ни прибыль, ни объем инвестируемых средств не приводятся к настоящей стоимости. Следовательно, в процессе расчета сопоставляются заведомо несопоставимые величины — сумма инвестиций в настоящей стоимости и сумма прибыли в будущей стоимости.

2. Показателем возврата инвестируемого капитала принимается только прибыль. Однако в реальной практике инвестиции возвращаются в виде денежного потока, состоящего из суммы чистой прибыли и амортизационных отчислений. Следовательно, оценка эффективности инвестиций только на основе прибыли существенно искажает результаты расчетов (искусственно занижает коэффициент эффективности и завышает срок окупаемости).

3. Рассматриваемые показатели позволяют получить только одностороннюю оценку эффективности инвестиционного проекта, так как оба они основаны на использовании одинаковых исходных данных (сумма прибыли и сумма инвестиций).

Перечисленные недостатки свидетельствуют о необходимости совершенствования методики оценки эффективности капитальных вложений.

В настоящее время на практике чаще всего используются два вида методики оценки эффективности инвестиционных проектов:

- традиционная методика, показатели которой рассчитываются на основании первичных (недисконтированных) денежных потоков. Данная методика использовалась в основном в условиях командно-административной системы;

- дисконтная методика, все показатели которой рассчитываются на основании денежных потоков, приведенных к настоящему времени путем дисконтирования.

Первая из приведенных выше методик не отвечает реальным финансовым показателям реализации инвестиционного проекта, так как она не учитывает изменение стоимости денег во времени (согласно этой методике денежные потоки, разные по времени поступления (использования), могут свободно приравниваться между собой), характера распределения денежных потоков во времени, доходов от возможного реинвестирования капитала, фактора инфляции при приравнивании денежных потоков.

Дисконтная методика оценки экономической эффективности инвестиционных проектов базируется на таких принципах:

- оценка возврата инвестированного капитала на основе показателей чистого дохода и амортизационных отчислений в процессе эксплуатации инвестиционного проекта;

- концепция изменения стоимости денег во времени: реализация этого принципа осуществляется путем приведения всех денежных потоков по проекту к настоящему времени;

- концепция альтернативной стоимости ресурсов, согласно которой затраты на использование ресурсов представляют собой их стоимость при альтернативном применении последних;

- расчет зависимости эффекта от реализации проекта и объема инвестированного капитала;

- расчет периода окупаемости проекта;

- учет фактора инфляции при сравнении денежных потоков.

Дисконтная методика оценки эффективности инвестиционных проектов реализуется посредством расчета широко известных показателей: чистого приведенного дохода проекта (ЧПД), индекса доходности (ИД), внутренней нормы доходности (ВНД) и периода окупаемости.

Однако дисконтная методика оценки эффективности инвестиционных проектов, которая достаточно широко применяется, все-таки не безупречна. Вызывает сомнение, прежде всего, основной принцип, на котором она базируется, — принцип приведения (путем дисконтирования) всех денежных потоков по проекту к настоящему времени. Рассчитанные таким образом показатели эффективности проекта не отвечают реальным финансовым результатам инвестиционного проекта. Так, показатель ЧПД определяет не финансовый результат от эксплуатации инвестиционного проекта, а финансовый результат от его немедленной продажи.

Таким образом, этот показатель может использоваться для оценки эффективности операций покупки объектов (предприятий) с целью их продажи (например, в операциях с ценными бумагами на фондовом рынке, при осуществлении спекулятивных портфельных инвестиций), а не для оценки эффективности инвестиционных проектов в процессе инвестиционной деятельности предприятия или для оценки прямых реальных инвестиций, то есть представляет собой частный случай оценки.

Рассмотрим базовые принципы и методические подходы, используемые в современной практике оценки эффективности реальных инвестиций.

Одним из них является оценка возврата инвестируемого капитала на основе показателя денежного потока (cash flow), формируемого за счет сумм чистой прибыли и амортизационных отчислений в процессе эксплуатации инвестиционного проекта. Показатель денежного потока может приниматься при оценке дифференцированным по отдельным годам эксплуатации инвестиционного проекта или как среднегодовой.

Вторым принципом оценки является обязательное приведение к настоящей стоимости как инвестируемого капитала, так и суммы денежного потока.

На первый взгляд, кажется, что инвестируемые средства всегда выражены в настоящей стоимости, так как значительно предшествуют по срокам их возврата в виде денежного потока. В реальной практике это не так, поскольку процесс инвестирования в большинстве случаев осуществляется не одномоментно, а проходит ряд этапов. Поэтому, за исключением первого этапа, все последующие инвестируемые суммы должны приводиться к настоящей стоимости (дифференцированно по каждому этапу последующего инвестирования). Точно так же должна приводиться к настоящей стоимости и сумма денежного потока (по отдельным этапам его формирования).

Третьим принципом оценки является выбор дифференцированной ставки процента (дисконтной ставки) в процессе дисконтирования денежного потока для различных инвестиционных проектов. Отметим, что размер дохода от инвестиций (в реальном инвестировании таким доходом выступает денежный поток) формируется с учетом следующих четырех факторов: средней реальной депозитной ставки, темпа инфляции, премий за риск, премий за низкую ликвидность. Поэтому при сравнении двух инвестиционных проектов с различными уровнями риска должны применяться при дисконтировании различные ставки процента (более высокая ставка процента должна быть использована по проекту с более высоким уровнем риска). Аналогично при сравнении двух инвестиционных проектов с различными общими периодами инвестирования (ликвидностью инвестиций) более высокая ставка процента должна применяться по проекту с большей продолжительностью реализации.

Четвертым принципом оценки является вариация форм используемой ставки процента для дисконтирования в зависимости от целей оценки. При расчете различных показателей эффективности инвестиций в качестве ставки процента, выбираемой для дисконтирования, могут быть использованы: средняя депозитная или кредитная ставка, индивидуальная норма доходности инвестиций с учетом уровня инфляции, уровня риска и уровня ликвидности инвестиций, альтернативная норма доходности по другим возможным видам инвестиций, норма доходности по текущей хозяйственной деятельности.

Однако реализации какого-либо инвестиционного проекта должен предшествовать этап оценки ожидаемых результатов и затрат на реализацию, сравнения результатов и затрат, и определения степени эффективности инвестиционного проекта.

Приведение стоимости денег к одному и тому же времени. Инвестиционный процесс имеет определенную длительность во времени. Стоимость денег с течением времени изменяется с учетом нормы прибыли на финансовом рынке, в качестве которой обычно выступает норма ссудного процента (или процента). Одна и та же сумма денег в разные периоды времени имеет разную стоимость.

В инвестиционной практике обычно приходится сравнивать стоимость денег в начале их инвестирования со стоимостью денег при их возврате в виде будущей прибыли. В процессе

сравнения стоимости денежных средств при их вложении и возврате принято использовать два основных понятия: настоящая (текущая) стоимость денег и будущая стоимость денег.

Настоящая (текущая) стоимость денег представляет собой сумму будущих денежных средств, приведенную с учетом ставки дисконтирования к настоящему периоду времени. Определение настоящей стоимости денег характеризует процесс дисконтирования их стоимости.

Будущая стоимость денег представляет собой сумму инвестированных в настоящий момент средств, в которую они превратятся через определенное время с учетом установленной процентной ставки. Определение будущей стоимости денег характеризует процесс наращивания их стоимости, который состоит в присоединении к их первоначальной сумме начисленной суммы процентов.

Таким образом, одну и ту же сумму денег можно рассматривать с двух позиций:

- а) с позиции ее настоящей стоимости;
- б) с позиции ее будущей стоимости.

Наращение стоимости — процесс приведения настоящей стоимости денег к их будущей стоимости в определенном периоде путем присоединения к их первоначальной сумме начисленной суммы процентов.

Дисконтирование стоимости — процесс приведения будущей стоимости денег к их текущей стоимости путем изъятия из их будущей суммы соответствующей суммы процентов.

Нетрудно заметить, что дисконтирование, по сути, является зеркальным отражением наращивания. Используемую при этом процентную ставку называют *нормой дисконта*.

Следует отметить, что в зависимости от условий проведения финансовых операций, как наращивание, так и дисконтирование могут осуществляться с применением простых, сложных либо непрерывных процентов.

Наращение стоимости. Суть простого процента заключается в том, что процент начисляется на одну и ту же величину капитала, т. е. размер выплаты на момент окончания сделки составит: основная сумма плюс накопившиеся проценты. Начисление простого процента применяется, как правило, при краткосрочных финансовых операциях.

Суть расчета сложного процента заключается в том, что проценты, начисленные за период по инвестированным средствам, в следующем периоде присоединяются к основной сумме, в результате чего в следующем периоде проценты будут начислены и на основную сумму, и на сумму, добавленную на величину процента. При этом происходит капитализация сумм от процентов по мере их начисления и база, с которой начисляются проценты, постоянно возрастает. Начисление сложного процента применяется, как правило, при долгосрочном инвестировании.

Сложные проценты приносят владельцу капитала больший доход, чем простые, причем этот доход будет существенно зависеть от сроков вклада, не говоря уже о величине процента годовых.

При оценке стоимости денег во времени по сложным процентам необходимо иметь в виду, что на результат оценки оказывает большое влияние не только используемая ставка процента, но и число интервалов выплат в течение одного и того же общего платежного периода. Иногда оказывается более выгодным инвестировать деньги под меньшую ставку процента, но с большим числом интервалов в течение предусмотренного периода платежа.

Дисконтирование стоимости. Данный процесс позволяет привести будущие экономические показатели к определенному моменту времени.

Расчет дисконтированной стоимости является довольно важным для того, чтобы соотнести предполагаемую сумму вложений с ожидаемой прибылью. На основании этого можно решить для себя, насколько целесообразно инвестировать денежные средства именно в этот проект. При этом учитываются и процентная ставка, и период инвестирования.

Ставка дисконтирования используется для оценки эффективности вложений. С экономической точки зрения ставка дисконтирования — это норма доходности на вложенный капи-

тал, требуемая инвестором. Иначе говоря, при помощи ставки дисконтирования можно определить сумму, которую инвестору придется заплатить сегодня за право получить предполагаемый доход в будущем. Поэтому от значения ставки дисконтирования зависит принятие ключевых решений, в том числе при выборе инвестиционного проекта.

Так как процентная ставка определяется по отношению к начальной сумме, а ставка дисконтирования — к наращенной, процентная ставка больше ставки дисконтирования.

Рассмотрим факторы, влияющие на изменение стоимости денег во времени.

Одним из важнейших факторов является повышение риска при неопределенности, который всегда присутствует при реализации долгосрочных строительных проектов. При этом возрастают риски невозврата инвестиций и потери вложенных средств. Ведь, чем выше срок реализации проекта, тем больше риски, а отсюда — ниже рентабельность проекта. Отсутствие достоверной информации при принятии того или иного решения в сфере макроэкономического регулирования ведет к определенному искажению запланированного соотношения между ростом цен, удорожанием кредита и оттоком капитала из реального сектора в сферу спекуляции.

Ко второму фактору можно отнести привлекательность других проектов по сравнению с альтернативными возможностями вложения средств с точки зрения максимизации доходов при приемлемой степени риска, так как именно эта цель является главной при инвестировании.

Третьим, но не менее важным фактором, влияющим на изменение стоимости денег во времени, является влияние инфляции, при котором происходит изменение цен на материально-технические ресурсы, изменяются процентные ставки по кредитам, растет стоимость рабочей силы и т. д.

Влияние инфляции на стоимость денег. Влияние инфляции является одним из негативных факторов, которые должны учитываться в расчетах эффективности капитальных вложений. Реальная стоимость денег (прибыли) в будущем тем меньше, чем выше индекс инфляции. Если индекс инфляции выше принятой процентной ставки, то реальная стоимость денежной суммы в будущем окажется даже ниже, чем в текущем году. Инфляция «съедает» отложенную денежную сумму.

Для оценки интенсивности инфляционных процессов в стране используются два основных показателя, учитывающих фактор инфляции в финансовых вычислениях, — темп и индекс инфляции.

Темп инфляции характеризует показатель, отражающий размер обесценения (снижения покупательной способности) денег в определенном периоде, выраженный приростом среднего уровня цен в процентах к их номиналу на начало периода.

Индекс инфляции характеризует показатель, отражающий общий рост уровня цен в рассматриваемом периоде, определяемый путем суммирования базового их уровня на начало периода (принимаемого за единицу) и темпа инфляции в этом же периоде (выраженного десятичной дробью).

При расчетах, связанных с корректировкой стоимости денег с учетом фактора инфляции, принято использовать два понятия — *номинальная* и *реальная* сумма денежных средств. Номинальная сумма денежных средств отражает оценку размеров денежных активов в соответствующих денежных единицах без учета изменения покупательной стоимости денег в рассматриваемом периоде. Реальная сумма денежных средств отражает оценку размеров денежных активов с учетом изменения уровня покупательной стоимости денег в рассматриваемом периоде, вызванного инфляцией.

Для расчета этих сумм денежных средств в процессе наращивания или дисконтирования стоимости денег во времени используются соответственно номинальная и реальная ставка процента. Номинальная процентная ставка характеризует ставку процента, устанавливаемую без учета изменения покупательной способности денег в связи с инфляцией. Реальная процентная ставка характеризует ставку процента, устанавливаемую с учетом изменения покупательной стоимости в рассматриваемом периоде в связи с инфляцией.

Математический инструментарий прогнозирования годового темпа и индекса инфляции основывается на ожидаемых среднемесячных ее темпах. Результаты прогнозирования служат основой последующего учета фактора инфляции.

При прогнозировании годового темпа инфляции используется следующая формула:

$$\text{ТИГ} = (1 + \text{ТИМ})^{12} - 1, \quad (1)$$

где ТИГ — прогнозируемый годовой темп инфляции, выраженный десятичной дробью; ТИМ — ожидаемый среднемесячный темп инфляции в предстоящем периоде, выраженный десятичной дробью.

По указанной формуле можно рассчитать не только прогнозируемый годовой темп инфляции, но и значение этого показателя на конец любого месяца предстоящего года.

При прогнозировании годового индекса инфляции используются следующие формулы:

$$\text{ИИГ} = 1 + \text{ТИГ} \text{ или } \text{ИИГ} = (1 + \text{ТИМ})^{12}, \quad (2)$$

где ИИГ — прогнозируемый годовой индекс инфляции, выраженный десятичной дробью; ТИГ — прогнозируемый годовой темп инфляции, выраженный десятичной дробью (рассчитанный по ранее приведенной формуле); ТИМ — ожидаемый среднемесячный темп инфляции, выраженный десятичной дробью.

Математический инструментарий формирования реальной процентной ставки с учетом фактора инфляции основывается на прогнозируемом номинальном ее уровне на финансовом рынке (результаты такого прогноза отражены обычно в ценах фьючерсных и опционных контрактов, заключаемых на фондовой бирже) и результатах прогноза годовых темпов инфляции. В основе расчета реальной процентной ставки с учетом фактора инфляции лежит Модель Фишера, которая имеет следующий вид:

$$1 + I_p = (1 - T_n) / (1 + \text{ТИ}), \quad (3)$$

где I_p — реальная процентная ставка (фактическая или прогнозируемая в определенном периоде), выраженная десятичной дробью; T_n — номинальная процентная ставка (фактическая или прогнозируемая в определенном периоде), выраженная десятичной дробью; ТИ — темп инфляции (фактический или прогнозируемый в определенном периоде), выраженный десятичной дробью.

Следует отметить, что прогнозирование темпов инфляции представляет собой довольно сложный и трудоемкий вероятностный процесс, в значительной степени подверженный влиянию субъективных факторов. Поэтому в практике может быть использован более простой способ учета фактора инфляции. В этих целях стоимость денежных средств при их последующем наращении или размер необходимого дохода при последующем его дисконтировании пересчитывается заранее из национальной валюты в одну из «сильных» (т. е. в наименьшей степени подверженных инфляции), свободно конвертируемых валют по курсу на момент проведения расчетов. Процесс наращения или дисконтирования стоимости осуществляется затем по реальной процентной ставке (минимальной реальной норме прибыли на капитал). Такой способ оценки настоящей или будущей стоимости необходимого дохода позволяет вообще исключить из ее расчетов фактор инфляции внутри страны.

Оценка экономической эффективности инвестиционного проекта делается на основе предполагаемых доходов и расходов на всех этапах инвестиционного проекта (потока платежей) и ставки дисконтирования.

При анализе инвестиционных проектов используются следующие показатели эффективности инвестиций:

Чистый приведенный доход (Net Present Value — NPV) на сегодняшний день является общепризнанным показателем эффективности инвестиционных проектов. Чистый приведенный доход (ЧПД) — это стоимость, полученная путем дисконтирования отдельно на каждый

временной период разности всех доходов и расходов, накапливающихся за весь период функционирования объекта инвестирования по фиксированной, заранее определенной ставке дисконтирования.

Широкое использование чистого приведенного дохода обусловлено его преимуществами по сравнению с другими методами оценки эффективности проектов. В частности, этот метод позволяет учесть весь период функционирования проекта и график потока денежных средств.

К недостаткам этого показателя эффективности инвестиций можно отнести следующие:

- ставка дисконтирования обычно принимается неизменной для всего инвестиционного периода;

- трудность определения соответствующего коэффициента дисконтирования;

- невозможность точного расчета рентабельности проекта.

Дифференцированный подход к оценке эффективности. Существующие методики оценки эффективности инвестиционных проектов предусматривают общие формулы определения показателей для любых проектов. Однако в зависимости от масштаба проекта могут быть различные результаты и поэтому целесообразно, по нашему мнению, применить дифференцированный методологический подход к оценке экономической эффективности инвестиционных проектов.

Он предусматривает следующую логическую схему, представленную на рис 1.

Согласно схеме, вначале оценивается масштабность проекта. Критерием такой оценки выступает соотношение между суммой запрашиваемых инвестиций и собственным капиталом. Иными словами, инвестор, прежде чем приступить к оценке конкретного проекта, относит его к одной из групп проекта. Наиболее оптимальным является наличие трех групп проектов: «малые», «средние», «крупные». На практике к малым проектам относят проекты стоимостью до 10 млн долл., к средним — от 10 до 50 млн долл., к крупным — от 50 до 100 млн долл.

После отнесения проекта к одной из групп формируется информационный массив, необходимый для оценки его эффективности. На основании исходных данных информационного массива проводится анализ инвестиционного проекта с соблюдением следующих правил:

- для оценки малых проектов достаточно осуществление предварительного анализа;

- средние проекты предполагают проведение предварительного и основного анализа;

- крупный проект оценивается с помощью предварительного, основного и заключительного анализа.

В настоящее время выделяют ряд показателей, наиболее часто используемых для оценки эффективности инвестиционных проектов. В частности, это показатели, отнесенные к трем группам по критерию масштабности проекта. Они являются необходимыми и достаточными для оценки эффективности проекта конкретного масштаба (табл. 1). Кроме того, они ранжированы по значимости: на первом месте в списке находится более важный показатель, чем последующий.

Предварительный анализ инвестиционных проектов. Согласно схеме, представленной на рис. 1, 1-й этап «Предварительный анализ» инвестиционного проекта состоит из неформальных процедур отбора инвестиционных проектов и отбора проектов с помощью анкетирования. Критериями отбора проектов выступают следующие процедуры (табл. 2).

Отбор проектов с помощью анкетирования должен отвечать следующим требованиям:

- многокритериальности;

- минимальной трудоемкости и стоимости экспертных работ;

- минимальным затратам времени на проведение анализа;

- возможности привлечения нескольких независимых экспертов и получения интегрального показателя эффективности проекта по результатам анализа (проведенными несколькими экспертами), который позволит сравнить проекты между собой. Для этой цели наиболее часто используется метод экспертных оценок.

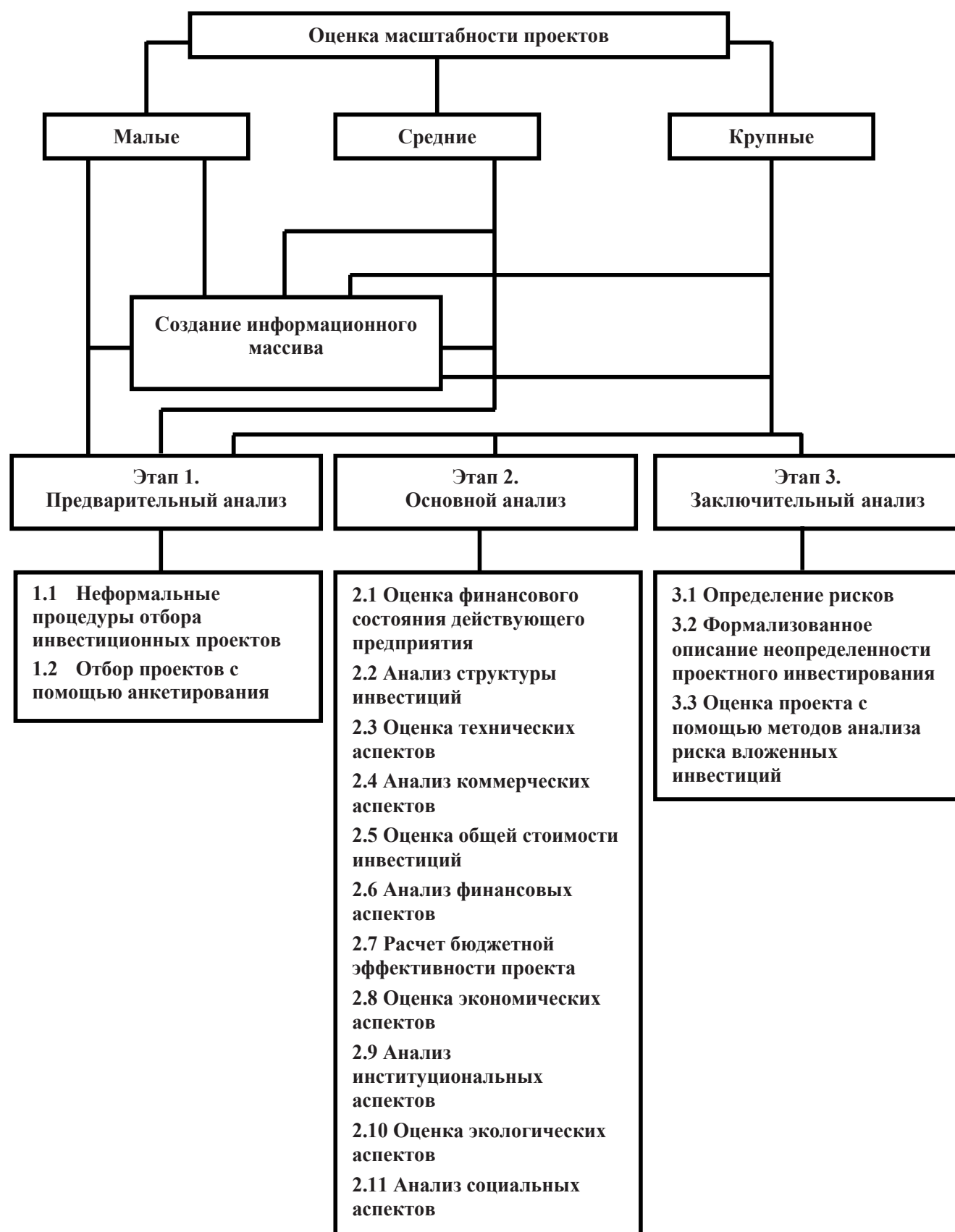


Рис. 1. Схема оценки эффективности инвестиционных проектов

Таблица 1

Ранжирование показателей оценки эффективности инвестиционных проектов по значимости

Малый проект	Средний проект	Крупный проект
Количественные показатели		
– Чистый приведенный доход – Срок окупаемости	– Доходность вложенного капитала – Чистый приведенный доход – Внутренняя норма доходности – Срок окупаемости – Рентабельность инвестиций – Точка безубыточности – Критерий Бруно – Эффективность издержек – Бюджетный эффект – Средневзвешенная ожидаемого дохода	– Доходность вложенного капитала – Чистый приведенный доход – Внутренняя норма доходности – Срок окупаемости – Рентабельность инвестиций – Точка безубыточности – Эффективность издержек – Ставка дохода от проекта – Показатели риска – Рейтинг проекта – Интегральный эффект – Бюджетный эффект – Средневзвешенная ожидаемого дохода
Качественные критерии		
– Коммерческие критерии – Критерии научно-технической перспективности – Экологические критерии	– Коммерческие критерии – Институциональные критерии – Экологические критерии – Экономические критерии – Социальные критерии	– Коммерческие критерии – Институциональные критерии – Экологические критерии – Экономические критерии – Социальные критерии – Риски – Неопределенность – Эквивалент уверенности – Результат анкетного опроса экспертов – Пост-аудит

Таблица 2

Критерии отбора проектов

Наименование	Описание
1. Целевые критерии	Определяют направления инвестиций, предполагающих поддержку со стороны государства. Состав определяется социально-экономической ситуацией в стране. Некоторые из них могут пересекаться с критериями других групп
2. Критерии, относящиеся к конкретному проекту, в том числе:	
внешние и экологические критерии	– анализ правовой обеспеченности проекта, его соответствие действующему законодательству; – оценка реакции общественного мнения на осуществление проекта; – определение наличия вредных продуктов и производственных процессов; – анализ воздействия проекта на уровень занятости

Окончание табл. 2

Наименование	Описание
реципиента, осуществляющего проект	– навыки управления и опыт предпринимателей, качество руководящего персонала, компетентность, связи и характеристики управляющих; – стратегия в области маркетинга, наличие опыта и данных об объеме сбыта; – данные о финансовой состоятельности, стабильности финансовой деятельности; – достигнутые результаты деятельности и их тенденции; – данные о потенциале роста; – показатели диверсификации
научно-технической перспективности	– перспективность используемых научно-технических решений и применения полученных результатов в будущих разработках; – патентная чистота изделий и патентоспособность используемых технических решений; – положительное воздействие на другие проекты
коммерческие	– размер инвестиций, стартовых затрат на осуществление проекта; – потенциальный годовой размер прибыли; – ожидаемая норма дисконта; – срок окупаемости и сальдо реальных денежных потоков; – стабильность поступления доходов от проекта; – возможность использования налоговых льгот; – период жизни продукта на рынке, вероятный объем продаж по годам; – необходимость привлечения заемного капитала и его доли в инвестициях; – финансовый риск, связанный с осуществлением проекта
производственные	– доступность сырья, материалов и необходимого дополнительного оборудования; – необходимость технологических нововведений для осуществления проекта; – наличие производственного персонала; – использование отходов производства, потребность в дополнительных производственных мощностях
рыночные	– соответствие проекта потребностям рынка; – оценка общей емкости рынка по отношению к предполагаемой и аналогичной продукции; – оценка вероятности коммерческого успеха; – эластичность цены на продукцию; – соответствие проекта уже существующим каналам сбыта; – оценка препятствий для проникновения на рынок; – оценка ожидаемого характера конкуренции и ее влияния на цену продукта
региональные особенности реализации проекта	– ресурсные возможности регионов; – степень социальной нестабильности; – состояние инфраструктуры (коммуникации, банковское обслуживание)

Основной анализ состояния предприятия. 2-й этап данной методики «Основной анализ» призван более глубоко исследовать инвестиционные проекты с помощью разносторонних оценок (рис 1).

Оценка финансового состояния предприятия является первым шагом на пути основного анализа, поскольку инвестор вряд ли решится вложить свои деньги в предприятие, не отве-

чающее требованиям устойчивости, платежеспособности и т. д. Методика оценки финансового состояния ориентирована на существующие формы бухгалтерской отчетности, основными из которых являются Баланс и Отчет о прибыли и убытках. Отечественный документ, называемый «Отчет о финансовых результатах и их использовании», для данной методики перестраивается в «Отчет о прибыли», который призван показать, каким образом за отчетный период была получена прибыль.

При выборе объекта инвестирования в первую очередь, безусловно, возникает проблема выбора наиболее прибыльного предприятия. Однако, первые сигналы неблагополучия или, наоборот, улучшения положения инвестор может уловить на основе анализа движения денежных средств. После выявления причин уменьшения или увеличения денежных средств необходимо проанализировать структуру как источников поступления, так и статей расхода денег.

Качественная оценка финансовой отчетности предприятия дает возможность:

- определить структуру активов по степени ликвидности; рассчитать структуру пассивов по срокам оплаты долга;
- проанализировать, за счет каких средств — собственных или заемных — финансируется в основном приобретение активов;
- определить причины получения той или иной величины чистой прибыли, остающейся в распоряжении предприятия, а также каналы ее распределения;
- выявить причину уменьшения или увеличения реальных денежных средств.

Количественная интерпретация отчетов компании основана, главным образом, на анализе относительных показателей: доходность собственного капитала (ROE), коэффициент прибыльности, оборачиваемость активов, доходность совокупных активов (ROTA), финансовый леверидж. Важным является не столько количественное значение этих показателей, сколько динамика их изменения. Для выяснения того, под влиянием каких причин происходит изменение ROE, рассчитывается и анализируется совокупность *вспомогательных показателей*. Уровень и динамика показателя прибыльности зависит от:

- уровня цен на продукцию;
- качества проданной продукции;
- затрат на производство и реализацию продукции;
- действующей системы налогообложения и сумм выплат по процентам и другим обязательным платежам, то есть от всего, что влияет на прибыль.

Не уменьшающаяся величина этого коэффициента свидетельствует о том, что предприятие контролирует уровень затрат (поскольку снижение затрат на производство единицы продукции превышает прибыльность) и поддерживает соответствующий уровень цен (что свидетельствует о конкурентоспособности продукции). В дополнение проводится анализ удельного веса переменных и постоянных затрат в издержках производства и реализации продукции, а также динамика их изменения. При прочих равных условиях менее рискованными для инвестора будут вложения в то предприятие, где доля переменных затрат выше, чем постоянных.

Оценить изменение показателя оборачиваемости всех активов можно с помощью следующих показателей: периоды оборачиваемости запасов, дебиторской и кредиторской задолженности, денежных средств.

Если показатель оборачиваемости активов дает оценку доходности активов, то оценить их прибыльность можно с помощью показателя ROTA.

Очередным сомножителем в анализе доходности собственного капитала является показатель финансового левериджа, который характеризует соотношение заемных и собственных средств предприятия. Среди коэффициентов, характеризующих данный показатель, находятся: степень финансирования активов за счет собственного и заемного капитала; коэффициенты зависимости, достаточности оборотного капитала и мгновенной оценки.

Анализ, проведенный с помощью указанной методики, даст инвестору самую полную картину о финансовом состоянии действующего предприятия и позволит сделать выводы об эффективном вложении инвестиционных средств в данное предприятие.

Анализ структуры и технических аспектов инвестиций проводится с использованием следующих показателей:

- доходность капитальных вложений;
- норма вклада;
- сила операционного рычага;
- сила финансового рычага;
- средневзвешенная стоимость капитала.

Детали технического анализа будут зависеть от состава компонентов проекта, но обычно при этом анализе рассматриваются следующие факторы:

- размер компонентов проекта и их взаимоотношения;
- состав и надежность поставляемых технических средств;
- пригодность и доступность плана для размещения проекта;
- доступность и качество требуемых проекту ресурсов, включая квалификацию рабочей силы и руководящих кадров;
- уровень сервиса и надежность существующей инфраструктуры, которую будет использовать проект;
- предлагаемые методы осуществления и эксплуатации проекта;
- процедуры заключения контрактов и механизм приобретения материалов, оборудования, услуг и т. д.;
- сроки, фазы и выполнимость графика осуществления проекта;
- фазы получения результатов проектов и желание заинтересованных лиц участвовать в работе над проектом;
- соотношение полных затрат на материалы (или услуги) из местных и иностранных источников;
- рабочий план внедрения проекта и система регулирования затрат;
- страхование финансовых материалов и производственных мощностей;
- степень риска внедрения проекта;
- поправки на физические, ценовые факторы, оборотные средства и курсы валют.

Для всех инвестиционных проектов, включая и те, для которых главное — использование имеющихся ресурсов, анализ рынка является ключевой задачей в определении границ инвестиций, возможных производственных программ, необходимых технологий, а зачастую и в выборе месторасположения.

Спрос и анализ рынка должны быть тщательно структурированы и спланированы, для того чтобы получать необходимую информацию вовремя и без дополнительных расходов, а кроме того, для определения возможных маркетинговой и производственной стратегий, требуемых для достижения основных целей предприятия.

Анализ коммерческих аспектов проектов проводится с целью оценки инвестиций с точки зрения перспектив конечного рынка для продукции (услуг) и состоит из стадий, приведенных на рис. 2.

Оценка общей стоимости инвестиций позволит инвестору учесть два основных принципа оценки стоимости капитала:

- ожидаемая прибыль включает в себя оценку риска денежных потоков. Этот принцип необходимо учитывать потому, что уровень дохода должен отражать разницу в степени риска вложений;
- согласованность применения дисконтированной ставки и денежных потоков. Определение стоимости всех инвестиций можно представить в двух видах: путем определения средневзвешенной ожидаемого дохода от инвестиций и путем определения скорректированной текущей стоимости.



Рис. 2. Схема проведения анализа коммерческих аспектов

Первостепенную важность в оценке инвестиционного проекта имеет надежность оцениваемых данных инвестиционного проекта. Для сведения к минимуму неопределенности в отношении надежности данных проекта, финансовый анализ должен охватывать все аспекты, связанные с решениями об инвестициях и финансировании. Цифры, содержащиеся в Балансе, Отчете о финансовых результатах и Отчете о движении денежных средств предприятия, дают значительное количество информации в абсолютных величинах. Для анализа финансовых аспектов проекта используют несколько общеизвестных показателей. На рис. 3 представлен систематизированный подход к оценке финансовых аспектов.

Экономический анализ часто объединяют с финансовым, но это не совсем правильно, так как цель финансового анализа — выявить средства, за счет которых будет максимизирована прибыль от реализации проекта. Экономические же аспекты учитывают только те затраты и выгоды, которые понесет предприятие или общество в целом.

Институциональная экспертиза эффективности инвестиционного проекта призвана провести анализ организационной сети. Для начала должно быть исследовано происхождения проекта и его задач, далее оценены взаимоотношения с национальными финансовыми программами. При этом проводится:

- определение организационной стратегии внешних финансовых организаций по отношению к проекту;
- анализ каналов отчетности;

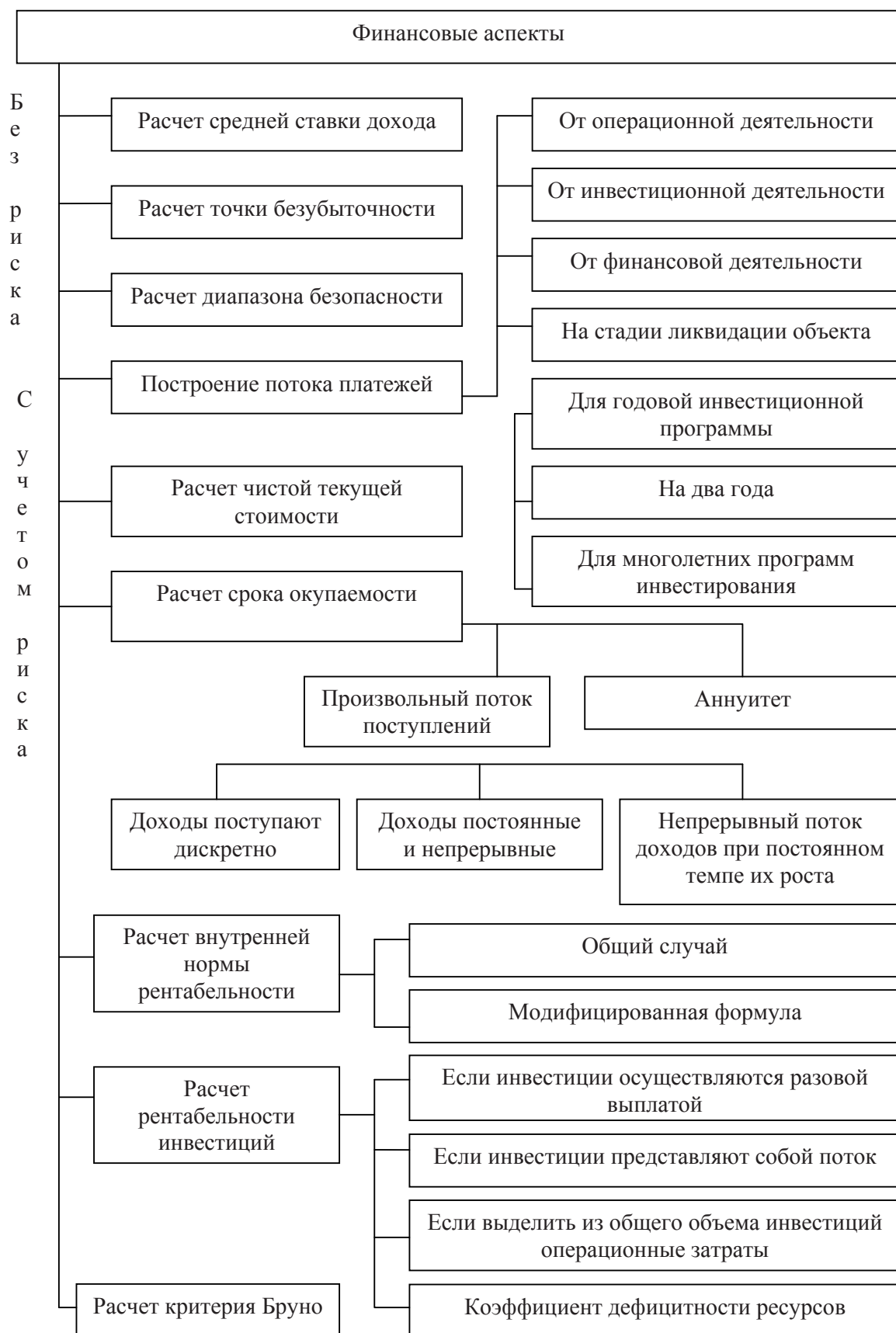


Рис. 3. Финансовые аспекты анализа

– оценка характера и полноты полномочий руководящего состава, инструкций гражданских служб и правил составления бюджета и закупок.

При проверке качества составленного календарного плана осуществления организационных изменений важно определить является ли график достаточно гибким для адаптации методов приведения к новым условиям. На этом этапе анализа инвестиционного проекта в целом проводится согласование всех вопросов, связанных с инвестициями, с государственными и местными органами. Кроме того, инвестор проверяет наличие:

- разрешений на строительство, использование коммуникаций, местной инфраструктуры, на право заниматься необходимой деятельностью;
- квот и лицензий на ввоз сырья, материалов, полуфабрикатов, на использование энергоресурсов, экспорт готовой продукции.

Следующим шагом на пути учета институциональных аспектов может быть проверка решения юридических вопросов:

- регистрации предприятия (при необходимости), открытие счета и др.;
- получение разрешения на открытие в банке (при необходимости за границей) счета для накопления денег от продаж продукции для возвращения кредита;
- проверка условий и требований для эффективного руководства проектом и плодотворных взаимоотношений с местными институтами власти и управления.

Экологическая оценка проекта должна установить, прежде всего, соответствие проекта требованиям законодательных актов и других нормативных документов, касающихся допустимого негативного влияния на окружающую среду. При превышении установленных нормативов инвестор должен проверить наличие рассчитанных путей его уменьшения, чтобы проект стал экологически приемлемым. Инвестору следует предвидеть компенсирующие мероприятия и убытки, которые не удастся компенсировать, а также убедиться, что проект обеспечен соответствующими разрешениями органов охраны окружающей среды.

В данной методике анализа эффективности инвестиционных проектов также осуществляется количественная стоимостная оценка возможных убытков и выгод, связанных с принятием экологических предложений по проекту и альтернативных решений (табл. 3).

В рамках экологического анализа проводится расчет вредных воздействий. Если имеется соответствующая база данных, то необходимо сопоставить: предполагаемые затраты на восстановление поврежденных в случае ухудшения экологической обстановки активов, а также планируемые затраты на проведение профилактических мероприятий по предупреждению катастрофы. Результат такого сопоставления даст возможность проанализировать целесообразность проведения мероприятий, уменьшающих или сводящих к нулю вероятность будущего ущерба.

Социальные аспекты оценки привлекательности проекта предполагают анализ: социокультуры и демографии региона; социальной организации; приемлемости для местной культуры.

Заключительный анализ эффективности инвестиционных проектов проводится по пунктам 3-го этапа (рис. 1). При принятии инвестором решения о целесообразности инвестиционного проекта необходимо учесть возможные риски. Основные риски представлены в табл. 4.

Для наиболее полного анализа крупных проектов необходимо проводить формализованное описание неопределенности финансирования. Под неопределенностью понимается неполнота или неточность информации об условиях реализации проекта, затратах и результатах. Описание неопределенности связано с тем, что условий реализации проекта может быть множество и для каждого из них необходимо составить системы ограничений на значения основных технологических, экономических и других параметров проекта. Кроме того, отдельно должны быть указаны затраты, отвечающие разным условиям реализации проекта.

Инвестор рассчитывает вероятности отдельных условий реализации и интервалы изменения всех показателей. Последним шагом является корректировка показателей ожидаемой эффективности проекта с учетом неопределенности реализации проекта.

Таблица 3

Стоимостная оценка экологических последствий

Влияние проекта на окружающую среду	Стоимостная оценка влияния
Проект имеет неумышленные вредные последствия для другой производящей системы	– идентификация влияния проекта на производительность; – исследование и измерение последствий для производительности «с проектом» и «без проекта»; – прогнозирование графика изменений производительности, «правильности» применимых цен и любых ожидаемых изменений относительных цен во времени
Потерян доход из-за медицинских расходов	– установление причинно-следственной связи и чистых затрат благосостояния; – определение чистого повышения производительности труда работников или их заработков (либо снижение заболеваемости); – определение чистой социальной стоимости экономии затрат на медицинское обслуживание
В процессе реализации проекта используются уникальные природные ресурсы	– оценивается недополученный доход от других способов использования ресурса
Утрачены услуги, связанные с окружающей средой	– расчет затрат на дополнительные проекты, которые обеспечат замену утраченных услуг

Таблица 4

Основные риски, учитываемые при оценке эффективности инвестиционного проекта

Группа рисков	Риски
Риски, относящиеся к общей ситуации в стране	– политическая нестабильность; – существующая и будущая правовая база для инвесторов; – перспективы экономики в целом; – финансовая нестабильность
Риски периода проектирования и строительства	– увеличение ставок по кредитам; – увеличение срока строительства; – невыполнение сроков ввода в эксплуатацию производственных мощностей; – несоответствие проекта спецификации; – несоответствие проектной сметы и стоимости строительства рассчитанной сумме инвестиций
Производственные риски	– увеличение текущих издержек; – срыв графика поставок сырья, материалов, технологического оборудования и топливно-энергетических ресурсов; – новые требования по экологии; – нехватка трудовых ресурсов; – изменение условий транспортирования
Рыночные риски	– изменение спроса на продукцию; – потеря позиций на рынке; – изменение качественных признаков продукции; – появление конкурентной продукции; – несвоевременность выхода на рынок

Далее проводится оценка проекта с помощью методов анализа риска инвестиций. К методам анализа риска относятся:

- оценка чувствительности;
- метод сценариев;
- метод «Монте-Карло».

Анализ чувствительности — это техника анализа проектного риска, которая показывает, как изменится значение чистого приведенного дохода проекта при заданном изменении входной переменной при других равных условиях.

Проведение анализа чувствительности достаточно простая операция, которая легко поддается алгоритмизации и выполняется в следующей последовательности:

- 1-й шаг — определение ключевых переменных, влияющих на значение ЧПД;
- 2-й шаг — установление аналитической зависимости чистого приведенного дохода (ЧПД) от ключевых переменных;
- 3-й шаг — расчет базовой ситуации — установление ожидаемого значения ЧПД при ожидаемых значениях ключевых переменных;
- 4-й шаг — изменение одной из переменных на необходимую аналитическую величину (в процентах). При этом все остальные исходные переменные должны быть зафиксированы;
- 5-й шаг — расчет нового значения ЧПД и его изменения в процентах;
- 6-й шаг — расчет критических значений переменных проекта и определение наиболее чувствительных из них;
- 7-й шаг — анализ полученных результатов и формирование чувствительности ЧПД к изменениям различных исходных параметров.

Критическим значением показателя является значение, при котором чистый приведенный доход равен нулю ($\text{ЧПД} = 0$).

Метод сценариев — это техника анализа инвестиционного риска, который дает возможность учесть как чувствительность ЧПД к изменениям исходных переменных, так и интервал, в котором находятся их допустимые значения. Для проведения сценарного анализа необходимо иметь информацию о слабых сторонах предприятия (низкий уровень продаж, низкие цены, высокие переменные затраты и т. д.). Результаты сценарного анализа могут быть использованы для определения математического ожидания ЧПД, среднеквадратичного отклонения, вариации.

Сценарный анализ является достаточно совершенным инструментом для оценки собственного риска инвестиционного проекта, однако и этот метод не лишен недостатков. Его ограниченность состоит в том, что рассматривается всего лишь несколько дискретных значений результатов проекта, в то время как в действительности этих значений может быть много. Более мощным инструментом анализа проектного риска является имитационное моделирование методом «Монте-Карло». Осуществление имитации требует достаточно эффективных программных продуктов. Первым шагом эксперимента является установление закона вероятностного распределения случайных величин исходных переменных, от которых зависит величина денежных потоков. Для реализации случайных величин рассчитываются значения переменных, которые с ними тесно связаны, например, налоги. Так, значения переменных используются для расчета денежных потоков, ЧПД, ВНД и других характеристик.

Показатели эффективности проекта. С учетом вышеизложенных принципов представим методику оценки эффективности реальных инвестиций на основе различных показателей.

Чистый приведенный доход позволяет получить наиболее обобщенную характеристику результата инвестирования, то есть его конечный эффект в абсолютной сумме. Под чистым приведенным доходом понимается разница между приведенными к настоящей стоимости (путем дисконтирования) суммой денежного потока за период эксплуатации инвестиционного проекта и суммой инвестируемых в его реализацию средств.

Расчет этого показателя осуществляется по формуле:

$$\text{ЧПД} = \text{ДП} - \text{ИС}, \quad (4)$$

где ЧПД — чистый приведенный доход; ДП — сумма денежного потока (в настоящей стоимости) за весь период эксплуатации инвестиционного проекта (до начала вложения инвестиций в него). Если полный период эксплуатации до начала нового инвестирования в данный объект определить сложно, его принимают в расчетах в размере 5 лет (это средний период амортизации оборудования, после чего оно подлежит замене); ИС — сумма инвестиционных средств, направляемых на реализацию инвестиционного проекта.

Используемая дисконтная ставка при расчете этого показателя дифференцируется с учетом уровня риска и ликвидности.

Сумму денежного потока можно представить в виде формулы:

$$\text{ДП} = \sum_1^n \text{ДП}_n \cdot \text{Д}_c, \quad (5)$$

где ДП — сумма денежного потока; n — продолжительность инвестирования; Д_c — дисконтный множитель сложных процентов.

Дисконтный множитель рассчитывается по формуле:

$$\text{Д}_c = \frac{1}{(1+i)^n}, \quad (6)$$

где Д_c — дисконтный множитель; i — ставка процента.

Тогда денежный поток будет иметь вид, представленный в формуле:

$$\text{ДП} = \sum_1^n \frac{\text{ДП}_n}{(1+i)^n}. \quad (7)$$

Чистый приведенный доход может быть использован не только для сравнительной оценки эффективности инвестиционных проектов, но и как критерий целесообразности их реализации.

Инвестиционный проект, по которому показатель чистого приведенного дохода является отрицательной величиной или равен «0», должен быть отвергнут, так как он не принесет инвестору дополнительный доход на вложенный капитал. Инвестиционные проекты с положительным значением показателя чистого приведенного дохода позволяют увеличить капитал инвестора.

Однако чистый приведенный доход имеет следующий недостаток: избранная для дисконтирования ставка процента (дисконтная ставка) принимается обычно неизменной для всего периода эксплуатации инвестиционного проекта. В то же время в будущем периоде в связи с изменением экономических условий эта ставка может изменяться.

Несмотря на этот недостаток, используемый показатель признан в зарубежной практике наиболее надежным в системе показателей оценки эффективности инвестиций.

Напомним: индекс доходности показывает относительную прибыльность проекта или дисконтированную стоимость денежных поступлений от проекта в расчете на единицу вложений.

Расчет индекса доходности осуществляется по формуле:

$$\text{ИД} = \frac{\text{ДП}}{\text{ИС}}, \quad (8)$$

где ИД — индекс доходности по инвестиционному проекту; ДП — сумма денежного потока в настоящей стоимости; ИС — сумма инвестиционных средств, направляемых на реализацию инвестиционного проекта (при одновременности вложений также приведенная к настоящей стоимости).

Показатель «индекс доходности» также может быть использован не только для сравнительной оценки, но и в качестве критерия при решении вопроса о принятии инвестиционного проекта к реализации. Если значение индекса доходности меньше или равно 1, то проект должен быть отвергнут в связи с тем, что он не принесет дополнительного дохода инвестору. Следовательно, к реализации могут быть приняты инвестиционные проекты только со значением показателя индекса доходности выше 1.

Рассматривая показатели «индекс доходности» и «чистый приведенный доход», отметим, что результаты оценки эффективности инвестиций находятся в прямой зависимости: с ростом абсолютного значения чистого приведенного дохода возрастает и значение индекса доходности и наоборот. Кроме того, при нулевом значении чистого приведенного дохода индекс доходности всегда будет равен единице. Это означает, что в качестве критерия целесообразности реализации инвестиционного проекта может быть использован один показатель — любой из них. Но если проводится сравнительная оценка, то в этом случае следует рассматривать оба показателя: чистый приведенный доход и индекс доходности, так как они позволяют инвестору с разных сторон оценить эффективность инвестиций.

Период окупаемости является одним из распространенных и понятных показателей оценки эффективности инвестиций. Период окупаемости базируется на денежном потоке с приведением инвестируемых средств и суммы денежного потока к настоящей стоимости.

Расчет этого показателя осуществляется по формуле:

$$ПО = \frac{ИС}{ДП_n}, \quad (9)$$

где ПО — период окупаемости вложенных средств по инвестиционному проекту; ИС — сумма инвестиционных средств, направляемых на реализацию инвестиционного проекта (при разновременности вложений приведения к настоящей стоимости); $ДП_n$ — средняя сумма денежного потока (в настоящей стоимости) в периоде (при краткосрочных вложениях этот период принимается за один месяц, а при долгосрочных — за один год); n — количество периодов.

Характеризуя показатель «период окупаемости», следует обратить внимание на то, что он может быть использован для оценки не только эффективности инвестиций, но и уровня инвестиционных рисков, связанных с ликвидностью (чем продолжительнее период реализации проекта до полной его окупаемости, тем выше уровень инвестиционных рисков).

Недостатком этого показателя является то, что он не учитывает те денежные потоки, которые формируются после периода окупаемости инвестиций.

Так, по инвестиционным проектам с длительным сроком эксплуатации после периода их окупаемости может быть получена гораздо большая сумма чистого приведенного дохода, чем по инвестиционным проектам с коротким сроком эксплуатации (при аналогичном и даже более быстром периоде окупаемости).

Внутренняя норма доходности является наиболее сложным из всех показателей с позиции механизма ее расчета. Она характеризует уровень доходности конкретного инвестиционного проекта, выражаемый дисконтной ставкой, по которой будущая стоимость денежного потока от инвестиций приводится к настоящей стоимости инвестируемых средств. Внутреннюю норму доходности можно охарактеризовать как дисконтную ставку, при которой чистый приведенный доход в процессе дисконтирования будет приведен к нулю.

Внутренняя норма доходности определяется следующими двумя методами, выбор которых зависит от количества периодов:

1. На один период внутренняя норма доходности рассчитывается по формуле:

$$ВНД = \sqrt[n]{\frac{S_c}{P_c}} - 1, \quad (10)$$

где ВНД — внутренняя норма доходности; S_c — будущая стоимость денежных средств при сложных процентах; P_c — настоящая стоимость денежных средств при сложных процентах; n — продолжительность инвестирования (в количестве периодов, по которым предусматривается расчет процентных платежей).

2. Если периодов больше, то внутренняя норма доходности определяется графическим методом.

Методику графического определения внутренней нормы доходности можно представить в виде следующей последовательности:

- 1) Произвольно подбирается ставка процента и определяется величина приведенного денежного потока для каждого варианта ставок;
- 2) Определяется значение чистого приведенного дохода для каждого варианта ставки;
- 3) Подбор ставки продолжается до первого отрицательного значения чистого приведенного дохода;
- 4) Берутся два значения: предпоследняя и последняя ставки процента с соответствующим им значением чистого приведенного дохода. По ним можно строить график, по которому ЧПД₁ — это чистый приведенный доход, соответствующий значению предпоследней ставки процента, а ЧПД₂ — это чистый приведенный доход, соответствующий значению последней ставки процента;
- 5) Методом интерполяции находится расчетное значение внутренней нормы доходности по формуле:

$$\text{ВНД} = i_1 + \frac{\text{ЧПД}_1}{\text{ЧПД}_1 - \text{ЧПД}_2} \cdot (i_2 - i_1). \quad (11)$$

Характеризуя показатель «внутренняя норма доходности», следует отметить, что он наиболее приемлем для сравнительной оценки. При этом сравнительная оценка может осуществляться не только в рамках рассматриваемых инвестиционных проектов, но и в более широком диапазоне. Например, сравнение внутренней нормы доходности по инвестиционному проекту с уровнем прибыльности используемых активов в процессе текущей хозяйственной деятельности компании; со средней нормой прибыльности инвестиций; с нормой прибыльности по альтернативному инвестированию — депозитным вкладам, приобретением государственных облигаций.

Кроме того, каждая компания с учетом своего уровня инвестиционных рисков может установить для себя используемый для оценки проектов критерий внутренней нормы доходности. Проекты с более низкой внутренней нормой доходности при этом будут автоматически отклоняться как несоответствующие требованиям эффективности реальных инвестиций. Такой показатель в практике оценки инвестиционных проектов носит название *предельная ставка внутренней нормы доходности*.

Показатели коммерческой эффективности. Эффективность проекта характеризуется системой показателей, отражающих соотношение затрат и результатов применительно к интересам его участников. Различают следующие показатели эффективности инвестиционного проекта:

- показатели коммерческой (финансовой) эффективности, учитывающие финансовые последствия реализации проекта для его непосредственных участников;
- показатели бюджетной эффективности, отражающие финансовые последствия осуществления проекта для государственного, регионального и местного бюджетов;
- показатели экономической эффективности, учитывающие затраты и результаты, связанные с реализацией проекта, выходящие за пределы прямых финансовых интересов участников инвестиционного проекта и допускающие стоимостное измерение.

Коммерческая (финансовая) эффективность проекта определяется соотношением финансовых затрат и результатов, обеспечивающих требуемую норму доходности.

При этом проводится финансовый анализ, потребность в котором вызвана следующими основными причинами:

- только финансовая оценка позволяет через сведение воедино в стоимостной форме всех проектных выгод и затрат создать реальную возможность для выбора наиболее эффективного варианта из имеющихся инвестиционных альтернатив;
- в процессе такого анализа отрабатывается наиболее эффективная схема финансирования реализации конкретного проекта (с учетом действующей системы налогообложения и возможных льгот, источников и условий финансирования);
- в процессе подготовки и осуществления предварительных расчетов для финансового анализа происходят идентификация и стоимостное выражение всех видов переменных (факторов) проекта, что подготавливает базу для анализа чувствительности;
- создается возможность для прогнозирования будущего финансового состояния предприятия, реализующего проект, на основе разработки стандартных форм внешней финансовой отчетности, что в свою очередь позволит отразить роль проекта в применении новых инвестиционных возможностей для расширения предприятия (реинвестиции) или роста доходов его владельцев (акционеров);
- разработка прогнозных стандартных форм бухгалтерской отчетности по проекту позволяет проводить внешний аудит процесса его осуществления, что особенно важно для сторонних инвесторов;
- подготовка всего комплекса информации для проведения финансовых расчетов позволяет проводить в дальнейшем внутренний аудит на основе сопоставления проектируемых и отчетных данных для принятия оперативных управленческих решений с целью снижения негативного воздействия произошедших изменений во внутренней и внешней среде проекта. Коммерческая эффективность может рассчитываться как для проекта в целом, так и для отдельных участников с учетом их вкладов. При этом в качестве эффекта на 1-м шаге выступает поток реальных денег.

При осуществлении проекта выделяются три вида деятельности:

- инвестиционная;
- операционная;
- финансовая.

В рамках каждого их вида происходит приток $P(t)$ и отток $O(t)$ денежных средств. *Притоком денежных средств* называют результаты, связанные с реализацией продукта проекта, и средства, полученные от реализации или продажи основных фондов на последнем шаге проекта. *Отток денежных средств по проекту* — это сумма инвестиций, необходимая для приобретения основного капитала (земля, здания, сооружения, оборудование, нематериальные активы) и оборотных средств (приобретение сырья, материалов, комплектующих), необходимых для запуска производства.

Потоком реальных денег $\Phi(t)$ называется разность между притоком и оттоком денежных средств от инвестиционной и операционной деятельности в каждом периоде осуществления проекта (на каждом шаге расчета). Данный показатель рассчитывается по формуле:

$$\Phi(t) = (P_1(t) - O_1(t)) + (P_2(t) - O_2(t)) = \Phi_1(t) + \Phi_2(t), \quad (12)$$

где $\Phi(t)$ — поток реальных денег; $P_1(t)$, $O_1(t)$ — приток и отток денежных средств от инвестиционной деятельности; $P_2(t)$, $O_2(t)$ — приток и отток денежных средств от операционной деятельности; $\Phi_1(t)$, $\Phi_2(t)$ — поток реальных денег от инвестиционной и операционной деятельности.

При расчете потоков реальных денег следует иметь в виду принципиальное отличие понятий *притоков* и *оттоков реальных денег* от понятий *доходов* и *расходов*. Существуют определенные номинально денежные расходы, такие как обесценение активов и амортизация основных средств, которые уменьшают чистый доход, но они не влияют на потоки реальных денег, так как номинально денежные расходы не предполагают операций по перечислению денежных сумм.

Все расходы вычитаются из доходов и влияют на сумму чистой прибыли, но не при всех расходах требуется реальный перевод денег. Такие расходы не влияют на поток реальных денег.

С другой стороны, не все денежные выплаты, влияющие на поток реальных денег, фиксируются как расходы. Например, покупка имущества или товарно-материальных запасов связана с оттоком реальных денег, но не является расходом.

Сальдо реальных денег $b(t)$ — это разность между притоком и оттоком денежных средств от инвестиционной, операционной и финансовой деятельности на каждом шаге расчета. Сальдо реальных денег рассчитывается по формуле:

$$b(t) = \Phi_1(t) + \Phi_2(t) + \Phi_3(t), \quad (13)$$

где $b(t)$ — сальдо реальных денег; $\Phi_3(t)$ — поток реальных денег от финансовой деятельности.

Расчет потока реальных денег от финансовой деятельности проводится по формуле:

$$\Phi_3(t) = P_3(t) - O_3(t), \quad (14)$$

где $P_3(t)$, $O_3(t)$ — приток и отток денежных средств от финансовой деятельности.

Под притоком денежных средств от финансовой деятельности понимается собственный капитал (акции, субсидии) и заемные средства (краткосрочные и долгосрочные кредиты) на каждом шаге расчета.

В состав оттока денежных средств входят суммы возвращаемых ему заемных средств (выплата дивидендов, погашение задолженностей по кредитам) на каждом шаге расчета.

Сальдо накопленных реальных денег — это наращение результатов сальдо реальных денег по шагам проекта. Сальдо накопленных реальных денег определяется по формуле:

$$B(t) = \sum_1 b(t). \quad (15)$$

Положительное сальдо накопленных реальных денег составляет свободные денежные средства на t -м шаге.

Необходимым критерием принятия инвестиционного проекта является положительность сальдо накопленных реальных денег в любом временном интервале, где данный участник осуществляет затраты или получает доходы. Отрицательная величина сальдо накопленных реальных денег свидетельствует о необходимости привлечения участником дополнительных собственных или заемных средств и отражения этих средств в расчетах эффективности.

В период реализации проекта недостаточно определить общую сумму необходимых финансовых средств и источники финансирования. Распределение во времени притока средств (акционерный капитал, долгосрочные и краткосрочные ссуды, поступления от продаж, кредиторская задолженность и т. д.) должно быть синхронизировано с различными расходами (оттоком реальных денег), связанными с инвестициями. Другими словами, должен быть определен и организован сбалансированный логистический денежный поток. Если же распределение финансовых потоков во времени не сделано должным образом, проект может переживать периоды накопления финансовых излишков (не используемых, но требующих уплаты процентов) или испытывать неожиданную нехватку средств и проблемы с ликвидностью. В данном случае возможны серьезные финансовые последствия, вынуждающие, например, занимать на короткое время средства, обычно под более высокие проценты, или могут возникнуть задержки в реализации проекта из-за нехватки средств.

Таким образом, формирование денежного потока инвестиций целесообразно на основе использования логистических принципов (минимизация затрат, оптимизация потоковых процессов, поступление точно в срок, оптимизация запасов и др.), что позволит более эффективно управлять распределением инвестиций. Решение о реализации того или иного инвестиционного проекта должно приниматься на основе обоснования — оценки экономической эффективности вложений на основе показанной выше методики.