

DOI:

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ КРУПНОМАСШТАБНЫХ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ В РАЗЛИЧНЫХ УСЛОВИЯХ¹

Лившиц В.Н., Миронова И.А., Тищенко Т.И., Фролова М.П.

Федеральный исследовательский центр «Информатика и управление» РАН,
г. Москва, проспект 60-летия Октября, д.9

livchits@isa.ru

Аннотация: В статье предлагается нетрадиционная модель оценки общественной эффективности крупномасштабного инфраструктурного проекта, имманентная современному этапу развития российской экономики и ориентированная на максимизацию прироста капитала инвестора в конце расчетного периода с учетом доступных ему сценариев эффективного использования (реинвестирования) капитала, формируемого за счет получаемой из проекта прибыли, и упущенной выгоды.

Ключевые слова: крупномасштабный инфраструктурный проект, реальный наращенный доход, внешний эффект

Введение

Системная оценка эффективности крупномасштабных инвестиционных проектов оказалось сегодня как никогда актуальной по целому ряду причин.

Распоряжением Правительства Российской Федерации от 30 сентября 2018 года №2101-р утвержден Комплексный план модернизации и расширения магистральной инфраструктуры на период до 2024 года, разработанный в соответствии с Указом Президента России от 7 мая 2018 года №204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года». В Комплексный план включены одиннадцать федеральных проектов, девять из которых направлены на модернизацию и расширение транспортной инфраструктуры и связаны с развитием транспортных коридоров «Запад – Восток» и «Север – Юг», повышением уровня экономической связанности территории Российской Федерации посредством расширения и модернизации железнодорожной, авиационной, автодорожной, морской и речной инфраструктуры.

На реализацию транспортных проектов в 2019-2024 годах планируется выделить 6,4 трлн рублей, в том числе 3,3 трлн рублей - из федерального бюджета, 58,7 млрд рублей - из консолидированных бюджетов субъектов Российской Федерации.

Для оценки эффективности проектов, реализуемых по Указу №2101-р, Аналитическим центром при Правительстве Российской Федерации разработана «Методика ранжирования отдельных мероприятий, включаемых в федеральные проекты комплексного плана модернизации и расширения магистральной транспортной инфраструктуры на период до 2024 года» (утв. Правительственной комиссией по транспорту (протокол от 29 января 2019 г. №1)).

Постановлением Правительства Российской Федерации от 26 ноября 2019 года №1512 утвержден другой документ – «Методика оценки социально-экономических эффектов от проектов строительства (реконструкции) и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры, планируемых к реализации с привлечением средств федерального бюджета, а также с предоставлением государственных гарантий Российской Федерации и налоговых льгот», разработанная Министерством экономического развития Российской Федерации.

На совещании Председателя Правительства Российской Федерации с вице-премьерами 2 декабря 2019 года было сказано, что такая Методика необходима, поскольку в настоящее время отсутствуют единые системные подходы к комплексному анализу социально-экономических эффектов от реализации инфраструктурных проектов.

Между тем, совершенно не ясно, зачем нужно было разрабатывать новые методические документы, в то время как теория оценки эффективности крупномасштабных инвестиционных проектов давно разработана и постоянно совершенствуется с учетом современных экономических реалий, в том числе с учетом новых рисков, с которыми сталкивается экономика страны [1-4].

Крупномасштабные проекты в сфере развития сетевой транспортной инфраструктуры должны отбираться по результатам корректной, научно обоснованной оценки их системной эффективности с учетом специфики инфраструктурных подсистем, их сетевого характера.

¹ Исследование подготовлено при финансовой поддержке РФФИ, проект №20-010-00135.

Оценивать можно эффективность конкретного инвестиционного проекта. Если речь идет о методике оценки эффективности инвестиций, то предполагается, что имеется проект, доведенный до той стадии разработки, когда с достаточной степенью точности рассчитаны основные экономические, технические, технологические и прочие показатели, необходимые для расчетов эффективности инвестирования. Данное утверждение закреплено и на законодательном уровне. Согласно определению, установленному в Федеральном законе от 25 февраля 1999 г. №39-ФЗ «Об инвестиционной деятельности в Российской Федерации, осуществляемой в форме капитальных вложений», инвестиционный проект – это «обоснование экономической целесообразности, объема и сроков осуществления капитальных вложений, в том числе необходимая проектная документация, разработанная в соответствии с законодательством Российской Федерации, а также описание практических действий по осуществлению инвестиций (бизнес-план)».

Эффективность инвестиционного проекта – это категория, выражающая соответствие результатов и затрат проекта целям и интересам его участников. Категория, выражающая это соответствие, независимо от состава участников, целям и интересам общества в целом, носит название общественной эффективности. Именно о ней далее пойдет речь в силу специфики объекта исследования – крупномасштабных инфраструктурных проектов, реализуемых по большей части за счет бюджетных средств.

Результатом хронического недоинвестирования экономики, связанного в последние годы, в том числе, с западными санкциями, ограничением доступа к западным банкам, становится нарастающее технологическое отставание экономики, диспропорции в развитии производственных и инфраструктурных звеньев.

В данной ситуации именно государственные средства являются главным фактором поддержания инвестиционного роста.

Дополнительным «отягчающим» обстоятельством, усиливающим ответственность за неэффективное расходование государственных средств, является возможное существенное сокращение поступлений в бюджет в ближайшие годы из-за снижения мировых цен на сырьевые ресурсы, экспортируемые Россией, и спроса на них в разных странах мира.

Дальнейшее развитие отечественной теории эффективности инвестиционных проектов должно быть связано с ее адаптацией к условиям современной российской экономики, в частности речь должна идти о применении адекватных текущей экономической ситуации критериев эффективности.

1 Модель оценки эффективности крупномасштабных инвестиционных проектов в современных условиях

Главная методологическая ошибка представленных выше новых методик заключается в неправомерном применении методов, игнорирующих тот факт, что речь идет об оценке не малого мероприятия, а крупномасштабного проекта, реализация которого существенно влияет на экономическую, социальную или экологическую ситуацию в отдельных регионах или отраслях страны. В таких случаях предлагаемые подходы не корректны – как доказано теоретически и экономико-математически на динамических моделях [5, 6]. Они применимы только для оценки малых мероприятий, событий.

Для корректной оценки эффективности крупных инвестиционных мегапроектов предлагается более адекватная ситуации методология системного анализа вариантов «с проектом» и «без проекта» [1, 4, 7, 8].

Обобщающая оценка эффективности инвестиционного проекта и отбор лучшего из нескольких альтернативных вариантов проекта должны производиться по одному, основному (критериальному) количественному показателю интегрального эффекта.

Принцип неотрицательности и максимума эффекта является основополагающим в теории оценки эффективности инвестиций (что не мешает в общем случае характеризовать инвестиционные проекты системой показателей эффективности).

Критерий интегрального эффекта должен отражать разность между оценками совокупных результатов и затрат по проекту за весь период его реализации.

Проект рассматривается как неэффективный, если интегральный эффект его реализации отрицателен, и как эффективный – в противном случае.

Неэффективность проекта не означает убыточности соответствующего производства, а свидетельствует о возможности лучшего применения используемых в проекте ресурсов.

При сравнении альтернативных вариантов проекта предпочтение должно отдаваться варианту с большим значением интегрального эффекта. При этом разность между интегральными эффектами оцениваемого и другого (альтернативного) варианта характеризует эффективность первого по сравнению со вторым – сравнительную эффективность. Из нескольких альтернативных вариантов проекта лучшим признается тот, чей эффект по сравнению с любым другим будет неотрицательным.

Под «эффектом» понимается разность оценок получаемых в проекте результатов и осуществляемых затрат всех видов. При таком понимании эффект может выражаться положительным, нулевым или (если затраты превышают результаты) отрицательным числом.

Термином «затраты» охватываются разного рода ресурсы, расходуемые или используемые в ходе реализации инвестиционного проекта.

На разных этапах расчета эффективности проекта используются разные показатели затрат, относящиеся ко всем или только к отдельным видам ресурсов (капитальные затраты, расходы на оплату труда, налоги и т.п.).

Термины «затраты» или «издержки» не всегда связаны с денежными платежами, а также с непосредственными участниками проекта. Это может быть стоимостная оценка потерь времени пользователями транспортной инфраструктуры, потерь здоровья, стоимостная оценка человеческой жизни и т.д.

Антиподом понятия затрат выступают «результаты» проекта. Это, в первую очередь, все виды продукции, производимой и реализуемой участниками в соответствии с проектом, доходы от продажи интеллектуальной собственности (патентов, лицензий и ноу-хау), создаваемой в ходе реализации проекта, результаты финансовых операций (доходы по предоставленным займам, плата за предоставленные в аренду основные средства, получаемые дивиденды и проценты по депозитным вкладам, доходы от долевого участия в деятельности других предприятий и др.).

Итак, критерий оценки эффективности должен оценивать общественный эффект от реализации инвестиционного проекта и строиться на основе оценок затрат и результатов проекта.

Выбор конкретной модели критерия, предлагаемой далее для оценки общественной эффективности крупномасштабного инвестиционного проекта, основан на анализе текущей экономической ситуации в России, с одной стороны, и специфики крупных инфраструктурных сетевых проектов, с другой.

В качестве адекватной предмету оценки и текущей ситуации модели предлагается максимизация реальной общественной прибыли от реализации проекта, или (другими словами) максимизация реального количества денежных средств, получаемых в конце реализации проекта как за счет прибыли самого проекта, так и за счет эффективного реинвестирования получаемых в ходе проекта средств.

Этот показатель назван реальным наращенным доходом – РНД – и рассчитывается по формулам:

$$(1) \rightarrow РНД_i = \sum_{n=0}^N \left[\left(\varphi_{n+}^{внут} \times (1 + d_n^i)^{t_N - t_n} + \varphi_{n+}^{внеш} \times (1 + d_n^i)^{t_N - t_n} \right) + \left(\varphi_{n-}^{внут} \times (1 + E_n)^{t_N - t_n} + \varphi_{n-}^{внеш} \times (1 + E_n)^{t_N - t_n} \right) \right] \geq 0 \quad \forall$$

$$(2) \rightarrow \varphi_{n+}^{внут} = R_n^{внут} - C_n^{внутр} \quad \forall$$

$$(3) \rightarrow \varphi_{n+}^{внеш} = R_n^{внеш} - C_n^{внеш} \quad \forall$$

$$(4) \rightarrow \varphi_{n-}^{внут} = C_n^{внут} - R_n^{внутр} \quad \forall$$

$$(5) \rightarrow \varphi_{n-}^{внеш} = C_n^{внеш} - R_n^{внеш} \quad \forall$$

где РНД_i - реальный наращенный доход проекта, рассчитанный при i-ом сценарии использования средств, полученных в ходе реализации проекта;

$\varphi_{n+}^{внут}$, $\varphi_{n-}^{внут}$ - эффекты и затраты (потери), соответственно, непосредственных участников проекта в году n;

$\varphi_{n+}^{внеш}$, $\varphi_{n-}^{внеш}$ - эффекты и затраты (потери), соответственно, экономических субъектов, не участвующих в проекте, связанные с реализацией проекта (внешние эффекты) в году n;

$R_n^{внут}$, $C_n^{внутр}$ – притоки и оттоки, соответственно, денежных средств участников проекта в году n;

$R_n^{внеш}$, $C_n^{внеш}$ – притоки и оттоки, соответственно, денежных средств экономических субъектов, не участвующих в проекте, связанные с реализацией проекта в году n;

N – продолжительность расчетного периода;

d_n^i – доходность обобщенного депозита по i – му сценарию, принимаемая для года n;

E_n – ставка дисконта, принимаемая для года n.

Реальный наращенный доход определяется как разность между наращенным к концу проекта доходом и приведенной к тому же моменту упущенной выгодой от возможного альтернативного вложения капитала.

Под наращенным доходом проекта понимается сумма средств, которая окажется в распоряжении инвестора к концу проекта за счет получения доходов от проекта и их использования.

При определении наращенного дохода учитываются конкретные (предусмотренные проектом) способы использования (рефинансирования) средств, генерируемых проектом. Считается, что неотрицательная часть чистого денежного притока вкладывается на, так называемый, обобщенный депозит, процентная ставка которого равна d_n^i и зависит от направления вложений, выбранного инвестором, и года расчетного периода.

Термин «обобщенный депозит» был предложен П.Л. Виленским в 2000 году [9] и использован в ряде последующих работ. Под вложением средств на обобщенный депозит при этом понимается как вложение средств на депозит в некотором банке, так и другие способы наращивания средств (например, приобретение ценных бумаг, инвестирование в реальный проект и т.д.).

Упущенная выгода от альтернативного вложения капитала вычисляется по-разному в зависимости от направления альтернативных вложений. При ее приведении к концу проекта используется ставка компаундирования, отражающая наибольшую доходность альтернативных и доступных инвестору направлений реинвестирования.

Инвестор, участвуя в проекте при нестационарном макроэкономическом окружении, неэффективном фондовом рынке, руководствуясь данным критерием, получит не просто максимальную приведенную к нулевому шагу чистую экономическую прибыль, а реальную для конца расчетного периода максимально возможную величину собственного капитала с учетом доступных ему конкретных сценариев эффективного использования располагаемого на каждом шаге капитала, формируемого за счет получаемой из проекта прибыли.

За базу приведения (накопления) эффектов инвестора от получаемой на каждом шаге прибыли берется не начало, а конец жизненного цикла, и к нему предлагается приводить все притоки и оттоки по ставкам обобщенного депозита, учитывающим на каждом шаге действительные рациональные возможности использования полученной (в том числе и на предыдущих шагах) чистой экономической прибыли.

Таким образом, эффективность проекта определяется алгебраической суммой полученного от его реализации эффекта и упущенной при этом выгоды, приведенными к концу проекта. При этом упущенная выгода, которая входит в величину эффективности со знаком минус, равна максимальному из возможных эффектов от использования в альтернативных направлениях ресурсов, отвлеченных на данный проект.

2 Обоснование применения нетрадиционной модели для оценки эффективности крупномасштабных инвестиционных проектов

Предлагаемый подход делает критерий эффективности более «прозрачным», более приспособленным к условиям российских рыночных реалий, чем традиционные показатели (чистый дисконтированный доход, внутренняя норма доходности и др.). Он может быть использован не только в начале реализации проекта, но и в процессе мониторинга его осуществления.

В качестве аргументов для применения именно такой модели оценки общественной эффективности крупномасштабных инфраструктурных проектов приведем следующие.

1. Модель, основанная на расчете реальной общественной прибыли, учитывает ограниченность всех видов ресурсов. Каждый ресурс, требующийся для реализации проекта, в принципе может быть использован и иным способом, например, в другом проекте. При этом стоимостная оценка расходуемого в проекте ресурса должна отражать и выгоду, упущенную из-за невозможности использовать его в другом месте и в иных целях.

Стоимость с учетом упущенной выгоды называется альтернативной стоимостью ресурса. Понятие альтернативной стоимости ресурсов было введено впервые, по-видимому, австрийским теоретиком Фридрихом фон Визером (1851-1926) в книгах «Происхождение и основные законы хозяйственной деятельности» (1884) и «Естественная ценность» (1889). Одна из формулировок его закона следующая: «действительная стоимость (полезность) любой вещи есть недополученные полезности других вещей, которые могли быть произведены с помощью других ресурсов, истраченных на производство данной вещи».

2. Предлагаемая модель реализует принцип системности в оценке эффективности инвестиционного проекта.

Реальные проекты, как правило, представляют (отражают) собой сложные системы, описывают нетривиальные совокупности развивающихся объектов, находящихся во взаимодействии. К тому же

проекты реализуются в условиях определенного экономического, социального, политического окружения. Поэтому эффективность проекта, как в целом, так и для любого его участника во многом зависит от того, кто этот участник (фирма, генерирующая проект, кредитующий его банк, государство, общество и т.д.), как выделен этот участник из общей системы и как он с ней взаимодействует.

Разность между затратами и результатами, возникающими вне рассматриваемого инвестиционного проекта, но в связи с его реализацией, названа внешним эффектом проекта.

Внешние эффекты (в отличие от внутренних эффектов проекта) – это результаты реализации проекта, не оказывающие влияния на стоимостные показатели экономической деятельности участников проекта и, соответственно, не находящие отражения в их затратах и результатах [10, 11].

В общем случае при реализации проекта могут иметь место и должны включаться в оценку как непосредственно возникающие – прямые (внутренние) эффекты, так и опосредованно возникающие – косвенные (внешние) системные эффекты (включая эффекты взаимодействия объектов, входящих непосредственно в проект, между собой (синергические эффекты) и с элементами окружения).

Наличие системных эффектов реализации проекта воплощается в позитивные или негативные последствия для экономических субъектов, не являющихся участниками проекта, причем такие последствия могут иметь место не только в период реализации проекта, но и до его начала и после его окончания.

При оценке общественной эффективности проектов необходимо учитывать все виды эффектов – и прямые, и системные.

Теоретически существует два возможных способа включения внешних эффектов в модель оценки общественной эффективности инфраструктурного проекта. Первый – применение мультипликатора на основе данных действующей модели межотраслевого баланса. Второй – прямой счет стоимостных составляющих внешних эффектов и их включение в расчеты общественной эффективности проекта в виде дополнительных денежных притоков и оттоков. Этот второй способ и применен в предлагаемой модели, поскольку в настоящее время нет надежных данных для расчета значений мультипликатора, позволяющих сформировать обобщенные оценки влияния финансирования инфраструктуры разных отраслей транспорта на объем валового внутреннего продукта страны.

По своей природе внешние эффекты от реализации инвестиционного проекта разделяются на экономические и прочие (социальные, экологические, оборонные и т.д.).

Экономические эффекты проявляются в стоимостных показателях предприятий и организаций сферы материального производства и транспорта, не являющихся участниками данного проекта; предприятий связи, оптовой и розничной торговли; непроектной сферы (услуги населению и организациям, образование, здравоохранение, культура, физкультура и спорт, туризм и т.д.). К экономическим могут быть отнесены также внешние эффекты, генерирующие изменение доходов и расходов бюджетов всех уровней, не связанное с деятельностью участников проекта.

Социальные эффекты проявляются в показателях уровня жизни населения в регионе реализации проекта; экологические – в показателях, характеризующих качество окружающей среды в регионе влияния проекта.

Возникновение внешних экономических эффектов на стадии реализации проекта может быть связано с формированием дополнительного спроса на машины, механизмы, оборудование, материалы, топливо. На стадии эксплуатации транспортного объекта появляются новые факторы, в частности, такие как создание новых предприятий, в том числе сырьевых отраслей, появление которых возможно и целесообразно лишь при вводе в эксплуатацию нового объекта транспортной инфраструктуры; рост объемов производства на ранее созданных предприятиях в районе влияния проекта; оптимизация транспортных схем осуществления перевозок грузов; повышение потребительского спроса на товары и услуги и т.п.

В процессе оценки общественной эффективности инвестиций в крупномасштабный транспортный проект должны быть сгенерированы притоки и оттоки денежных средств, характеризующие внешние эффекты проекта, включая эффекты социального, экологического и прочего характера, рассчитана их стоимостная оценка. Отрицательные внешние экономические эффекты оцениваются и включаются в расчеты в виде оттоков проекта, положительные – в виде притоков. Внешние притоки и оттоки суммируются, а затем определяется внешний экономический эффект как разность между суммой притоков и суммой оттоков. Величина внешнего эффекта включается в расчеты критериальных показателей для оценки эффективности инвестиционного проекта наряду с величиной внутреннего эффекта проекта, связанного с затратами и доходами участников проекта.

Не менее важным, чем внешние эффекты, является эффект синергии, присущий многозвенным системам, к которым относится сетевая транспортная инфраструктура. Эффективность таких систем многократно возрастает в результате интеграции отдельных систем в единое целое.

В моделях оценки эффективности развития сетевых инфраструктурных подсистем должны учитываться опосредованно возникающие системные эффекты, связанные со сложностью оцениваемого объекта, представляющего собой совокупность звеньев, находящихся во взаимодействии, функционирующих и развивающихся в условиях конкретного, динамического окружения.

Это обстоятельство делает актуальным правильное научно обоснованное формирование самих инвестиционных проектов, недопустимость разбиения крупного проекта на множества мелких и их обособленной оценки.

3. Модель, основанная на оценке реального наращенного дохода, позволяет с максимальной адекватностью учесть влияние фактора времени при оценке эффективности инвестиционного проекта.

Она предусматривает рассмотрение проекта на протяжении всего жизненного цикла, который для крупномасштабных сетевых проектов не может быть менее 20 лет. При оценке эффективности проекта учтено, что затраты по проекту осуществляются в разные моменты времени, а моменты достижения результатов не совпадают с моментами осуществления затрат. В модели имеет значение не только общая величина затрат и результатов, но и их распределение во времени, которое учитывается соответствующими процедурами компаундирования финансовых потоков.

Ключевые параметры модели (норма дисконта, доходность обобщенного депозита) не остаются постоянными, а меняются во времени.

Модель предусматривает изменение в ходе реализации проекта:

- технико-экономических показателей участников проекта;
- характеристик экономического окружения (валютных курсов, ставок налогов, ставок по кредитам и депозитам, ключевой ставки и т.д.);
- цен на продукцию и ресурсы в рамках проекта и при оценке внешних эффектов (включая прогноз уровня цен и инфляционную составляющую);
- ценности денег на протяжении всего периода расчетов (предпочтительность более ранних результатов и более поздних затрат).

Расчет показателей затрат и результатов проекта производится на основе прогнозирования цен на продукцию и ресурсы по годам проекта с последующим дефлированием прогнозных значений оценок результатов и затрат (притоков и оттоков денег) для их включения в расчеты эффективности.

Модель позволяет учитывать в расчетах уровень инфляции, ее неоднородность для разных продуктов и ресурсов и сложный (не скалярный, а векторный) характер.

Результаты и затраты по проекту выражаются не только в национальной, но и в иностранной валюте вследствие необходимости экспортно-импортных операций, инвалютных займов и др. В мультивалютных инвестиционных проектах значительное влияние на оценку эффективности реализуемых в России проектов может оказать выбор итоговой валюты (национальной или иностранной) и учет инфляции.

Темп инфляции иностранной валюты в России превышает темп ее инфляции за рубежом, что приводит к необходимости специальных методов учета ее влияния - вводятся и используются дополнительные показатели, например, внутренней российской инфляции иностранной валюты, которая может сильно отличаться от внутренней инфляции национальной валюты и внешней инфляции иностранной валюты.

В стационарных экономиках в силу малой инфляции и национальной, и иностранной валюты нередко инфляция принимается однородной или расчеты эффективности ведутся в неизменных ценах.

Структура используемого в проекте капитала (большая доля государственных средств) является важным фактором, влияющим на выбор модели оценки эффективности, ставки дисконтирования и, следовательно, на оценку эффективности проекта.

Выбор переменных по годам ставки дисконтирования и ставки компаундирования отвечают рискам и высокой нестабильности современной экономической ситуации в стране и в мире.

Многие из экспертов прогнозируют очередную волну финансового кризиса во всем мире. Российский фондовый рынок, хотя и отличался высоким потенциальным ростом для долгосрочных вложений до начала пандемии, обладает целым рядом существенных недостатков, включая относительно небольшое число участников, зависимость от цены на нефть, от политической ситуации в стране. Все это сказывается на стоимости ценных бумаг и их доходности, которая, в конечном счете,

должна влиять на выбор параметров в предлагаемой модели оценки эффективности инвестиционных проектов.

В параметрах модели можно учитывать изменение стоимости заимствований, величин реальных и номинальных депозитных и кредитных процентных ставок; условий предоставления и погашения кредитов на фоне снижения инфляции на базе действий Центрального банка по установке ключевых процентных ставок. Последнее, тем не менее, существенным образом не скажется на учитываемой в модели цене капитала из-за относительно небольшого количества денег в экономике.

4. Предлагаемая модель позволяет максимально полно учесть все риски, связанные с реализацией проекта, обусловленные как ситуацией в экономике, так и особенностями самого проекта.

Российская экономика, как, впрочем, и экономики большинства стран мира на современном этапе в условиях пандемии, представляет собой типичную нестационарную хозяйственную систему, которой присущи плохо предсказуемые изменения многих макроэкономических показателей, наличие устойчивой, неблагоприятной тенденции к заметному трудно поддающемуся формализации изменению существующего состояния, наличие неопределенного будущего и критических значений параметров, управляющих экономическими процессами².

Инвестор, участвуя в проекте при нестационарном макроэкономическом окружении, неэффективном фондовом рынке и т.д., хочет получить не просто максимальную дисконтированную к нулевому шагу чистую экономическую прибыль, а иметь в конце расчетного периода (жизненного цикла проекта) максимально возможную реальную величину собственного капитала с учетом доступных ему (или заданных) сценариев эффективного использования (реинвестирования) располагаемого на каждом шаге капитала, формируемого за счет получаемой из проекта прибыли.

К главным рискам, сопутствующим дальнейшему экономическому развитию России, сегодня следует отнести ослабление мировой экономики, падение спроса и цен на основных сырьевых рынках, усиление торговой напряженности, экономические санкции и возможность их расширения, дальнейшее сокращение внутренних и внешних частных инвестиций. В такой ситуации эффективная реализация государственных инициатив в области развития инфраструктуры является одним из реальных направлений выхода из кризиса. Однако только в том случае, если эффективность проектов, выбранных к реализации за счет бюджетных средств, будет подтверждена.

Исходя из высоких рисков российской экономики, при использовании для оценки проектов показателя «реальный наращенный доход» (РНД) следует либо проигрывать все возможные сценарии, оценивая их по безрисковым ставкам реинвестирования, а затем на базе полученных величин определять ожидаемые значения РНД, либо определять эффективность по базовому умеренно-пессимистическому сценарию, где рисковая составляющая будет учитываться при оценке всех параметров модели, включая оценку затрат и результатов, как внутренних, так и внешних.

Специфика российского финансового рынка ограничивает возможности использования его закономерностей в установлении ставок дисконта и, в частности, делает сомнительной целесообразность отражения риска в ставках дисконта. Поэтому многие составляющие риска в предлагаемой модели учитываются непосредственно в притоках и оттоках денег на каждом шаге расчетного периода.

Оценка эффективности проекта производится в условиях неопределенности, неполноты и неточности информации о самом проекте, условиях его реализации и внешней среде.

Неопределенность обусловлена, в частности, ограниченностью информации об издержках, связанной с трудно реализуемой на практике возможностью проведения большого объема предварительных проектных изысканий и прогнозирования значений требуемых технико-экономических параметров, прежде всего, стоимостных, затратных. Не всегда заранее предсказуемы эффекты связности сети, изменчивости потоковой нагрузки и т.д.

На различных стадиях разработки и осуществления проекта (обоснование инвестиций, ТЭО, выбор схемы финансирования, экономический мониторинг) его эффективность определяется заново, с различной глубиной проработки и с учетом влияния неопределенностей и рисков, сопровождающих реализацию проекта.

В качестве дополнительного обоснования нетрадиционного подхода к оценке эффективности инвестиционных проектов ниже (см. табл.1) приводится сравнительное описание основных методических подходов к решению задач проектного анализа в разных макроэкономических условиях [2].

² Вопросы нестационарности экономики подробно рассмотрены в работах В.Н.Костюка. В частности, «Нестационарная экономика. Влияние сложности на экономическое развитие». – М.: ЛЕНАНД. 2013.

Таблица 1. Подходы к оценке эффективности инвестиционного проекта в экономиках разного типа

№	Задача инвестиционного анализа	Стационарная экономика	рыночная экономика	Современная экономика России
1.	Характеристика взвешивающей функции, используемой для учета временной ценности денег	Темп падения ценности денег во времени принимается постоянным. Взвешивающая функция – однопараметрическая экспоненциального вида.	–	Темп падения ценности денег во времени принимается переменным. Соответственно, модифицируется взвешивающая функция.
2.	Основной параметр взвешивающей функции дисконтирования – ставка (норма) дисконтирования	Принимается постоянным и равным сумме эффективности безрисковых вложений и рискованной премии. В расчетах интегрального эффекта могут использоваться постоянные базисные (текущие) цены.	–	Принимается переменным в соответствии с изменением временной ценности денег для безрисковых вложений и динамикой риска проекта.
3.	Инфляция	Принимается однородной и относительно низкой. При расчетах в постоянных ценах не требуется учитывать при оценке интегрального эффекта.	–	Переменная, относительно высокая, неоднородная и, как правило, многовалютная. Обязательно требуется ее учитывать при расчете интегрального эффекта. Расчет показателей интегрального эффекта обычно производится на основе предварительного дефлирования прогнозных значений оценок результатов и затрат (притоков и оттоков денег).
4.	Распределение оценок затрат и результатов течение шага	Обычно не учитывается – принимается либо в конце шага, либо в начале. Иногда: результаты – в конце, затраты – в начале.	–	В ряде случаев возникает необходимость достаточно строго учитывать неравномерность распределения денежных оценок затрат и результатов внутри шага (смещение на величину лагов притоков и оттоков денег).
5.	Учитываемые участники инвестиционных проектов	Чаще всего, фирма, генерирующая проект, и банк, являющийся кредитором.	–	В ряде случаев широкий спектр участников на трех иерархических уровнях: верхний (общество, федеральный бюджет), средний (регион, отрасль, региональный бюджет) и низший (фирмы, акционеры, банки и др.).
6.	Виды рассчитываемого интегрального эффекта (виды эффективности)	Общественная и коммерческая (с позиций фирмы и проекта в целом).	–	Соответствующие каждому из участников виды эффективности, в том числе для проекта в целом – общественная и коммерческая, для участников – финансовая, бюджетная, региональная и др.
7.	Используемые в расчетах интегрального эффекта цены	Рыночные – при оценке коммерческой эффективности и специальные теневые – при оценке общественной эффективности.	–	Рыночные – при оценке финансовой и бюджетной эффективности и специальные теневые – при расчете общественной и региональной эффективности.
8.	Основной рекомендуемый критерий оценки эффективности	Интегральный эффект неотрицателен.	–	Те же критерии, что и для стационарной рыночной экономики, но рассчитываемые с учетом динамики всех параметров – длин шагов, норм дисконта, инфляции и т.д.
9.	Основной критерий для отбора наилучшего из	Максимизация интегрального эффекта		

№	Задача инвестиционного анализа	Стационарная экономика	рыночная	Современная экономика России
	альтернативных вариантов проекта			

Заключение

Хотя требование проведения корректных расчетов эффективности проектов естественно для условий как стационарной, так и нестационарной экономики, на практике оно не всегда соблюдается. Нередко выдвигаются и начинают осуществляться дорогие инвестиционные предложения, не имеющие под собой обоснованных инвестиционных проектов, оцененные положительно исходя лишь из соображений здравого смысла, который часто таковым не является.

В силу нетривиальности некоторых пунктов изложенной методологии при практических расчетах эффективности инвестиционных проектов допускается немало ошибок, относящихся как к самой постановке задачи оценки эффективности, так и к выбору критериев, алгоритмов этой оценки.

За внешней простотой приведенных рекомендаций скрываются некоторые идеи, которые нередко неадекватно воспринимаются и приводят к ошибочным оценкам.

Согласно содержанию показателя реального наращенного дохода с его помощью определяется не бухгалтерский, а экономический интегральный эффект. Это означает, что в состав затрат на соответствующем шаге рассматриваемого проекта должна включаться упущенная выгода, которая связана с тем, что при реализации данного проекта приходится отказываться от реализации других проектов, альтернативных данному, и, следовательно, терять весь эффект, который они могли бы дать.

Естественно, что величина упущенной выгоды для проекта рассчитывается как максимальная из упущенных выгод всех альтернативных проектов, от которых приходится отказываться при реализации рассматриваемого.

По каждому проекту из альтернативных проектов расчет упущенной выгоды ведется по разности величин интегрального эффекта, соответствующих случаю отказа от реализации базового проекта и передачи ресурсов в рассматриваемый проект, и случаю, когда это не происходит.

Альтернативность других проектов по отношению к данному может вызываться как тем, что в данном проекте используются нужные другим проектам некоторые материальные ресурсы (например, уже имеющиеся у инвестора здание, оборудование, земля), так и тем, что в нем используется финансовый капитал, без которого другие проекты осуществлены быть не могут, по крайней мере, без дополнительного внешнего кредита, который не всегда доступен на целесообразных условиях. В этом случае можно говорить об альтернативности проектов по капиталу.

Если упущенная выгода от использования материальных ресурсов, определенная по альтернативным проектам тем или иным способом, может быть внесена как затраты непосредственно в величины денежных потоков (включая и начальные инвестиции), то альтернативность капитала обычно учитывается несколько иным способом - именно посредством соответствующего выбора величины ставки дисконта, в качестве которой принимается максимальная доходность капитала в альтернативных потенциально реализуемых проектах с тем же риском, что и в рассматриваемом проекте.

Таким образом, вместо достаточно искусственного, хотя и широко используемого в России и за рубежом, критерия оценки эффективности проекта по максимуму чистого дисконтированного дохода (при его неотрицательности) предлагается более естественный критерий, который обеспечивает:

- при отборе одного варианта проекта из нескольких - выбор варианта проекта, который обеспечивает получение в конце проекта максимальной суммы денег при реальных возможностях их реинвестирования в пределах жизненного цикла проекта;
- при оценке проекта - положительное сальдо между реальной накопленной к концу проекта величиной капитала (будущей стоимостью проекта) и совокупной альтернативной стоимостью использованных средств, выраженных как в финансовом, так и материальном виде (и то, и другое оцененное по альтернативной стоимости).

При нестационарном макроэкономическом окружении, неэффективном фондовом рынке максимальная дисконтированная к нулевому шагу чистая экономическая прибыль является не лучшим показателем эффективности проекта, поскольку практически ничего не отражает и не может быть критерием выбора направления инвестирования.

Государство должно ориентироваться на максимально возможный прирост собственного капитала в конце расчетного периода (жизненного цикла проекта) с учетом доступных ему сценариев (вариантов) эффективного использования (реинвестирования) располагаемого на каждом шаге капитала, формируемого за счет получаемой из проекта прибыли.

Литература

1. *Виленский П.Л., Лившиц В.Н., Смоляк С.А.* Оценка эффективности инвестиционных проектов. Теория и практика. – М.: Поли Принт Сервис, 2015. – 1300с.
2. *Лившиц В.Н.* Системный анализ рыночного реформирования в нестационарной экономике России (1992-2013). – М.: ЛЕНАНД, 2013. – 632с.
3. Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов. Официальное издание. Вторая редакция (утв. Минэкономки РФ, Минфином РФ и Госстроем РФ от 21.06.1999 № ВК 477). – М.: Экономика, 2000. – 439с.
4. *Лурье А.Л.* О математических методах решения задач на оптимум при планировании социалистического хозяйства. – М.: Наука, 1964. – 324с.
5. *Лурье А.Л.* Экономический анализ моделей планирования социалистического хозяйства. – М.: Наука, 1973. – 435с.
6. *Лившиц В.Н.* О несовпадении оценочных характеристик крупных событий и государственных деятелей в нашей стране у СМИ-элитных и ординарных масс россиян. Факты и версия их объяснения // Труды Института системного анализа РАН. – 2019. – Т. 69. – Вып.3. – С.3–14.
7. *Виленский П.Л., Лившиц В.Н., Позамантур Э.И., Смоляк С.А., Кобылковский Г.П.* Оценка инвестиционных транспортных проектов в нестационарной российской экономике // Материалы научно-практической конференции СОПС РАН «Транспортные инвестиционные проекты: народнохозяйственная, региональная и коммерческая эффективности», 2005.
8. *Лившиц В.Н., Лившиц С.В.* Системный анализ нестационарной экономики России (1992-2009): рыночные реформы, кризис, инвестиционная политика. – М.: Поли Принт Сервис, 2010. – 452с.
9. *Виленский П.Л., Лившиц В.Н.* Эффективность инвестиционных проектов. – М.: Аудит и финансовый анализ, 2000, №3. – С.7–138.
10. *Миронова И.А.* Оценка внешних эффектов в расчетах общественной эффективности крупных инвестиционных проектов строительства и реконструкции участков железной дороги. – М.: Аудит и финансовый анализ, 2013, №4. – С.200–217.
11. *Миронова И.А., Тищенко Т.И.* Системная оценка эффективности проектов развития железнодорожного транспорта // Труды Института системного анализа РАН. – 2018. – Т. 68. – Вып. 3. – С.99–108.