

Оценка эффективности инвестиционных проектов

Учет фактора времени при оценке эффективности крупномасштабных инвестиционных проектов

К. Н. ДМИТРИЕВ

Аннотация. В статье рассматриваются основные подходы к учету фактора времени при оценке эффективности крупномасштабных проектов, признанные и апробированные в научных и экспертных кругах. Автором проанализированы экономические категории и концепции, лежащие в основе представленных методов, их слабые и сильные стороны, как с теоретической, так и с практической точек зрения. Проведено сравнение расчетных значений общественной ставки дисконта, получаемых в результате применения того или иного метода, предложен ряд рекомендаций методическо-практического характера, представлен диапазон значений социальной ставки дисконта для современной России.

Ключевые слова: *нелокальные проекты, общественная эффективность инвестиционных проектов, общественная ставка дисконта, межвременные предпочтения, альтернативная стоимость инвестиций.*

Любой, кто осмелится публично оценить ставку дисконта, может ожидать возражений.

Ричард Брейли, Стюарт Майерс

Введение

Вопросы, связанные с оценкой эффективности крупномасштабных инвестиционных проектов, в последние годы набирают все большую популярность и актуальность. Появляются различные статьи, исследования, защищаются научные труды по тем или иным аспектам рассматриваемого вопроса. Согласно официальному документу [10, Приложение 1], все инвестиционные проекты подразделяются в зависимости от значимости на:

- **глобальные**, реализация которых существенно влияет на экономическую, социальную или экологическую ситуацию на земле;
- **народнохозяйственные**, реализация которых существенно влияет на экономическую, социальную или экологическую ситуацию в стране, и при их оценке можно ограничиться учетом только этого влияния;
- **крупномасштабные**, реализация которых существенно влияет на экономическую, социальную или экологическую ситуацию в отдельных регионах или отраслях страны, и при их оценке можно не учитывать влияние этих проектов на ситуацию в других регионах или отраслях;
- **локальные**, реализация которых не оказывает существенного влияния на экономическую, социальную и экологическую ситуацию в регионе и не

изменяет уровень и структуру цен на товарных рынках.

Трудности оценки нелокальных проектов носят как теоретический, так и практический характер. Основным инструментом оценки инвестиционных проектов — DCF модель является теоретически обоснованным только в предположении, что для лица или структуры, принимающих решение о реализации, рассматриваемое мероприятие является малым в смысле несущественного влияния на внешнее по отношению к проекту окружение (макроэкономические параметры, социальную и экологическую обстановку). Из представленной выше классификации следует, что по отношению к народному хозяйству крупномасштабное мероприятие является малым и оценку его эффективности можно осуществлять на базе метода дисконтированного денежного потока, при условии принятия решения на уровне федеральных властей (как в принципе и региональных, если проект влияет на несколько административных субъектов, но не на весь регион). Иначе обстоит дело с оценкой проектов народнохозяйственной и глобальной значимости, требуется проверка оптимальности всей экономической системы в целом с рассматриваемым нелокальным мероприятием и без него, что представляется едва ли реализуемым на сегодняшний день в РФ с практической точки зрения. Неоспоримым фактом является обязательность оценки общественной эффективности **любого инвестиционного проекта**, независимо от его масштаба и значимости [10, раздел 2.3], особенно если проект является нелокальным, так как не учёт последствий крупного мероприятия может привести к тяжелым последствиям для целого региона или даже государства. Вообще говоря, с точки зрения развития мировой экономической теории, тема общественного благосостояния не является новой и уже изучается на протяжении длительного периода времени. В России исследования социального благосостояния и влияния различного рода инвестиционных мероприятий на него активно проводились в период существования СССР, основные результаты были получены и отражены в статьях выдающихся отечественных экономистов А. Л. Лурье, В. Л. Канторовича, В. В. Новожилова, В. С. Немчинова, Т. С. Хачатурова и др. Вопрос измерения общественной эффективности во многом носит метафизический характер, поднимая проблемы социальной справедливости, вследствие чего допускается множество различных точек зрения и интерпретаций, особенно при использовании аргументов морально-нравственного соображения. Тем не менее на сегодняшний день разработан вполне обоснованный и технически приемлемый алгоритм оценки общественной эффективности инвестиционных

проектов, который описан в официально действующей Методике [10] и, более подробно, в Проекте Методики [11] и труде [3]. Документом [10] рекомендуется при оценке эффективности инвестиционных проектов, наряду с оценкой коммерческой эффективности проекта в целом, а также участия инвесторов в нем, осуществлять расчет эффективности инвестиционного мероприятия для структур более высокого уровня (государство, регион бюджет и т. д.). К сожалению, в реальной практике расчета проектов в России на сегодняшний день указанные этапы пропускаются и, по умолчанию, любое инвестиционное мероприятие полагается общественно эффективным. Конечно же, для некоторых проектов, осуществляется расчеты эффективности для структур более высокого уровня, но хотелось бы, чтобы любой оценщик рассматривал эти этапы анализа не как дополнительную нагрузку к основной работе, а как социальное обязательство и государственный долг.

В настоящей статье будут рассмотрены несколько существующих подходов к оценке общественной ставки дисконта — одному из главных параметров, требуемых при оценке социальной эффективности проектов. Также будет сделана попытка вооружить оценщиков обоснованным экспресс методом расчета, конкретными значениями и экономическим пониманием изучаемой категории.

1. Система цен

Первоочередным вопросом оценки эффективности любого инвестиционного проекта является система цен, в которой учитываются затраты и выгоды от реализации рассматриваемого мероприятия. По причине так называемых «провалов рынка» (информационная асимметричность, наличие монополий, экстерналий и т. д.) общественные цены отличаются от рыночных, поэтому перед оценкой эффективности проекта для общества необходимо либо конвертировать систему рыночных цен в общественную, как предлагается в проекте [11, раздел 4.1], либо произвести расчет общественных цен на основе матрицы затрат-выпуска всего народного хозяйства целом. Для целей настоящей статьи метод конвертации цен предполагается известным и рыночные цены будут обозначаться как p_i , где i — индекс того или иного продукта, а общественные — как $\hat{p}_i$. Оценка производится в номинальных ценах, т. е. предполагается, что либо имеется динамика рассчитанных общественных цен на период полного жизненного цикла проекта, либо динамика рыночных цен, а также прогнозные значения всех параметров, необходимых для конвертации цен в общественные (налоги, экспортные пошлины и т. д.).

2. Дисконтируемый поток

Не менее важно четко разобраться, какой поток эффектов мы дисконтируем и как структура общественного эффекта влияет на норму дисконта. Вообще говоря, ставка дисконта одновременно должна отражать неравноценность разновременных эффектов, альтернативные затраты на капитал и рыночную конъюнктуру [3, с. 200]. У каждого участника инвестиционного проекта существует своя ставка дисконта, которую он сам для себя устанавливает и использует в расчетах. Если речь идет о частных инвесторах (как конкретных лиц, так и частных компаний), интересы которых локальны, то каждый вправе самостоятельно определить для себя значение рассматриваемого норматива и ни с кем свое решение не согласовывать, хотя рекомендация о согласованности инвестиционных ожиданий с реальным макроэкономическим окружением и принципом здравого смысла, скорее всего, не будет лишней. Гораздо сложнее в случае нелокальных структур (регион, страна, отрасль и т. д.), так как в этом случае приходится устанавливать единый норматив для проблема целой группы участников проекта. Вообще говоря, проблема определения нормы приведения разновременных эффектов имеет под собой глубокие корни, берущие начало в теории общественного выбора, науке с собственной историей, достижениями и нерешенными проблемами, обзор которых выходит далеко за рамки настоящей статьи. Централизованный расчет нормы дисконта для нелокальных структур на уровне государственных органов и согласование проводимых исследований с научным и экспертным сообществами представляются оптимальным способом решения изучаемого вопроса. Подобным образом вопрос решен во многих странах: Франции и Италии (единые ставки 8 % и 5 % соответственно), США и Испания (ставки дифференцированы по отраслям). К сожалению, в современной России отсутствует аналогичная практика, вследствие чего оценщикам приходится оценивать параметр самостоятельно.

Вернемся же к поставленному в начале раздела вопросу, как структура эффекта влияет на дисконт, а также рассмотрим причины отклонения общественной ставки дисконта от коммерческой, используемой при оценке эффективности проекта в целом.

Установление ставки дисконта оказывает влияние на решения, принимаемые как по проектам, которые либо уже реализуются, либо представлены обществу и государству, так и по тем, которые будут разрабатываться и оцениваться в будущем. При этом неправильное установление ставки дисконта может привести к ошибкам в проектировании. При завышенной ставке дисконта станет более выгодным предусматривать в поддерживаемых государством про-

ектах неполную разработку месторождений полезных ископаемых, добывая лишь легко извлекаемые запасы или продавать по низким ценам имущество, которым государство сегодня не может эффективно распорядиться. При заниженной ставке на роль эффективных для общества мероприятий станет претендовать большое число проектов, эффект которых по отношению к вложенному капиталу либо невысок, либо достигается в отдаленном будущем. Также низкая ставка дисконта будет вызывать соблазн осуществлять малоодоходные, но с низким уровнем риска финансовые инвестиции, например вложения в казначейские облигации других стран, в чем общество вряд ли заинтересовано.

Вместе с тем в отличие от частного предпринимателя государство не может не учитывать экологическую и социальную эффективность проектов. Это значит, что с вложенным капиталом должны сопоставляться не только чисто денежные доходы государства и общества от реализации проекта, но и социальные и экологические результаты проекта. При этом в реальности могут возникнуть три ситуации [3, с. 201]:

1. Все результаты проекта, в том числе социальные и экологические, оценены в денежном выражении, причем соответствующие расчеты достаточно точны и методически правильны.
2. Социальные и экологические результаты оценены качественно, проектировщик не в состоянии дать им какую бы то ни было стоимостную оценку.
3. Одна часть социальных и/или экологических результатов проекта оценена в денежном выражении, другая — охарактеризована качественно.

Для облегчения труда оценщика представляется разумным придерживаться первого подхода и принять в качестве начального допущения, что всевозможные затраты и результаты проекта выявлены и оценены в денежном выражении (**в общественных ценах!**). Предлагаемое допущение позволяет избежать очень опасной тенденции — субъективных корректировок этой ставки под предлогом учета «внеэкономических эффектов».

3. Дефлирование общественного денежного потока

Получив общественный денежный поток от реализации проекта, рассчитанный в номинальных общественных ценах и содержащий все результаты проекта, в том числе социальные и экологические, оцененные в денежном выражении, возникает вопрос дефлирования этого потока для представления его в реальном выражении с последующим дисконтированием. Для получения общественного потока в ре-

альном выражении требуется динамика значения индекса-дефлятора на весь жизненный цикл проекта. Очевидно, что значения индекса-дефлятора для денежного потока, рассчитанного в общественных ценах, будут отличаться от дефлятора для денежного потока, рассчитанного по рыночным ценам. Задача расчета общественного индекса-дефлятора, как и общественных цен, является достаточно трудоемкой и весьма нетривиальной. По причине отсутствия значений, рассчитанных на уровне федеральных и региональных властей, перед оценщиками возникает проблема прогнозирования этого индекса на основе имеющейся информации. Для решения поставленной задачи, предлагается использовать следующий подход, с практической точки зрения наиболее реализуемый на уровне конкретного взятого специалиста, осуществляющего расчет. Пусть $\{p_i(t)\}, i = \overline{1, N}$ — множество динамик рыночных цен по вовлеченным в проект продуктам, материалам и сырью, а $\{\hat{p}_i(t)\}, i = \overline{1, M}$ соответствующие динамики общественных цен, причем $M > N$ и $\{M \setminus N\}$ — множество индексов для эффектов некотируемых на рынках (общественные блага, экстерналии). Далее предлагается рассчитывать индекс-дефлятор как индекс Фишера по формуле

$$I_F(t) = \sqrt{I_L(t) \cdot I_P(t)},$$

где

$$I_L(t) = \frac{\sum_{i=1}^M \hat{p}_i(t) \cdot \hat{q}_i(t_0)}{\sum_{i=1}^M \hat{p}_i(t_0) \cdot \hat{q}_i(t_0)}$$

— индекс Ласпейреса,

$$I_P(t) = \frac{\sum_{i=1}^M \hat{p}_i(t) \cdot \hat{q}_i(t_0)}{\sum_{i=1}^M \hat{p}_i(t_0) \cdot \hat{q}_i(t_0)}$$

— индекс Пааше, где $\hat{q}_i(t_0)$ — элементы общественной потребительской корзины. Представляется логичным утверждение, что чем шире эта потребительская корзина, чем точнее получаемые значения общественного индекса-дефлятора, хотя возможны различного рода исключения для конкретных случаев. В завершении раздела хотелось бы отметить, что предложенный расчет общественного индекса-дефлятора как коэффициента Фишера ни в коем случае не является панацеей и, более того, у некоторых ученых подобная рекомендация вызовет ряд возражений, поэтому на ряду с представленным подходом можно было бы рекомендовать и другие индексы на

роль общественного дефлятора. Таким дефлятором могут служить также индексы Дивизиа—Монтгомери [6].

4. Соотношение между ставками дисконта и учет риска

Ввиду сделанного допущения об учете в потоке всевозможных результатов проекта в денежном выражении общественная ставка дисконта будет отражать не только финансовые, но также социальные и экологические эффекты инвестирования, и в итоге ставка отклонится от коммерческой. Такие отклонения могут быть как в сторону повышения, так и в сторону снижения социальной ставки дисконта. На долю государства остаются менее эффективные проекты, которые необходимо реализовывать по экологическим, социальным или иным соображениям, а если проект в целом эффективен с коммерческой точки зрения, то предприятие может найти возможность реализовать его и без государственной поддержки. Также общество обязано в большей мере задумываться о будущем и в большей степени учитывать отдаленные последствия реализации проекта, чем частные инвесторы. Указанные обстоятельства обуславливают снижение социальной ставки дисконта по сравнению коммерческой. Повышение же социальной ставки дисконта против коммерческой в первую очередь связано с ограниченностью имеющихся в распоряжении общества инвестиционных ресурсов. Поэтому в ситуации, когда инвестиционных ресурсов у государства мало, социальная ставка дисконта должна быть выше. Кроме того, на эту ставку влияет и ограниченность альтернативных направлений государственных инвестиций. Для фирмы коммерческая ставка дисконта отражает доходность альтернативных направлений ее вложений, которая сильно зависит от ставки банковского процента. Поэтому одним из достаточно эффективных направлений инвестирования может быть вложение собственных средств инвестора в ценные бумаги или на депозиты. Однако, как уже отмечалось, общество не заинтересовано, чтобы так же поступало и государство, поэтому проекты, предусматривающие депонирование бюджетных средств или расходование их на закупку ценных бумаг, с точки зрения общества должны быть неэффективными, что возможно только, если ставка дисконта для общества будет выше, чем коммерческая. В противном случае у распорядителей государственной казны всегда будет соблазн направить средства на проекты, которые дают большой финансовый эффект, забыв о проектах, дающих социальные и экологические выгоды. По этим причинам социальная ставка дисконта должна быть относительно высокой. Это обеспечит принятие про-

ектов с высоким экономическим, экологическим и социальным эффектом, и одновременно отсекают такое число менее эффективных проектов, чтобы у государства хватило средств на финансирование оставшихся. Следует отметить, что приведенные объяснения по большей части относятся к проектам, связанным с расходованием бюджетных средств и поэтому сказанное в основном справедливо для бюджетной ставки дисконта. Представляется, что в настоящее время в России влияние факторов, понижающих общественную ставку дисконта, более сильное и потому она, по крайней мере, на ближайшую перспективу, должна быть ниже коммерческой. Из сказанного хотелось бы резюмировать следующее соотношение между различными ставками дисконта в России — $E_{\text{общ}} \leq E_{\text{ком}} \leq E_{\text{бюдж}}$. Сразу же стоит отметить, что инвестиционная активность бюджета имеет место быть только при условии выполнения государством всех социальных обязательств перед обществом, т. е. инвестиции осуществляются бюджетом только при наличии денежных средств после уплаты всех пенсий, зарплат, пособий и т. д.

Отдельно стоит отметить влияние факторов риска на величину ставок дисконта. Широко распространена практика: при определении величины ставки включать так называемые премии за риск — страновой, отраслевой, региональной и т. п. Вообще говоря, подобный подход применительно к российской действительности не является корректным и порой приводит к ошибкам в оценке эффективности и принятии последующих инвестиционных решений. Наиболее распространенным теоретическим обоснованием подобного подхода является CAPM-модель, согласно которой доходность инвестиционного портфеля равна сумме безрисковой ставки доходности и премии за рыночный риск. При этом стоит учесть, что под премией за рыночный риск понимается систематический риск, присущий всем проектам, осуществляемым в стране, несистематические же риски не принимаются во внимание и предполагается, что подобные риски устраняются за счет диверсификации инвестиционного портфеля на эффективном фондовом рынке. Вряд ли можно утверждать о наличии подобного рынка в России, как в принципе и в мире в целом. Стоит отметить, что часто риск связан с увеличением расходов и снижением значения интегрального эффекта, но, увеличивая ставку дисконта за счет различных премий за риск, мы снижаем величину приведенных инвестиций, что представляется нелогичным. Также не рекомендуется включать и систематический риск в значение ставки дисконта, так как это приводит к трудностям расчетного характера — таким, что для вычисления доходности необходимо рассчитать PV будущих доходов проекта, что в свою очередь требует наличия нормы дисконта, и в итоге получается замкнутый

круг [8, с. 302] и, по-видимому, нельзя дать разумное теоретически обоснованное определение учитывающей риск ставки дисконта для оценки реальных проектов [12, с. 217]. Более подробно с данной проблемой и путями ее решения можно ознакомиться в [8, с. 299–303; 3, раздел 11.8.3; 12]. Настоящий же раздел хотелось бы завершить рекомендацией, что при оценке эффективности инвестиционного проекта: как в целом, так и для его участников, одновременные эффекты следует дисконтировать по безрисковой ставке дисконта, так такой подход представляется наиболее обоснованным и безопасным с точки зрения точности конечных результатов. Все риски же, связанные с реализацией проекта предлагается учитывать непосредственно в денежном потоке в зависимости от их специфики. Особенно важно следовать этой рекомендации при установлении общественной ставки дисконта, так как, конечно же, государство действительно может (и такой опыт над нашей страной уже проводился) взять на себя закупку и продажу любых товаров, однако риск того, что оно успешно справится с этой задачей, весьма велик. Поэтому, если при установлении социальной ставки дисконта и учитывается доходность коммерческих проектов, то только таких, которые сопряжены с минимальным риском, а эта доходность невелика. Соответственно становится невысокой и стоимость государственных ценных бумаг, зато доход по ним в наименьшей степени подвержен риску. Не случайно по этой причине коммерческая ставка дисконта устанавливается обычно на уровне не ниже, чем доходность государственных ценных бумаг.

5. Методы расчета социальной ставки дисконта

Как уже отмечалось ранее, общественная ставка дисконта должна отражать как альтернативные издержки общества, так и неравноценность разновременных эффектов, возникающих в результате реализации проекта. Рассмотрим основные методы оценки социальной ставки дисконта, а также проанализируем соотношения между значениями, получаемыми в результате применения того или иного подхода. На сегодняшний день наиболее распространенными методами оценки социальной ставки дисконта являются [14, с. 6–7]:

- оценка социальной ставки межвременных предпочтений (social rate of time preferences — SRTP);
- оценка социальной альтернативной стоимости капитала (social opportunity cost of capital — SOC);
- определение теневой цены капитала (shadow price of capital — SPC);

5.1. Социальная ставка межвременных предпочтений (SRTP)

Метод SRTP, как ясно из названия, отражает готовность общества отказаться от потребления в настоящем ради потребления в будущем. Его исследованию посвящены работы таких экономистов, как Ф. Рамсей, В. Баумоль, Н. Стерн, М. Скотт, М. Спакмен, Р. Бландел, Д. Ньюбери, Дж. Джонс, Ф. Ковел, К. Гарднер, Д. Пирс, Д. Эванс, Е. Кула, У. Лопез, С. Азар, М. Перкоко и других. Формула SRTP выводится в результате решения задачи максимизации общественной полезности от потребления в различные моменты времени. Необходимо максимизировать следующий функционал:

$$\sum_{t=0}^T \frac{U(C(t))}{(1+p)^t} \rightarrow \max \text{ для дискретного случая или}$$

$$\int_{t=0}^T U'(C(t)) \cdot e^{-pt} dt \rightarrow \max \text{ для непрерывного случая,}$$

где

p — ставка индивидуальных межвременных предпочтений,

$U(C(t))$ — функция общественной полезности от потребления $C(t)$ в момент времени t , выбранная с учетом утилитаристского подхода и демонстрирующая убывающую полезность по мере роста потребления, т. е. согласно [15, с. 11] имеет вид

$$U(C(t)) = \frac{C(t)^{1-\mu}}{1-\mu},$$

где $\mu > 0, \mu \neq 1$ — эластичность предельной общественной полезности по потреблению.

В результате решения получаем

$$SRTP = \rho + \mu \cdot g,$$

где $g = \frac{dC(t)}{C(t)dt}$ — темп роста потребления на душу

населения [15], далее ставка индивидуальных межвременных предпочтений разбивается на два слагаемых и принимает вид $\delta + L$, где δ — «чистая» ставка индивидуальных межвременных предпочтений, а L — уровень риска для жизни. Таким образом, в ставку включается риск индивидуума не дожить до момента отложенного потребления, который

вычисляется по формуле $L = \frac{\text{число умерших}}{\text{население}}$. Сразу

бы хотелось отметить, что, хотя риск L можно отнести к систематическим, добавление в ставку дисконта каких-либо рисков не представляется обоснованным, к тому же в научных кругах не существует единого мнения по поводу величины δ , различными

учеными предлагается применять положительные, нулевое, либо отрицательные значения δ [15, с. 11]. Если положить $\delta = 0$, как предлагается в [17] ввиду неэтичности дисконтирования будущего благосостояния, то ставка индивидуальных межвременных предпочтений будет эквивалентна риску индивидуума не дожить до момента отложенного потребления. В таком случае сразу возникает вопрос, почему бы не включить тогда в эту ставку не только риск не дожить, но и просто не получить эти «отложенные» блага, что весьма актуально для России, либо не учесть еще какой-либо риск, а если риск не учитывать вообще в ставке дисконта, как было бы наиболее правильно, то чему тогда равна δ ? К сожалению, метод SRTP не дает ответы на данные вопросы, что затрудняет его практическое применение.

Примерно аналогичный подход используется в статье [16]. В ней производится расчет социальной ставки межвременных предпочтений для 167 стран по формуле

$$SRTP = (1 + \pi(t))^{1-\alpha} \cdot (1 + \gamma(t))^\sigma \cdot (1 + r) - 1,$$

где

- $\pi(t)$ — темп прироста населения в период t по отношению к $t - 1$;
- $\gamma(t)$ — темп прироста дохода на душу населения в период t по отношению к $t - 1$;
- r — «чистая» ставка индивидуальных межвременных предпочтений;
- $\alpha \in [0, 1]$ — параметр, входящий в общественную функцию полезности $U(t) = N(t)^\alpha u(t)$, в которой $N(t)$ обозначает численности населения за период t , $u(t)$ — функцию индивидуальной полезности;
- $\sigma > 0$ — коэффициент несклонности к риску, входящий в выражение предельной индивидуальной полезности: $u'(t) = \eta y^{-\sigma}(t)$, где $y(t)$ — доход на душу населения за период t , а η — константа.

Данная модификация метода SRTP также несет в себе много субъективных параметров, допускающих различные интерпретации и значения, что никак не устраняет обозначенных выше трудностей.

5.2. Социальная альтернативная стоимость капитала (SOC)

Помимо неравноценности разновременных эффектов, общественная ставка дисконта должна отражать альтернативные издержки общества, возникающие в результате предпочтения одного проекта другим альтернативным инвестиционным вложениям. Действительно, в любой момент времени государство располагает определенными средствами, которые

оно может направить на инвестиции. Хотелось бы, чтобы эти средства были потрачены наиболее эффективно. Это значит, что вложения средств в представленный для государственной поддержки проект должны давать эффект не меньше, чем иные, альтернативные вложения. Но что такое альтернативные вложения для государства? Это просто иные инвестиционные проекты, включая строительство объектов за рубежом, а также финансовые инвестиции, например предоставление займов иностранным государствам или покупка иностранных ценных бумаг. Поэтому задача оценки доходности альтернативных вложений сводится на этом уровне просто к отбору наиболее эффективных проектов для государственной поддержки. В результате мы пришли к тому, с чего начали — чтобы оценить, заслуживает ли проект государственной поддержки, надо установить социальную ставку дисконта, а для этого надо сначала отобрать проекты, в которых государство будет вкладывать свои средства. Однако порочного круга здесь нет — и то и другое должно делаться параллельно [3, с. 200–201]. Таким образом, социальная ставка дисконта должна вырабатываться параллельно и в увязке с формированием государственного бюджета и экономическими и социальными прогнозами развития страны [11, с. 96], причем таким образом, чтобы проекты, по которым будет предусматриваться бюджетное финансирование, оказывались эффективными, а «отклоненные» проекты — неэффективными или, во всяком случае, менее эффективными.

5.3. Определение теневой цены капитала (SPC)

Согласно методу SPC, социальная ставка дисконта должна приниматься равной теневой цены капитала, которая напрямую не наблюдается на рынке ввиду «провалов рынка». Существуют несколько подходов к оценке теневой цены капитала, каждый из которых выведен на основе тех или иных предположений. В настоящей статье будут рассмотрены три подхода к оценке теневой стоимости капитала. Первые два способа основываются на определении SPC как приведенной стоимости потока потребления, возникающего в результате инвестиций одной денежной единицы. Осуществляемые в рамках проекта инвестиции должны быть переведены в эквивалентные единицы потребления с помощью теневой цены капитала — коэффициента, переводящего потоки инвестиций в потоки потребления. Полученный поток, выраженный в единицах потребления, необходимо привести к настоящему моменту времени с помощью социальной ставки межвременных предпочтений (SRTP) [4, с. 6]. Пусть сегодняшние инвестиции в размере 1 денежной единицы будут приносить ежегодно A денежных единиц в течение

N лет, причем $A > 0$. Приведенная стоимость будущих потоков равна:

$$PV = \sum_{t=1}^N \frac{A}{(1 + \text{SRTP})^t} = \frac{A}{\text{SRTP}} (1 - (1 + \text{SRTP})^{-N}) \Rightarrow$$

$$\text{SPC} = \frac{A}{\text{SRTP}} (1 - (1 + \text{SRTP})^{-N}),$$

$$PV = \sum_{t=1}^N \frac{A}{(1 + \text{SRTP})^t} = \frac{A}{\text{SRTP}} (1 - (1 + \text{SRTP})^{-N}) \Rightarrow$$

$$\text{SPC} = \frac{PV}{1} = \frac{A}{\text{SRTP}} (1 - (1 + \text{SRTP})^{-N}),$$

если ВНД такого проекта равняется SOC, то

$$\frac{A}{\text{SOC}} (1 - (1 + \text{SOC})^{-N}) = 1$$

и, как следствие,

$$\text{SPC} = \frac{\text{SOC} \cdot (1 - (1 + \text{SRTP})^{-N})}{\text{SRTP} \cdot (1 - (1 + \text{SOC})^{-N})}.$$

Другой способ определения теневой цены капитала представлен в работе А. Боардмана «Анализ издержек и выгод: принципы и практика», (*Boardman A., Greenberg D., Vining A., Weimer D. Cost-Benefit Analysis: Concepts and Practice*, Prentice Hall, Upper Saddle River, USA, 1996), а также обзорно рассмотрен в работах [4; 5; 14]. К сделанным ранее предположениям о приведении инвестиций и потоков потребления добавляются следующие:

- каждая денежная единица, вложенная в проект, обеспечивает ежегодную отдачу, равную w ;
- в каждом периоде часть возникающей отдачи потребляется и не создает в будущем подобных эффектов, другая часть s , наоборот, реинвестируется;
- каждая инвестированная в нулевом периоде единица капитала имеет стоимость V ;
- амортизация капитала — d .

Будущая ценность эффектов, возникающих в результате первоначального инвестирования одной денежной единицы равна:

$$(1 - d + sw) \cdot V + (1 - s) \cdot w,$$

приводя это выражения к нулевому периоду, что

$$V = \frac{(1 - d + sw) \cdot V + (1 - s) \cdot w}{1 + \text{SRTP}},$$

отсюда

$$\text{SPC} = \frac{w - ws}{\text{SRTP} + d - w}.$$

Далее полученные значения SPC, SRTP и SOC используются для расчета социальной ставки дисконта по следующей формуле

$$SDR = SRTP \cdot SPC \cdot \omega_I + SRTP \cdot \omega_C,$$

где SDR (social discount rate) — социальная ставка дисконтирования; ω_I — доля инвестиций в основной капитал в экономике; ω_C — доля потребления в экономике. Несмотря на тривиальность полученной формулы, её практическое применение является весьма проблематичным и допускающим много субъективных трактовок ввиду необходимости прогнозирования w , s и, конечно же, расчета SRTP, о чем уже упоминалось ранее.

Последний способ расчета теневой цены капитала существенно отличается от описанных ранее, хотя частично использует схожие предположения и концепции. Этот подход условно называется маржинальным, и суть его заключается в следующем. При наличии оптимального плана развития народного хозяйства, отношение двойственных оценок условия ликвидности (сумма на которое увеличивается целевая функция при увеличении количества инвестиций на одну денежную единицу) t -го и начального периода можно интерпретировать в качестве обоснованных множителей дисконтирования [8, с. 189]. Имея коэффициенты дисконтирования для каждого периода из рассматриваемого временного интервала, подсчет ставок дисконта не представляет каких-либо трудностей и является чисто техническим моментом. Маржинальный способ расчета социальной ставки дисконта является теоретически наиболее обоснованным из описанных ранее методов, но его практическое применение на сегодняшний день в современной России представляется едва ли возможным ввиду отсутствия актуальной матрицы «затрат-выпуска» даже в сильно агрегированном виде. Тем не менее положительные тенденции в этом направлении все таки наблюдаются, и 14 февраля 2009 г. вышло распоряжение Правительства России № 201-р, которое предписывало Росстату «в целях формирования официальной статистической информации о межотраслевых связях и структурных пропорциях экономики Российской Федерации, а также повышения качества статистических и прогнозных расчетов макроэкономических показателей» разработать базовые таблицы «затраты-выпуск» за 2011 г. и в 2015 г. представить их в Правительство Российской Федерации и осуществлять разработку базовых таблиц «затраты-выпуск» на регулярной основе 1 раз в 5 лет. В период СССР подобные таблицы существовали и регулярно обновлялись, так как именно на их основе Госплан разрабатывал народнохозяйственные планы развития, в связи с этим неудивительно, что наибольшие успехи в определении норматива эффективности инвестиций были достигнуты в работах выдающих советских ученых А. Л. Лурье, В. Л. Канторовича, В. В. Новожилова, В. С. Немчинова, Т. С. Хачатурова, Альб. Л. Вайнштейн и др. [2; 7; 9].

6. Анализ получаемых результатов

В приведенной ниже табл. 1 представлены различные оценки социальной нормы дисконтирования для Российской Федерации, полученные в результате применения рассмотренных ранее методов.

Очевидно, что на сегодняшний день не существует единого метода, позволяющего однозначно определить общественную ставку дисконта, и также государство еще не утвердило процедуру централизованного установления этого норматива, хотя для расчета кадастровой стоимости месторождений полезных ископаемых государством утверждена норма дисконта на уровне 10 % [13]. По мнению ряда экспертов и ученых, изменение этого значения в меньшую сторону представляется вполне разумным хотя бы потому, что в российских естественных монополиях при расчете коммерческой эффективности проектов в целом используются те же 10 % в качестве ставки дисконта. На сегодняшний день оценщикам

Таблица 1

Оценки общественной ставки дисконта для РФ

Источник	Метод расчета	Значение
Емельянов А. М., Шелунцова М. А. [5]	SRTP на базе статистических данных за 2000–2006 гг.	10 % — прогноз на 2007–2010 как наиболее вероятный
Архипов В. М., Емельянов А. М. [1]	SRTP на базе статистических данных за 2000–2004 гг.	11 %
Емельянов А. М. [4]	SRTP на базе статистических данных за 2000–2006 гг.	10 %
Емельянов А. М. [4]	SOC на базе статистических данных за 2000–2006 гг.	5 %
Емельянов А. М. [4]	SDR на базе SPC и SRTP	7–8,4 %
Шелунцова М. А. [14]	SRTP на базе статистических данных за 2000–2009 гг.	2,8 % для РФ 3,3 % для Пермского Края
Шелунцова М. А. [14]	SOC на базе статистических данных за 2000–2009 гг.	5 % 5,8 % для Пермского Края
Joice Valentim, Jose Mauricio Pradoz [16]	SRTP на 2006 г.	10 %
Методические рекомендации (проект) [11]	Экспертное мнение	5–10 % впрямь до централизованного установления

можно рекомендовать использовать значение в диапазоне 5-8 %, в зависимости от их осведомленности о макроэкономическом окружении, вплоть до централизованного установления рассматриваемого норматива государством. Так как не представляется возможным рекомендовать какой-либо один метод или формулу, по которой государство могло бы установить общественную ставку дисконта, которая должна быть единой для всех проектов, независимо от их отраслевой специфики [9], то в качестве процедуры назначения нормы дисконта хотелось бы рекомендовать подход, описанный в труде [3, с. 203]. Целесообразно устанавливать ее (в реальном, а не номинальном выражении) методом проб и ошибок: зададим ставку вначале равной, скажем, 6 %, а, если выяснится, что на поддержку эффективных при такой ставке проектов приходится слишком много тратить, увеличим ее до 8 % и так далее. По мере стабилизации финансового положения страны и снижения бюджетного дефицита социальная ставка дисконта имеет тенденцию к снижению.

Заключение

Социальная ставка дисконта является одним из основных экономических параметров, требуемых при оценке общественной эффективности инвестиционных проектов. Значение этой ставки должно централизованно устанавливаться государством ввиду народнохозяйственной значимости этого норматива (значение ставки влияет на решение о реализации либо об отклонении проекта). До централизованного установления значения ставки рекомендуется использовать величину от 5 % до 8 % (**безрисковая, в реальном выражении**) в предположении, что всевозможные затраты и результаты проекта выявлены и оценены в денежном выражении (**в общественных ценах**), а также, что в настоящее время в России влияние факторов, понижающих общественную ставку дисконта, более сильное, и потому она, по крайней мере на ближайшую перспективу, должна быть ниже коммерческой.

Литература

1. *Архинов В. М., Емельянов А. М.* Оценка социальной ставки дисконтирования // *Финансы и кредит.* № 17 (221), 2006.
2. *Богачев В. Н.* ПРИБЫЛЬ?!... О рыночной экономике и эффективности капитала. М.: Финансы и статистика, 1993.
3. *Виленский П. Л., Лившиц В. Н., Смоляк С. А.* Оценка эффективности инвестиционных проектов. Теория и практика. 4-е изд.: М.: Дело, 2008, 1104 с.
4. *Емельянов А. М.* Оценка значения социальной ставки дисконтирования для России и проведение межстрановых сравнений. *Журнал Финансы и кредит.* № 46, 2007, 19 с.
5. *Емельянов А. М., Шелунцова М. А.* Использование подхода ставки межвременных предпочтений для оценки социальной ставки дисконтирования // *Электронный журнал «Корпоративные финансы».* № 1, 2007, 13 с.
6. *Ершов Э. Б.* Структурно-динамические индексы цен и количеств для агрегированных периодов и средние цены для однородных периодов // *Экономический журнал Высшей школы экономики.* 2010. Т. 14. № 4. С. 440–467.
7. *Канторович Л. В., Вайнштейн А. Л.* Об исчислении нормы эффективности на основе однопродуктовой модели развития хозяйства // *Экономика и математические методы.* 1967. Т. III. Вып. 5.
8. *Крушвиц Л.* Инвестиционные расчеты / Пер. с нем. Под общ. ред. В. В. Ковалева и З. А. Сабова. СПб.: Питер, 2001, 432 с.
9. *Лурье А. Л.* Экономический анализ моделей планирования социалистического хозяйства М.: Наука, 1973, 434 с.
10. Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов (Вторая редакция) / Министерство экон. РФ, Министерство фин. РФ, ГК РФ по стр-ву, архит. и жил. политике. М.: Экономика, 2000. 421 с.
11. Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов (Третья редакция, проект)... 262 с.
12. *Смоляк С. А.* Дисконтирование денежных потоков в задачах оценки эффективности инвестиционных проектов и стоимости имущества. М.: Наука, 2006.
13. *Смоляк С. А., Микерин Г. И.* Стоимостная оценки месторождений полезных ископаемых: проблемы и методы. Доклад на семинаре. М., 2011.
14. *Шелунцова М. А.* Оценка социальной ставки дисконтирования в проектах общественного сектора: Дис. ... канд. экон. наук. М.: 2011, 156 с.
15. *Pearce D. W., Ulph D.* A social discount rate for The United Kingdom, CSERGE Working Paper GEC 95–01, 25 p.
16. *Joice Valentim, Jose Mauricio Pradon.* Social Discount Rates May 6, 2008, 23 p.
17. *Ramsey F. P.* A Mathematical Theory of Saving // *Economic Journal.* V. 38. № 152–1928.
18. *Boardman A., Greenberg D., Vining A., Weimer D.* Cost-Benefit Analysis: Concepts and Practice, Prentice Hall, Upper Saddle River, USA, 1996.

Дмитриев Кирилл Николаевич. Аспирант ИСА РАН. Окончил МФТИ в 2010 г. Количество печатных работ: 1. Область научных интересов: инвестиционный анализ, крупномасштабные инвестиционные проекты, инвестиции в нефтегазовые и энергетические комплексы. E-mail: KDmitriev@inbox.ru