

## «Оценка значения социальной ставки дисконтирования для России и проведение межстрановых сравнений»\*

### Введение

В настоящее время одним из инструментов экономической оценки программ и проектов в общественном секторе экономики является анализ издержек и выгод (cost-benefit analysis - CBA). Во многих странах он используется аналитиками для оценки бюджетных инвестиций в социальные и инфраструктурные проекты (Whisnant and Cherry, 1996)<sup>1</sup>, (Hahn et al., 2000)<sup>2</sup>. Несмотря на то, что в учебниках по теории общественного сектора экономики данный метод описан достаточно подробно (Mishan, 1984)<sup>3</sup>, при его использовании на практике возникает ряд вопросов. Одним из ключевых является выбор социальной ставки дисконтирования.

Вопрос определения социальной ставки дисконтирования широко обсуждается в зарубежной научной литературе. Сегодня, как правило, выделяют два основных подхода к выбору социальной ставки дисконтирования: социальная ставка межвременных предпочтений (social rate of time preference – SRTP), социальная альтернативная стоимость капитала (social opportunity cost of capital – SOC). При наличии идеальных рынков капитала ставки, отражающие каждую из этих концепций должны совпадать. Однако в реальной жизни известные рыночные искажения приводят к тому, что эти ставки не совпадают друг с другом. Таким образом, возникает проблема выбора, связанная с использованием той или иной ставки, или же проблема их взвешивания. В настоящий момент наиболее часто в литературе описывается метод потребительского эквивалента как способ взвешивания ставок.

Анализ научной литературы показывает, что правительственные агентства в разных странах могут выбирать социальную ставку дисконтирования по разным методам

---

\* Работа выполнена при поддержке индивидуального исследовательского гранта 2006 г. Научного Фонда ГУ-ВШЭ (номер гранта 06-01-0116).

<sup>1</sup> Whisnant, R. & Cherry, D.D. Economic Devolution of Rules: Devolution, Evolution, and Realism, Wake Forest Law Review, 31(3), 1996, pp. 693-743.

<sup>2</sup> Hahn, R.W., Burnett, J.K., Chan, Y-H.I., Mader, E.A., Moyle, P. Assessing Regulatory Impact Analyses: The Failure of Agencies to Comply with Executive Order 12, 866, Harvard Journal of Law & Public Policy, 23(3), 2000, pp. 859-885.

<sup>3</sup> Mishan, E.J. Cost-Benefit analysis - London 1984.

(Morrison, 1998)<sup>4</sup>, (Hahn et al., 2000). При этом некоторые из них вообще не применяют дисконтирование как таковое (Zerbe and Dively, 1990)<sup>5</sup>, что является несомненным недостатком при использовании метода анализа издержек и выгод. Подобное отсутствие единства при выборе социальной ставки доказывает актуальность изучения данного вопроса.

Что касается России, то случаи применения дисконтирования будущих социальных выгод и использования анализа издержек и выгод встречаются довольно редко. Тем не менее, внедрение принципов трехлетнего финансового планирования при формировании федерального бюджета, принципов бюджетирования, ориентированного на результат, а также зарубежный опыт оценки бюджетных расходов и инвестиций показывает, что подобный анализ необходимо вводить в практику деятельности правительства как на федеральном, так и на региональном и местном уровне. Поэтому работа по определению и оценке значения социальной ставки дисконтирования важна не только в теоретическом, но и в прикладном аспекте. В связи с этим в первой половине работы изучаются теоретические методы определения социальной ставки дисконтирования, а во второй части работы проводится оценка ее значения для России и для других стран.

## **Подходы к определению социальной ставки дисконтирования Ставка социальных межвременных предпочтений**

Подход социальной ставки межвременных предпочтений (social rate of time preference – SRTP) был подробно рассмотрен в работе (Архипов В.М., Емельянов А.М., 2006)<sup>6</sup>. Согласно данному подходу социальная ставка дисконтирования рассматривается как ставка, по которой общество готово отказаться от потребления в настоящем ради потребления в будущем. Иными словами, ставка отражает предпочтение обществом настоящего потребления будущему. В литературе встречается также другое название данной ставки: «процентная ставка потребления (consumer rate of interest CRI)»<sup>7</sup>. Итоговая формула для оценки социальной ставки дисконтирования по модели SRTP имеет вид:

$$SRTP = \delta + L + \mu \cdot g, \quad (1)$$

где

$\delta$  – чистая ставка межвременных предпочтений;

<sup>4</sup> Morrison, E.R. Judicial Review of Discount Rates Used in Regulatory Cost-Benefit Analysis, University of Chicago Law Review, 65(4), 1998, pp. 62-1333.

<sup>5</sup> Zerbe, R.O and Dively, D. How Municipal Governments Set Their Rates and Do They Get It Right? Manuscript, University of Washington, October 1990.

<sup>6</sup> Архипов В.М., Емельянов А.М. «Оценка социальной ставки дисконтирования», Финансы и кредит №17 (221), июнь 2006 г.

<sup>7</sup> Pearce. A Social Discount Rate for the United Kingdom 1995.

L - уровень риска для жизни;

$\mu$  – эластичность предельной полезности потребления;

g – темп прироста потребления на душу населения.

### **Социальная альтернативная стоимость капитала**

Исследование возможности применения подхода, основанного на определении социальной альтернативной стоимости капитала (social opportunity cost of capital – SOC), ведется достаточно давно (Marglin S, 1963)<sup>8</sup>, (Baumol, 1968)<sup>9</sup>, (Sjaastad L, 1977)<sup>10</sup> и другие. Этот подход к определению социальной ставки дисконтирования рассматривается как альтернативный подходу социальной ставки межвременных предпочтений (social rate of time preference – SRTP).

Проблема определения социальной альтернативной стоимости капитала широко обсуждается в исследованиях, посвященных оценке общественных проектов, относящихся к окружающей среде (Cater, 1994)<sup>11</sup> и др. В данных работах альтернативная стоимость капитала измеряется как «норма отдачи от наилучшей альтернативы со схожим риском, от которой пришлось отказаться в результате проведения конкретного проекта»<sup>12</sup>, т.е. осуществление проекта оправдано только в том случае, когда норма отдачи не меньше, чем при альтернативном использовании капитала.

Кроме того, в различных работах встречается обсуждение таких проблемных вопросов при оценке SOC, как, например, стоит ли включать премию за риск в SOC, и если это необходимо, то какое значение должна принимать данная премия. Некоторые экономисты полагают, что SOC все же должна корректироваться, поскольку из-за наличия внешних эффектов, монополий и др. частные инвестиции являются более рисковыми, чем государственные (Baumol, 1968). Однако в некоторых работах приводятся аргументы против включения в ставку премии за риск (Lind, 1982)<sup>13</sup> – государство инвестирует в большое количество проектов, и совокупный результат при этом является достаточно определенным.

В различных исследованиях предлагаются, как правило, следующие значения социальной ставки, рассчитанные с помощью подхода социальной альтернативной

<sup>8</sup> Marglin S.A., The opportunity Costs of Public Investment. The Quarterly Journal of Economics, Vol. 77, No. 2, 1963, pp. 274-289.

<sup>9</sup> Baumol, W. On the social discount rate. Am. Econ. Rev. 58, 1968, pp. 788–802.

<sup>10</sup> Sjaastad L. A., Wisecarver D. L. The Social Cost of Public Finance. The Journal of Political Economy, Vol. 75, No. 3, 1977, pp. 513-548.

<sup>11</sup> Cater J.C. Environmental Externalities and the Social Rate of Discount. The Electricity Journal, 1994.

<sup>12</sup> Externalities of Energy. Methodology Annexes. European Commission, 1998.

<sup>13</sup> Lind, R. C., A Primer on the Major Issues Relating to the Discount Rate for Evaluating National Energy Options” in Discounting for time and risk in energy policy, ch.2, 1982.

стоимости капитала. «Для стран Европы значение SOC варьируется от 5 до 7%. В то же время социальная ставка межвременных предпочтений лежит в диапазоне от 2 до 4%»<sup>14</sup>.

На практике при оценке проектов, проводимых в общественном секторе, достаточно трудным представляется определить то, каким образом средства могли бы быть использованы в частном секторе. Для оценки социальной альтернативной стоимости капитала в некоторых исследованиях предлагается применение модели WACC (Young, 2002). Согласно формуле WACC, поскольку государство не выпускает акции и не платит налоги, социальная ставка дисконтирования равна стоимости заимствования для государства. Таким образом, для оценки социальной альтернативной стоимости капитала может быть использована ставка по долгосрочным государственным облигациям со сроком погашения, равным временному горизонту проекта.

В исследовании GAO (1998)<sup>15</sup> отмечается, что применение ставки по государственным облигациям имеет такие преимущества, как легкость использования ставки при проведении оценки, поскольку для ее определения по данному подходу требуется намного меньше информации, чем по подходу межвременных предпочтений или взвешенной ставки. Определение же ставки по государственным облигациям не зависит от методов аналитика, проводящего оценку, что способствует увеличению единообразия проводимых расчетов. Кроме того, при финансировании инвестирования за счет государственного заимствования в условиях открытых рынков капитала, дополнительное государственное заимствование не увеличивает процентные ставки и не вытесняет частные инвестиции<sup>16</sup>.

Однако применение данного подхода для определения социальной ставки дисконтирования предполагает некоторые ограничения. Во-первых, ставка, полученная по данному подходу, может сильно отличаться от ставки дисконтирования, полученной по другим подходам. Также использование ставки по государственным облигациям в расчетах может стимулировать увеличение вмешательств государства, поскольку от проекта требуется более низкая норма отдачи, чем необходима в частном секторе. Наконец, недостатком применения данной ставки является то, что не принимаются во внимание факторы, являющиеся специфичными для каждого конкретного проекта.

## **Метод потребительского эквивалента**

---

<sup>14</sup> Externalities of Energy. Methodology Annexes. European Commission, 1998.

<sup>15</sup> GAO (General Accounting Office). Regulatory Reform: Agencies Could Improve Development, Documentation, and Clarity of Regulatory Economic Analyses. GAO/RCED-98-142. Report to the Committee on Governmental Affairs, U.S. Senate, Washington, D.C: U.S. General Accounting Office, 1998.

<sup>16</sup> Kohyama H., Selecting Discount Rates for Budgetary Purposes. Harvard Law School, Federal Budget Policy Seminar, Briefing Paper No. 29, 2006.

Как уже отмечалось выше, в условиях совершенного рынка капитала оценки социальной ставки дисконтирования, полученные по обоим подходам – SRTP и SOC, должны быть одинаковы. На практике это редко встречается, поэтому рекомендуют прибегать к процедуре согласования оценок (Musgrave R.A. & Musgrave P.B., 1989)<sup>17</sup>.

Суть процедуры сводится к следующему:

$$SDR = \alpha * SOC + (1 - \alpha) * SRTP,$$

где SDR – социальная ставка дисконтирования,

$\alpha$  - доля ресурсов, направляемых на инвестиции,

$(1 - \alpha)$  – доля ресурсов, направляемых на текущее потребление.

Метод потребительского эквивалента является одним из способов взвешивания ставок полученных по модели социальной ставки межвременных предпочтений и социальной альтернативной стоимости. Согласно данному методу, социальная ставка межвременных предпочтений корректируется на теневую цену капитала, а затем скорректированной и нескорректированной SRTP присваиваются веса, отражающие доли инвестиций и потребления в экономике. Таким образом, формула расчета социальной ставки дисконтирования принимает вид:

$$SDR = SRTP \cdot SPC \cdot \omega_I + SRTP \cdot \omega_C, \quad (2)$$

где SDR (social discount rate) – социальная ставка дисконтирования;

SPC – теневая цена капитала

SRTP – социальная ставка межвременных предпочтений;

$\omega_I$  – доля инвестиций в основной капитал в экономике;

$\omega_C$  – доля потребления в экономике.

Преимуществом данного метода является то, что не нужно проводить оценки социальной альтернативной стоимости капитала.

### **Способы оценки теневой цены капитала**

Многие экономисты, такие как Lind (1982), Scheraga (1990)<sup>18</sup>, в своих работах рассматривают данный подход в качестве наилучшего подхода – его преимуществом перед другими является возможность разрешения проблемы неравенства социальной ставки межвременных предпочтений (SRTP) и социальной альтернативной стоимости капитала (SOC).

<sup>17</sup> Musgrave R.A. & Musgrave P.B. «Public finance in theory and practice». New York: McGraw-Hill, 1989.

<sup>18</sup> Scheraga, J. Perspectives on government discounting policies. J. Environ. Econ. Manage. 18, 1990, pp. 65–71.

Согласно рассматриваемому подходу, теньевая цена капитала (SPC – shadow price of capital) – это приведенная стоимость потока потребления, возникающего в результате частных инвестиций в 1\$. Для приведения к настоящему моменту времени полученные потоки дисконтируются по SRTP.

Таким образом, подход, основанный на расчете теневой цены капитала, предполагает применение социальной ставки межвременных предпочтений при учете, как возникающих потоков потребления, так и инвестиций. При этом потоки инвестиций переводятся в единицы потребления с помощью теневой цены капитала. Большой вклад в развитие данного подхода внесли такие ученые, как Eckstein (1958)<sup>19</sup>, Arrow (1970), Kurz (1970)<sup>20</sup> и другие. В настоящий момент существует два способа теневой цены капитала.

Первый заключается в том, что оценка теневой цены капитала основывается на предположении, что 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.

Дальнейшее развитие рассматриваемый подход получил в работах (Cline, 1992)<sup>21</sup>, (Boscolo M, 1998)<sup>22</sup> – в данных исследованиях предлагается формула для определения теневой цены капитала. Вывод данной формулы осуществляется следующим образом.

Предполагается, что сегодняшние инвестиции в 1£ будут приносить ежегодную выгоду в А£ в течение N лет. Тогда приведенное значение потоков потребления равно:

$$SPC = A * \frac{1 - (1 + s)^{-N}}{s}$$

где s – это SRTP.

Если внутренняя норма доходности проекта равна альтернативной стоимости капитала, тогда должно выполняться условие:

$$A * \frac{1 - (1 + r)^{-N}}{r} = 1$$

где r – это SOC.

Решая систему уравнений, получаем:

<sup>19</sup> Eckstein, O. Water Resource Development: The Economics of Project Evaluation, Harvard University Press, Cambridge, MA, U.S.A., 1958.

<sup>20</sup> Arrow, K.J. and Kurz, M. Public Investment, the Rate of Return, and Optimal Fiscal Policy, Johns Hopkins University Press, Baltimore, MD, U.S.A., 1970.

<sup>21</sup> Cline, W.R. The Economics of Global Warming, Institute for International Economics, Washington D.C., U.S.A., 1992.

<sup>22</sup> Boscolo M, Vincent J., Panayotou T. Discounting Costs and Benefits in Carbon Sequestration Projects. Harvard Institute for International Development, Development Discussion Paper No. 638, 1998.

$$\begin{cases} SPC = A * \frac{1 - (1 + s)^{-N}}{s} \\ A * \frac{1 - (1 + r)^{-N}}{r} = 1 \end{cases}$$

$$SPC = \frac{r}{1 - (1 + r)^{-N}} * \frac{1 - (1 + s)^{-N}}{s}, \quad (3)$$

где  $r$  – SOC;

$s$  – SRTP;

$N$  – горизонт планирования;

SPC – теневая цена капитала.

Во многих исследованиях отмечается, что несомненным преимуществом рассматриваемого подхода является возможность применения SRTP, учитывая при этом альтернативную стоимость вытесненных частных инвестиций.

Данный вопрос рассматривается также и в работе «Ставки дисконтирования и нормы отдачи в общественном секторе» (Spackman, 1991)<sup>23</sup>. Отмечается, что к изучению инвестиций в общественном секторе необходимо подходить как с позиций потребления, так и с точки зрения вытесненных частных инвестиций.

Однако в указанной работе приводятся аргументы против применения подхода, основанного на расчете теневой цены капитала – на практике представляется трудным определить, насколько конкретные общественные расходы профинансированы за счет отвлечения инвестиций из частного сектора, и насколько за счет отказа от потребления. Таким образом, следует вывод о том, что данный подход слишком чувствителен к техническим допущениям (Lyon, 1990)<sup>24</sup>.

Подобные рассуждения поддерживаются и в исследовании Пирса<sup>25</sup>. В работе «Социальная ставка дисконтирования для Великобритании» указывается, что данный подход не применяется для Великобритании исходя из соображений практического применения. Также, несмотря на то, что социальная ставка межвременных предпочтений и социальная альтернативная стоимость капитала могут принимать различные значения из-за несовершенства рынков капитала, все же для условий данной страны, как отмечается в работе Пирса, они отличаются на небольшую величину.

<sup>23</sup> Spackman, M. Discount Rates and Rates of Return in the Public Sector: Economic Issues, Government Economic Service Working Paper No. 112 (Treasury Working Paper No. 58). - Treasury, 1991.

<sup>24</sup> Lyon R.M. A federal discount policy, the shadow price of capital and challenges for reforms. Journal of environmental economics and management. Vol. 18, №2. (March 1990).

<sup>25</sup> Pearce D.W. A Social Discount Rate for the United Kingdom / Pearce, D.W., Ulph. D. // CSERGE Working Paper 95-01. Centre for Social and Economic Research on the Global Environment, University of East Anglia, UK. - 1995.

Существует также другой способ определения теневой цены капитала, описанный в работах (Lyon, 1990), (Boardman, 1996)<sup>26</sup> и другие. По данному подходу, как и в предыдущем случае, доходы и расходы, возникающие в результате реализации проекта, трансформируются в единицы потребления (Boardman, 1996). Теневая цена капитала, напрямую не наблюдаемая на рынке – это оценка капитала в единицах потребления. Далее данные потоки приводятся к текущему периоду времени при помощи ставки SRTP, которая отражает предпочтение общества настоящего потребления будущему.

Согласно логике данного подхода каждый доллар инвестиций, замещенный осуществляемым проектом, обеспечивает поток отдачи по ежегодной ставке  $w$ . В каждый период некоторая часть отдачи потребляется, а оставшаяся реинвестируется, создавая подобный набор будущих эффектов.

Так, доля  $s$  от валовой отдачи реинвестируется, где  $(s)$  – это средняя норма сбережений в экономике;  $(\delta)$  – норма амортизации. Таким образом, каждый доллар, инвестированный в нулевом году, имеет стоимость  $V$ , рассчитанную, исходя из следующих эффектов, возникающих в будущем периоде<sup>27</sup>:

- Стоимость капитала с учетом амортизации, равная доле  $(1-\delta)$  от его стоимости;
- Валовая отдача, выраженная в новом инвестировании, равная  $sw$ ;
- Валовая отдача, выраженная в потреблении, равная  $(1-s)w$ .

Первые два пункта из перечисленных относятся к капиталу (они имеют ценность  $V$  на каждую денежную единицу в будущем периоде), а третий пункт – к потреблению. Следовательно, будущая ценность эффектов, возникающих в результате первоначального инвестирования одной денежной единицы равна:

$$(1-\delta+sw)V+(1-s)w$$

Далее необходимо привести данное выражение к настоящему моменту времени при помощи дисконтирующего множителя  $(1+SRTP)^{-1}$ .

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

Выражая из данного уравнения  $V$ , получаем формулу для определения теневой цены капитала<sup>28</sup>:

$$SPC = \frac{w - sw}{SRTP + \delta - sw} \quad (4)$$

<sup>26</sup> Boardman, A.E., Greenberg, D.H. Vining, A.R. and Weimer, D.L.: Cost-Benefit Analysis: Concepts and Practice, Prentice Hall, 1996.

<sup>27</sup> Small K. Project Evaluation. The University of California Transportation Center. Working paper No. 379, October 1998.

<sup>28</sup> Lyon R.M. A federal discount policy, the shadow price of capital and challenges for reforms. Journal of environmental economics and management. Vol. 18, №2.(March 1990).



где

$w$  (the pre-tax gross rate of return on private capital) – валовая доналоговая доходность на частный капитал;

$\delta$  (the depreciation rate) – норма амортизации;

$s$  (the gross savings rate) – валовая норма сбережения;

SRTP – ставка межвременных предпочтений.

Данное выражение больше единицы, если социальная ставка межвременных предпочтений меньше, чем отдача на капитал ( $w-\delta$ ).

При этом необходимо отметить, что при различных предположениях о стратегиях сбережения можно получить разные формулы для расчета теневой цены капитала<sup>29</sup>.

В исследованиях, посвященных проблеме определения социальной ставки дисконтирования, проводились оценки теневой цены капитала<sup>30</sup>. Так, например, для США (1989г.) предлагается значение 1,5. При норме амортизации ( $\delta=10\%$ ), норме сбережений ( $s=15\%$ ) вместе с  $SRTP=0,04$  и  $(w-\delta)=0,096$ , получено значение теневой цены, равное 1,51. Другими словами, при оценке проекта каждый пункт в вычислениях, который увеличивает или уменьшает капиталовложения, необходимо умножить на 1,51. Кроме того, в рассматриваемой работе проводится анализ чувствительности для  $SRTP=0,02$ ,  $SRTP=0,06$  и  $(w-\delta)=0,086$ ,  $(w-\delta)=0,106$ . Получены значения теневой цены от 1,2 до 1,97.

Несмотря на простоту данного выражения, достаточно сложным является определить, какое значение должен принимать каждый из параметров, входящих в формулу для расчета теневой цены капитала. Кроме того, в существующих исследованиях не указывается конкретный метод расчета параметров, а также временной промежуток для их расчета. Таким образом, выбор метода расчета остается за исследователем, проводящим оценку.

## **Оценка значения социальной ставки дисконтирования для России и проведение межстрановых сравнений**

### **Оценка значения социальной ставки дисконтирования для России по подходу социальных межвременных предпочтений**

При определении социальной ставки по модели социальных межвременных предпочтений применялась методика, описанная в работе (Архипов В.М., Емельянов

<sup>29</sup> Small K. Project Evaluation. The University of California Transportation Center. Working paper No. 379, October 1998.

<sup>30</sup> Boardman, A.E., Greenberg, D.H. Vining, A.R. and Weimer, D.L.: Cost-Benefit Analysis: Concepts and Practice, Prentice Hall, 1996.

А.М., 2006). Однако при оценке параметра (L) – риск для жизни – использовалось соотношение числа умерших от внешних причин смерти к средней численности населения в отдельно взятом году. С точки зрения автора данное соотношение более корректно отражает риск для жизни для поколения в целом. В остальном расчеты полностью соответствуют описанной в данных работах методике.

Таблица 1

**Оценка ставки межвременных предпочтений для России (по данным с 2000 по 2006 гг.)**

Параметр	Значение
Риск для жизни, L	0,002
Эластичность предельной полезности потребления, $\mu$	0,367
Темп роста потребления на душу населения, g	0,264
<b>SRTP</b>	<b>0,099</b>

Согласно проведенным расчетам (на основании данных, представленных Федеральной службой статистики за 2000-2006 гг.) социальная ставка для Российской Федерации, равна 9,9%.

**Оценка значения социальной ставки дисконтирования для России по подходу социальной альтернативной стоимости капитала**

В качестве социальной альтернативной стоимости капитала, как описывалось в теоретической части работы, может быть использована ставка по государственным облигациям. Для того чтобы получить сопоставимые результаты при сравнении ставок дисконтирования, рассчитанных по различным подходам, необходимо определять среднесрочную ставку. Это объясняется тем, что полученное значение социальной ставки межвременных предпочтений может быть использовано только в среднесрочном периоде.

Необходимые данные по рынку ГКО-ОФЗ были получены на сайте Банка России (в расчетах использовался доступный ряд данных с 2004 по 2007 г.)<sup>31</sup>. При этом средняя ставка рынка за указанный период составила 4,5% годовых.

Как указывается в исследованиях зарубежных экономистов, социальная ставка, рассчитанная по подходу социальной альтернативной стоимости, для стран Западной Европы составляет 5-7%. Таким образом, полученное для РФ значение SOC находится на нижней границе данного диапазона.

<sup>31</sup> <http://www.cbr.ru>

## Оценка значения социальной ставки дисконтирования для России по подходу потребительского эквивалента

### Оценка теневой цены капитала для России

Проведем оценку теневой цены капитала, применяя формулу (3). По данной формуле для расчета теневой цены капитала необходимо определить социальную ставку межвременных предпочтений (SRTP), социальную альтернативную стоимость капитала (SOC), а также горизонт планирования.

Согласно ранее проведенным расчетам  $SOC = 4,5\%$ ,  $SRTP = 10\%$ . Горизонт планирования выбран с учетом возможности применения ставки для оценки среднесрочных программ, т.е. 2008 – 2010 гг.

Таблица 2

**Оценка теневой цены капитала для России по первому способу (по данным с 2000 по 2006 гг.)**

Показатель	Значение
SOC	5%
SRTP	10%
<b>SPC</b>	<b>0,89</b>

Таким образом,  $SPC = 0,89$ . Это говорит о том, что стоимость используемого капитала в терминах потребления равна 0,89, т.е. вложенная единица капитала трансформируется в 0,89 единиц потребления.

Оценка теневой цены капитала по формуле (4) предполагает определение следующих параметров: доналоговая доходность на частный капитал ( $w$ ), норма амортизации капитала ( $\delta$ ), валовая норма сбережения в экономике ( $s$ ), а также социальная ставка межвременных предпочтений ( $SRTP$ ).

Необходимые данные были получены на сайте Федеральной службы государственной статистики РФ. При оценке теневой цены капитала использовались ряды данных с 2000 по 2006 г., а также строился прогноз на период до 2010 года. Выбор временного промежутка обусловлен целью получения сопоставимых результатов при сравнении социальной ставки дисконтирования, рассчитанной по разным подходам (при оценке социальной ставки межвременных предпочтений анализировались статистические данные за указанный период). Использовать в расчетах более длинный ряд статистических данных не представляется возможным, поскольку до этого времени наблюдались различного рода кризисы, и при анализе можно получить противоречивые результаты. Прогнозный период выбран с учетом возможности применения полученных

результатов для оценки программ и проектов, реализуемых в рамках среднесрочного бюджетного планирования.

*Доналоговая доходность на частный капитал ( $w$ ).* Для определения данного параметра была выбрана процентная ставка по депозитам в Сбербанке России при вложении средств на два года, поскольку получаемая в данном случае доходность является безрисковой и отражает возможности вложения частного капитала. Согласно данным сайта Сбербанка России<sup>32</sup>, параметр ( $w$ ) принимает значение, равное 9,75%.

Другие способы, как например, вложения средств в недвижимость, не рассматриваются в данной работе, поскольку не являются доступными для всего общества и, следовательно, не могут быть использованы при определении общественной ставки.

*Норма амортизации капитала ( $\delta$ ).* Поскольку при оценке теневой цены капитала в качестве доходности на частный капитал выбрана доходность, получаемая при вложении средств на депозит, то норма амортизации капитала равна нулю.

*Валовая норма сбережения в экономике ( $s$ ).* Для оценки данного параметра использовалась доля валового накопления, включающая в себя валовое накопление основного капитала, чистое приобретение ценностей, а также изменение запасов материальных оборотных средств. Средняя доля валового накопления в валовом внутреннем продукте РФ по данным 2000-2006 гг. составляет 21%.

Расчет теневой цены капитала представлен в таблице 3.

Таблица 3

**Оценка теневой цены капитала для России по второму способу (по данным с 2000 по 2006 гг.)**

Показатель	Значение
$w$	9,75%
$\delta$	0
$s$	21%
SRTP	10%
<b>SPC</b>	<b>0,98</b>

Теневая цена капитала отражает стоимость используемых ресурсов (инвестиций) в терминах потребления. Как видно из таблицы,  $SPC=0,98$ , т.е. при инвестировании одной единицы капитала мы получаем 0,98 единиц потребления. Исследования, проведенные в разное время для развитых стран, таких как США, показывают значения теневой цены на уровне, превышающем единицу<sup>33</sup>. Чем выше значение теневой цены, тем в большее количество единиц потребления трансформируется вложенная единица капитала.

<sup>32</sup> <http://www.sbrf.ru>

<sup>33</sup> Boardman, A.E., Greenberg, D.H. Vining, A.R. and Weimer, D.L.: Cost-Benefit Analysis: Concepts and Practice, Prentice Hall, 1996.

С помощью метода потребительского эквивалента (2) определим социальную ставку дисконтирования, применяя полученные значения теневой цены капитала.

Формула потребительского эквивалента предполагает нахождение доли потребления ( $\omega_C$ ) и доли инвестиций в основной капитал в экономике ( $\omega_I$ ). Доля потребления может быть рассчитана как доля расходов на конечное потребление в валовом внутреннем продукте. Долю инвестиций в основной капитал в экономике отражает доля валового накопления основного капитала в ВВП, т.к. валовое накопление основного капитала представляет собой вложение средств в объекты основного капитала для создания нового дохода в будущем<sup>34</sup>. По данным Федеральной службы статистики  $\omega_C = 67\%$ ,  $\omega_I = 18\%$ .

Таким образом, социальная ставка дисконтирования принимает следующий диапазон значений.

Таблица 4

**Оценка социальной ставки дисконтирования для России (по данным с 2000 по 2006 гг.)**

Показатель	Значение
$\omega_C$	67%
$\omega_I$	18%
<i>SRTP</i>	10%
<i>SPC</i>	0,89 – 0,98
<i>SDR</i>	7% - 8,4%

**Оценка значений социальной ставки дисконтирования для разных стран и проведение межстрановых сравнений**

Оценка значения социальной ставки дисконтирования для других стран проводилась по подходу социальной ставки межвременных предпочтений (SRTP) – формула (1), а также по методу потребительского эквивалента (SDR) – формула (2), при этом оценка теневой цены капитала проводилась по второму способу – формула (4). Подход социальной альтернативной стоимости капитала (SOC) не использовался в связи с тем, облигации разных стран выражены в разных валютах и оценки по данному методу без проведения перевода в одну валюты будут не сопоставимы между собой.

При проведении межстрановых сравнений были выбраны следующие группы стран:

- ✓ Азиатские страны: Сингапур, Малайзия, Китай;
- ✓ Страны – члены ОПЕК: Кувейт, Саудовская Аравия, Нигерия, Габон;

<sup>34</sup> Иванов Ю.Н. Экономическая статистика: Учебник. – М.: ИНФРА-М, 2006. – 736 с.

- ✓ Скандинавские страны: Норвегия, Швеция, Финляндия;
- ✓ Страны Большой Восьмерки: Германия, Франция, Италия, Великобритания, Канада, Россия;
- ✓ Страны Восточной Европы: Чехия, Словения, Польша, Болгария, Латвия, Эстония;
- ✓ Другие европейские страны: Испания, Швейцария;
- ✓ А также Мексика, Чили, Австралия, Кения, Сенегал, Оман.

В анализ не были включены такие страны, входящие в указанные группы стран, как, например, США, ОАЭ и другие, вследствие отсутствия необходимых данных для расчета параметров, входящих в социальную ставку.

С целью получения данных для расчета социальной ставки межвременных предпочтений и социальной ставки дисконтирования по методу потребительского эквивалента (SDR) использовались ресурсы Всемирного банка: статистическая база данных World Development Indicators.

Для проведения межстрановых сравнений был выбран временной период, начиная с 2000г., как и при определении ставки для России, что обусловлено целью получения сопоставимых результатов при оценке социальной ставки. Таким образом, при определении ставки был взят временной промежуток, в течение которого в указанных выше странах не происходили кризисы – иначе анализ статистических данных привел бы к получению недостоверных результатов.

Также необходимо отметить, что в данной работе определялись номинальные значения социальной ставки дисконтирования, поскольку не для всех выбранных стран представлялось возможным параметры, входящие в ставку по рассмотренным моделям, представить в реальном выражении.

Проведенные расчеты показывают, что наиболее низкие значения социальной ставки демонстрируют азиатские страны – это Китай, Малайзия, Сингапур. Ставка SRTP, как и SDR, принимает значение не более 2%. Это объясняется тем, что для данных стран значение параметра (L) достаточно мало вследствие большой средней численности населения в каждом отдельно взятом году притом, что темп прироста потребления остается на невысоком уровне по сравнению с другими странами (3-7%). Результаты расчетов представлены в виде диаграммы.

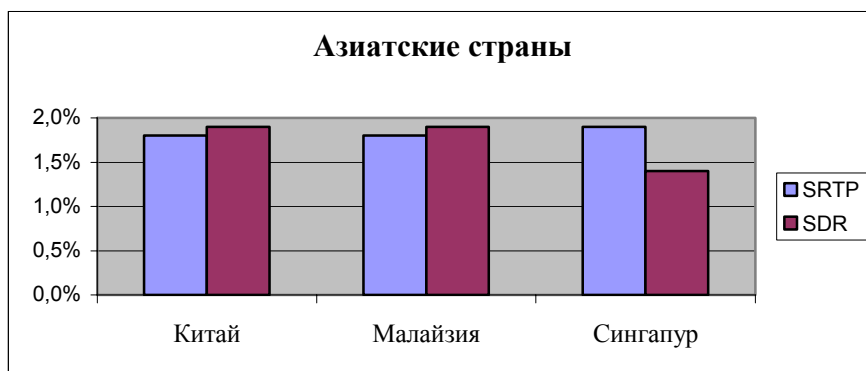


Рис. 2.1. Социальная ставка дисконтирования для азиатских стран, 2006 г.

Для стран, входящих в ОПЕК были получены сильно отличающиеся значения социальной ставки дисконтирования. Для Саудовской Аравии и Габона ставка лежит в пределах 2 – 4% (низкая ставка во многом объясняется невысоким значением темпа прироста потребления – это 3-4%), в то время как для Нигерии ставка принимает значение 14 – 17% (для данной страны значительно выше и темп прироста потребления – 14%, и уровень риска для жизни – 2%).

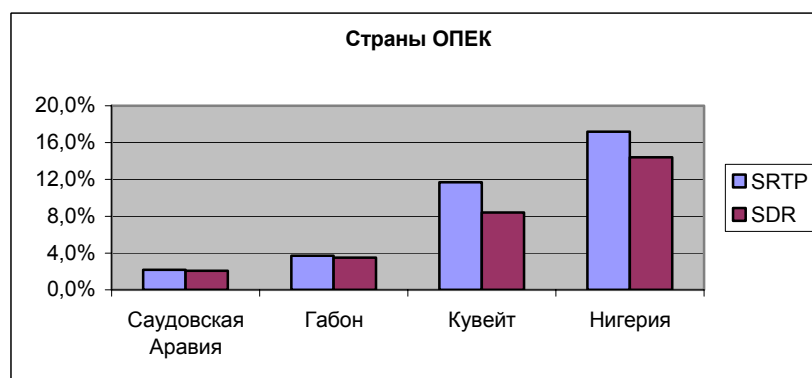


Рис. 2.2. Социальная ставка дисконтирования для стран ОПЕК, 2006 г.

Для скандинавских стран полученные результаты социальной ставки по обоим подходам лежат в диапазоне 2 – 4% (значения ставки варьируются от 2% для Финляндии до 3,6% для Норвегии).

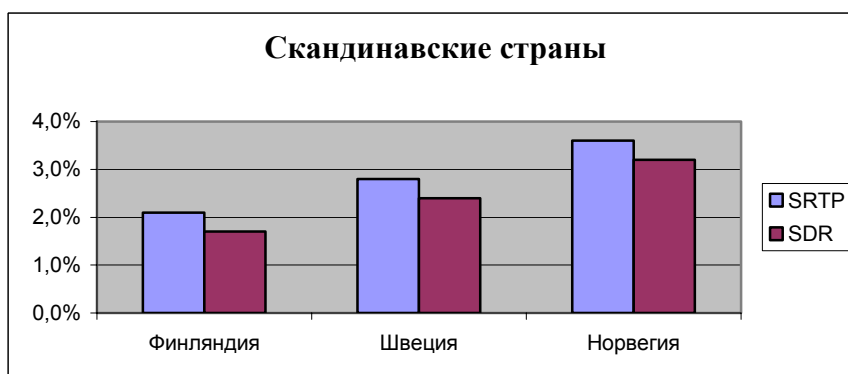


Рис. 2.3. Социальная ставка дисконтирования для скандинавских стран, 2006 г.

Социальные ставки, полученные для стран Большой Восьмерки, как и для предыдущих стран, не превышают 4%, притом, что исключение составляют Великобритания и Россия. Это объясняется тем, что взят достаточно небольшой исходный ряд данных, и возможно некоторое завышение результатов. Ситуация же для условий России была подробно рассмотрена ранее.

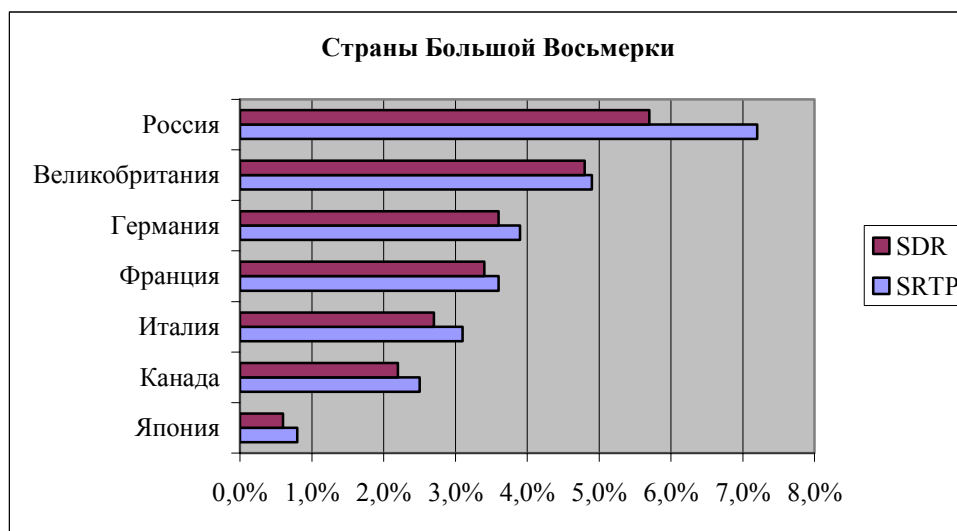


Рис. 2.4. Социальная ставка дисконтирования для стран, входящих в Большую Восьмерку, 2006 г.

Также, как и в случае стран, входящих в ОПЕК, для стран Восточной Европы были получены сильно отличающиеся значения. Результаты расчетов социальной ставки по некоторым странам Восточной Европы представлены ниже.

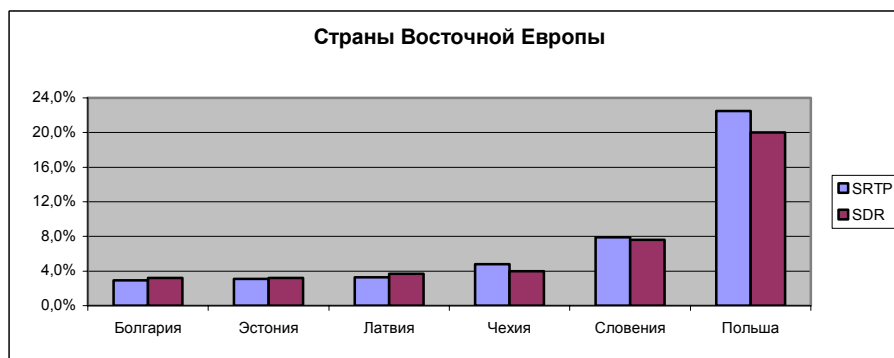


Рис. 2.5. Социальная ставка дисконтирования для стран Восточной Европы, 2006 г.

Как видно из диаграммы, значение социальной ставки дисконтирования сильно варьируется в зависимости от страны, для которой производятся расчеты.

Полученные результаты по всем выбранным странам Европы представлены ниже:



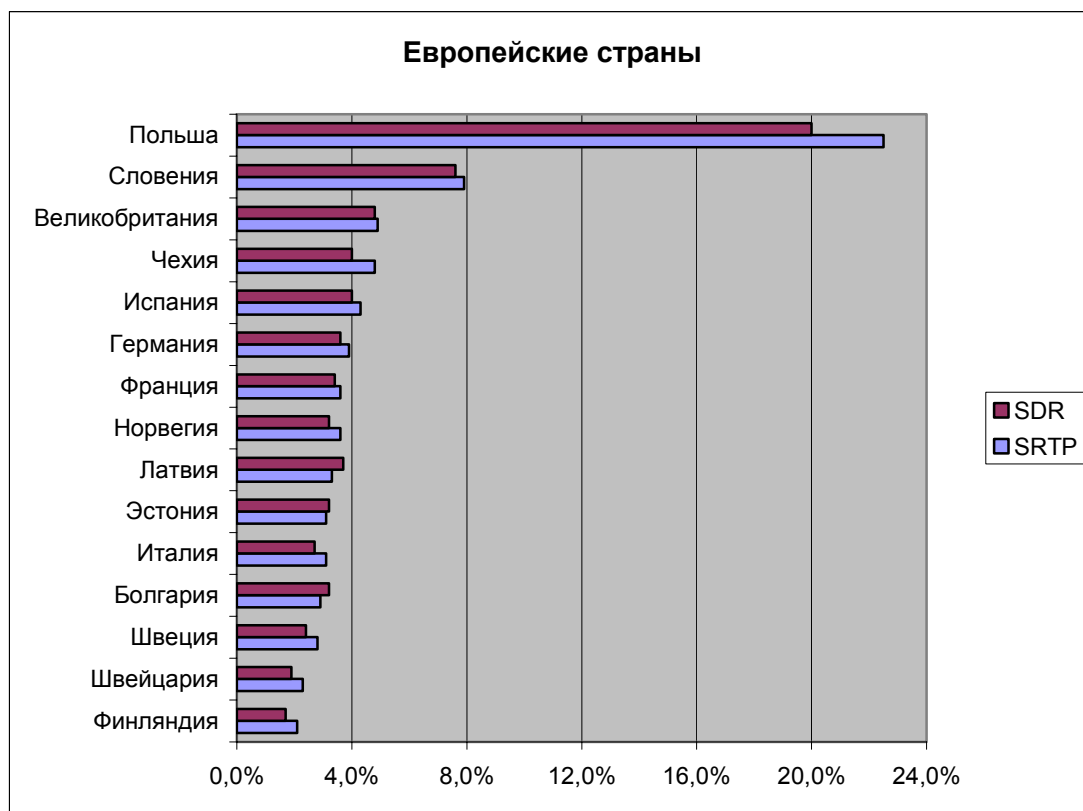


Рис. 2.6. Социальная ставка дисконтирования для стран Европы, 2006 г.

Согласно данным для стран Западной Европы значение социальной ставки, рассчитанное как по подходу SRTP, так и по подходу SPC, лежит в диапазоне от 2 до 4% - именно такое значение рекомендуют использовать специалисты Всемирного Банка.

Также для получения более полной картины по странам мира, были выбраны и другие страны Африки, Америки и т.д. (см. Приложение 1). При этом для Польши, Чехии, Омана, Сенегала, Мексики и других теневая цена принимает значение намного меньше единицы. Скорее всего, это говорит о том, что для данных стран значительный процент вложенного капитала не идет на потребление, а реинвестируется.

Таким образом, в ходе межстрановых сравнений было выявлено, что для развитых стран (Франции, Италии, Великобритании, Канады и т.д.) значение социальной ставки SRTP и SDR ниже, чем для развивающихся. Низкие значения ставки демонстрируют также некоторые страны Азии и другие. Это говорит о том, что население данных стран легче откажется от потребления в настоящий момент времени ради потребления в будущем (интерпретируя полученные результаты в рамках подхода SRTP). Такой же результат показывает и ставка (SDR), рассчитанная по подходу теневой цены капитала, т.е. согласно представленным данным, социальные ставки, определяемые по различным подходам, практически совпадают или отличаются на небольшую величину.

Также необходимо отметить, что не представляется возможным получить более полную картину по странам мира – это обусловлено ограниченностью применимости описанных подходов к определению ставки. Так, для стран с нестабильной экономикой рассмотренные модели дают слишком высокие значения социальной ставки. Такие страны необходимо рассматривать отдельно и подходить к определению параметров, входящих в ставку, экспертно для ситуации каждой конкретной страны.

### Литература

- 1) Архипов В.М., Емельянов А.М. «Оценка социальной ставки дисконтирования», Финансы и кредит №17 (221), июнь 2006 г.
- 2) Иванов Ю.Н. Экономическая статистика: Учебник. – М.: ИНФРА-М, 2006. – 736 с.
- 3) Arrow, K.J. and Kurz, M. Public Investment, the Rate of Return, and Optimal Fiscal Policy, Johns Hopkins University Press, Baltimore, MD, U.S.A., 1970.
- 4) Baumol, W. On the social discount rate. Am. Econ. Rev. 58, 1968, pp. 788–802.
- 5) Boardman, A.E., Greenberg, D.H. Vining, A.R. and Weimer, D.L.: Cost-Benefit Analysis: Concepts and Practice, Prentice Hall, 1996.
- 6) Boscolo M, Vincent J., Panayotou T. Discounting Costs and Benefits in Carbon Sequestration Projects. Harvard Institute for International Development, Development Discussion Paper No. 638, 1998.
- 7) Cater J.C. Environmental Externalities and the Social Rate of Discount. The Electricity Journal, 1994.
- 8) Cline, W.R. The Economics of Global Warming, Institute for International Economics, Washington D.C., U.S.A., 1992.
- 9) Eckstein, O. Water Resource Development: The Economics of Project Evaluation, Harvard University Press, Cambridge, MA, U.S.A., 1958.
- 10) GAO (General Accounting Office). Regulatory Reform: Agencies Could Improve Development, Documentation, and Clarity of Regulatory Economic Analyses. GAO/RCED-98-142. Report to the Committee on Governmental Affairs, U.S. Senate, Washington, D.C: U.S. General Accounting Office, 1998.
- 11) Hahn, R.W., Burnett, J.K., Chan, Y-H.I., Mader, E.A., Moyle, P. Assessing Regulatory Impact Analyses: The Failure of Agencies to Comply with Executive Order 12, 866, Harvard Journal of Law & Public Policy, 23(3), 2000, pp. 859-885.
- 12) Kohyama H., Selecting Discount Rates for Budgetary Purposes. Harvard Law School, Federal Budget Policy Seminar, Briefing Paper No. 29, 2006.

- 13) Lind, R. C., A Primer on the Major Issues Relating to the Discount Rate for Evaluating National Energy Options” in Discounting for time and risk in energy policy, ch.2, 1982.
- 14) Lyon R.M. A federal discount policy, the shadow price of capital and challenges for reforms. Journal of environmental economics and management. Vol. 18, №2, 1990.
- 15) Marglin S.A., The opportunity Costs of Public Investment. The Quarterly Journal of Economics, Vol. 77, No. 2, 1963, pp. 274-289.
- 16) Mishan, E.J. Cost-Benefit analysis - London 1984.
- 17) Morrison, E.R. Judicial Review of Discount Rates Used in Regulatory Cost-Benefit Analysis, University of Chicago Law Review, 65(4), 1998, pp. 62-1333.
- 18) Musgrave R.A. & Musgrave P.B. «Public finance in theory and practice». New York: McGraw-Hill, 1989.
- 19) Pearce D.W. A Social Discount Rate for the United Kingdom / Pearce, D.W., Ulph. D. // CSERGE Working Paper 95-01. Centre for Social and Economic Research on the Global Environment, University of East Anglia, UK. - 1995.
- 20) Scheraga, J. Perspectives on government discounting policies. J. Environ. Econ. Manage. 18, 1990, pp. 65–71.
- 21) Sjaastad L. A., Wisecarver D. L. The Social Cost of Public Finance. The Journal of Political Economy, Vol. 75, No. 3, 1977, pp. 513-548.
- 22) Small K. Project Evaluation. The University of California Transportation Center. Working paper No. 379, 1998.
- 23) Spackman, M. Discount Rates and Rates of Return in the Public Sector: Economic Issues, Government Economic Service Working Paper No. 112 (Treasury Working Paper No. 58). - Treasury, 1991.
- 24) Whisnant, R. & Cherry, D.D. Economic Devolution of Rules: Devolution, Evolution, and Realism, Wake Forest Law Review, 31(3), 1996, pp. 693-743.
- 25) Zerbe, R.O and Dively, D. How Municipal Governments Set Their Rates and Do They Get It Right? Manuscript, University of Washington, October 1990.  
*Электронные ресурсы:*
- 26) Сайт Федеральной службы статистики. Режим доступа: <http://www.gks.ru>, яз. рус.
- 27) Сайт Сберегательного Банка. Режим доступа: <http://www.sbrf.ru>, яз. рус.
- 28) Сайт Центрального Банка. Режим доступа: <http://www.cbr.ru>, яз. рус.
- 29) Статистическая база данных World Development Indicators. Режим доступа: <http://devdata.worldbank.org/dataonline>, яз. англ.