

УДК 330.332

Герасимов Михаил Михайлович,  
к.э.н., доцент кафедры «Экономика транспортной инфраструктуры и  
управление строительным бизнесом» РУТ МИИТ, Москва, Россия

Gerasimov Mikhail Mikhaylovich

Candidate of Economics

Associated Professor

Associate Professor, Department of Economics of Transport Infrastructure and  
Construction Business Management, RTH MIIT, Moscow, Russia ger-

mihmih@yandex.ru

**НЕСОВЕРШЕНСТВО МЕТОДА ДИСКОНТИРОВАНИЯ ЗАТРАТ  
ДЛЯ ОБОСНОВАНИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА ПРОЕКТОВ ТРАНСПОРТНОЙ  
ИНФРАСТРУКТУРЫ  
IMPERFECTION OF THE COST DISCOUNTING METHOD TO JUSTIFY  
THE CONSTRUCTION OF TRANSPORT INFRASTRUCTURE  
PROJECTS**

**Аннотация.** Вопросы выделения средств, как собственных, так и заемных, всегда остро стоит при выборе крупных проектов строительства, реконструкции или модернизации объектов транспортной инфраструктуры. Особое значение качественного обоснования необходимости инвестирования или выбора одного из вариантов вложения средств принимает в условиях распределения бюджетных средств. В условиях рыночной экономики, когда основным мерилем вложения средств становится прибыль, конкуренция между различными направлениями инвестирования приобретает особый характер, так как финансовый и банковский сектора экономики, предлагаю большую доходность, зачастую препятствуют развитию других отраслей, и особенно тех, которые требуют значительных капитальных вложений и не могут быть столь высокодоходными. Так может быть принятые методы определения эффективности капитальных вложений по своей сути изначально предназначены к перераспределению средств в пользу финансового сектора? В таком случае следует менять парадигму проведения расчетов экономической эффективности капитальных вложений.

**Ключевые слова:** транспортная инфраструктура, экономическая эффективность капитальных вложений, инвестиционная привлекательность, дисконтирование денежных затрат, учет фактора времени.

**Abstract.** The issues of allocating funds, both own and borrowed, are always acute when choosing large construction projects, reconstruction or modernization of transport infrastructure facilities. Of particular importance is the qualitative justification of the need for investment or the choice of one of the investment options in the conditions of budget allocation. In a market economy, when profit

becomes the main measure of investment, competition between different areas of investment acquires a special character, since the financial and banking sectors of the economy, offering high profitability, often hinder the development of other industries, and especially those that require significant capital investments and cannot be so highly profitable. So maybe the accepted methods of determining the effectiveness of capital investments are inherently designed to redistribute funds in favor of the financial sector? In this case, the paradigm should be changed.

**Key words:** transport infrastructure, economic efficiency of capital investments, investment attractiveness, discounting of monetary costs, consideration of the time factor.

Проблема инвестиционной привлекательности строительства и реконструкции объектов транспортной инфраструктуры является одним из основных факторов, сдерживающих вложение средств в отрасль транспортного строительства. Причем влияние данной проблемы распространяется не только на привлечение сторонних, в том числе частных, инвестиций, но и сдерживает выделение бюджетных средств на развитие транспортной инфраструктуры. Исключение делается лишь для некоторых проектов, без осуществления которых дальнейшее развитие страны в целом, отрасли или региона невозможно.

Связано такое положение прежде всего с сочетанием высокой капиталоемкости инфраструктурных проектов, длительным сроком возведения (реконструкции) и длительным периодом окупаемости таких объектов с точки зрения существующей методики определения показателей эффективности [1].

При выборе варианта вложения средств в проект в общем виде используются две группы показателей:

- 1 группа – показатели, использующие метод дисконтирования затрат;
- 2 группа – показатели без учета дисконтирования затрат.

Данные группы показателей настолько прочно вошли в сознание, что мало кто из экономистов или людей, связанных с проведением экономических расчетов, задумываются о возможности и, что более значимо, о целесообразности применения показателей, основанных на дисконтировании затрат, при выборе варианта капитальных вложений или при оценке абсолютной эффективности проекта. Используются данные группы показателей и в «Методических рекомендациях по оценке эффективности инвестиционных проектов» [1], тем самым узаконивая применение показателей, основанных на дисконтировании затрат.

Но так ли это на самом деле? И является ли необходимость применения методов дисконтирования затрат абсолютно обоснованной и безоговорочно верной?

Не останавливаясь на истории вопроса введения понятия дисконтирования затрат в обиход экономических расчетов и обоснование такой необходимости (см. [3]) обратим внимание на некоторые моменты, являющиеся, с точки зрения автора, наиболее значимыми и достаточно объясняющими несостоятельность методов дисконтирования в целом при проведении расчетов при выборе вариантов инвестирования в проекты реальных секторов экономики и в развитие объектов транспортной инфраструктуры, в частности.

Процедура дисконтирования затрат, особенно на периоде сравнения более 15-20 лет и значительной величине ставки дисконтирования (нормы дисконта  $E=0,1$ ) приводит к высоким темпам обесценивания будущих денежных средств. При рассмотрении проектов с высокой капиталоемкостью и длительным сроком службы и, как следствие, большим сроком окупаемости капитальных вложений, имеют место быть эффекты, ставящие в завидомо выигрышное положение варианты с меньшими капитальными вложениями на начальном периоде, но со значительными вложениями в последующие годы, т.к. затраты будущих периодов быстро обесцениваются и создается иллюзия эффективности менее капиталоемкого варианта.

Рассмотрим пример (все значения условны, но отражают соотношения затрат реальных проектов).

Необходимо построить транспортную магистраль – ж.д. линию – для обеспечения определенной провозной работы. В качестве вариантов принимаются **вариант1** с более тяжелым ВСП, т.е. с большими капитальными вложениями на этапе строительства, но с меньшими эксплуатационными затратами и **вариант2** с более легким ВСП, но более значительными эксплуатационными затратами и необходимостью проведения работ по усилению и дополнительных средств в период эксплуатации, вызванной большим износом и невозможностью обойтись только эксплуатационными средствами. При этом общие суммы средств на строительство и усиление по вариантам равны и составляют **300** единиц.

При  $E=0,1$  имеем:

Таблица 1 Расчетные значения по вариантам

Годы	0	1	2	3	...	10	...	15	...	20	...	25	Итого
Вар.1	<b>150</b>	<b>150</b>	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	372
с дискон- том	150	136,4	2,5	2,3		1,2		0,7		0,4		0,3	<b>310,9</b>
Вар.2	<b>100</b>	<b>100</b>	5	5	5	<b>20</b>	5	<b>30</b>	5	<b>50</b>	5	5	405
с дискон- том	100	90,9	4,1	3,8		7,7		7,2		7,4		0,5	<b>250,2</b>

Без дисконтирования суммарные затраты по **варианту 1** составляют **300** без учета эксплуатационных затрат и **372** с затратами на эксплуатацию

за период 25 лет против показателей **варианта 2** - также **300** и **405** с затратами на эксплуатацию соответственно. С учетом дисконтирования ситуация изменяется кардинальным образом – **по варианту 1** суммарные затраты составляют – **310,9** против **250,2** по **варианту 2**.

Как говорится, цифры говорят сами за себя, и, согласно господствующей точке зрения и действующим методикам будет однозначно принят **вариант 2**, несмотря на то, что затраты по нему выше и их придется изыскивать и вкладывать в проект, пусть не сегодня, но без них не обойтись.

Попробуем разобраться в этом вопросе и сделаем некоторые предположения.

**Во-первых**, имеет место быть подмена понятий «эффективность проекта» и «эффективность инвестирования в проект». С точки зрения теории инвестирования [11] и финансовой теории Блека-Шоулза [10] при определении эффективности инвестирования в проекты мы должны рассматривать финансовые потоки, имея предпосылку, что у нас есть некоторый объем финансовых средств и мы выбираем лучший вариант как ими распорядиться. Математическая модель Блека-Шоулза, породили к жизни новую финансовую систему, основанную на торговле опционами, фьючерсами и деривативами. И с этого момента определился основной тренд последних 50 лет развития мировой экономики и мировых финансов – деньги ради денег. Промышленное производство и долговременные инвестиционные проекты перестали быть основной сферой вложения капиталов с целью их увеличения и основой развития общества, вся финансовая система и основные ее механизмы были переориентированы на вывод денег из сектора реальной экономики в сферу финансовых рынков. Сейчас ряд экономистов и экспертов называют математическую модель Блека-Шоулза «опасным изобретением». Именно ей мы обязаны рядом последних кризисов, потрясших мировую экономику в 1998г., в 2008г. [3].

Но перед нами при оценке проекта как такового или при выборе среди нескольких проектов наиболее привлекательного по экономическим показателям стоит совсем другая задача – рассмотреть проект как условно замкнутую систему с точки зрения его способности генерировать денежные потоки и возможностью окупаемости, т.е. рассмотреть доходную и расходную составляющую самого проекта, а не внешних финансовых потоков. Тяжелые последствия, которые вызывает широкомасштабное применение методологии дисконтирования денежных потоков (то есть диспропорции в распределении финансовых ресурсов между реальным и финансовым секторами экономики, нарушение нормального процесса воспроизводства основных фондов), требуют быстрого совершенствования принципов и методов оценки эффективности инвестиционных проектов [9].

**Во-вторых**, показатель по окупаемости с учетом дисконтирования (да и без дисконтирования затрат) не принимает в расчет те суммы денежного

потока, которые формируются после данного периода, чем больше реальный срок эксплуатации объекта, тем больший объем денежного потока выпадает из расчетов. При этом необходимо заметить, что большинство инвестиционных проектов транспортного строительства и развития транспортной инфраструктуры имеют срок эксплуатации гораздо более 10-15 лет и порой основные эффекты при вложении более крупных сумм капитальных вложений на начальном этапе проявляют себя, как правило, на горизонте 15-20, а порой и 25-35 лет. И это эффекты, дающие значительное превосходство более капиталоемким проектам, или не учитываются вовсе, если горизонт расчетов не превышает 10-15-20 лет, или учитывается в очень уменьшенном виде ввиду нелинейного уменьшения в связи с участием в расчетах коэффициента дисконтирования. Так Д.А.Мачерет в своей работе «Об экономических проблемах развития транспортной инфраструктуры» [7] провел исследования влияния дисконтирования и величины нормы дисконта на временные параметры инвестиционных проектов. И пришел к аналогичным выводам:

- при норме дисконта в размере  $E=0,1$  доля от совокупного эффекта проекта составляет порядка 40% от всего эффекта за расчетный период в 50 лет, а в первые 20 лет – до 70-80%;

- в расчетах инвестиционных проектов инфраструктурных объектов транспорта необходимо принимать увеличенный горизонт расчета – до 50 лет и более;

- не целесообразно применять норму дисконта более чем  $E=0,05$  [7].

**В-третьих**, создается иллюзия комплексных расчетов и значимости получаемых результатов при использовании методологии дисконтирования затрат.

Методология дисконтирования разновременных затрат предполагает, что на решение инвесторов влияет комплексный учет трех основных критериев:

- ЧДД (чистая текущая стоимость проекта)
- ВНД (внутренняя норма доходности проекта)
- ИДД (индекс дисконтированной доходности проекта).

Но в действительности все расчеты основываются на анализе ЧДД, а остальные показатели базируются именно на расчете ЧДД и являются его производными, что видно из способа их расчета чисто математически.

Таким образом, наиболее значимым является именно показатель ЧДД. Но он, по мнению ряда авторов и исследователей, в том числе и практиков, является «самым неудовлетворительным»: «...но при рассмотрении с системных позиций оказывается, что именно этот критерий ЧДД является самым неудовлетворительным, ненадежным, субъективным и недостоверным показателем, который не отвечает сущности расчетов эффективности инвестиций, резко искажает реальную эффективность инвестиционных проектов, создавая всего лишь иллюзию количественного обоснования» [6].

Исследование количественными методами, как считается наиболее крупного дефекта методологии дисконтирования, состоящего в опережении обесценивания денежных поступлений по проекту темпов роста чистого дохода проектов реального производства, позволяет заключить: «Критика методологии дисконтирования денежных потоков справедлива. Процедура дисконтирования потоков реальных денег действительно вызывает необоснованно быстрое обесценивание будущих денежных поступлений по проекту, ценность которых быстро становится ничтожно малой величиной.

**В-четвертых**, остается проблемой также выбор метода расчета и размер нормы дисконта. В действующих Рекомендациях [1] не решена проблема установления индивидуальных норм дисконта для проектов и субъектов экономической деятельности, однозначно не определены и не сформулированы подходы к расчетам норм дисконта [8]. Полученные с применением различных подходов нормы дисконта могут отличаться в разы! И не для кого не составит особого труда «подобрать» необходимый по размеру дисконт для обоснования практически любого результата при определении целесообразности реализации проекта – от полного его отвержения до безоговорочного принятия!

**В-пятых**, применение дисконтирования затрат при определении возможности вложения средств в инвестиционный проект предполагает, что дисконтированию подлежат только средства, вкладываемые в проект. При вложении в банк или другой финансовый инструмент денежные средства не дисконтируются. Более того, сами вложения финансовых средств в проект (капитальные вложения) рассматриваются как отрицательный денежный поток, тогда как вложения в банк всегда положительны и способствуют наращению средств, их приумножению. Несостоятельность данного положения была подробно рассмотрена автором с приведением расчетов [3]. При этом вложения в банк также рассматриваются как проект с альтернативой вложений в инвестиционный проект, т.е. по зеркальной схеме, что является более логичным. Более того, вложенные в проект средства – капитальные вложения – не могут являться отрицательными, они ведь никуда не исчезли, они только изменили свою форму на материальную и должны учитываться при определении эффективности инвестиционного проекта хотя бы по аналогии с учетом стоимости реверсии при оценке недвижимого имущества.

Таким образом, сами предпосылки появления дисконтирования как теории, применимой в финансовой сфере и исходящей из предпосылки, что «имеется некоторая сумма денег и необходимо оценить применимость различных финансовых инструментов для получения максимального финансового эффекта» не применимы для оценки и тем более сравнения различных вариантов инвестиционных проектов. Мы ведь оцениваем не эффективность использования финансовых средств, а способность проекта генерировать финансовые потоки, т.е. проект как условно закрытую систему. К тому же инвестирование в проект происходит на счет заемных, привлекаемых

средств, а определение эффективности финансирования проекта и эффективности проекта – это разные расчеты.

Классическое понимание дисконтирования и альтернативных издержек рассматривает вложение денег в банк как положительный поток с последующим наращением стоимости капитала, а инвестиции в проект – как отрицательный поток с необходимостью окупаемости вложенных денежных средств за счет генерируемых проектом денежных потоков. Но деньги, вложенные в проект, не исчезли – они приняли материальную форму и имеют свою стоимость и об этом не стоит забывать. Поэтому необходимо учитывать эту стоимость хотя бы путем определения стоимости реверсии (как при оценке недвижимого имущества).

Изложенное выше позволяет заключить, что назрело создание альтернативной концепции учёта фактора времени в обоснованиях эффективности инвестиций, которая бы реально моделировала движение денежных потоков инвестиционных проектов во времени, учитывая изменение их величины под его влиянием. И в качестве одного из таких решений можно рассмотреть как один из вариантов выхода из создавшегося положения предложенную Дасковским В.Б и Киселевым В.Б методику пофазного учета фактора времени в инвестиционных проектах [5].

В целом необходимо понимать, что не срок окупаемости проекта, тем более дисконтируемый, а общий доходный поток на всем жизненном цикле проекта должен определять выбор варианта капитальных вложений в инвестиционные проекты, особенно в долгосрочные, со сроком окупаемости и службы свыше 20-25 лет.

### **Библиографический список**

1. Методические рекомендации по оценке инвестиционных проектов (вторая редакция). Официальное издание. — М.: Экономика. 2000 -421с.
2. Дасковский В.Б., Киселёв В.Б., Новый подход к экономическому обоснованию инвестиций – М.: Канон+ РООИ «Реабилитация», 2015.-400с.
3. Герасимов, М.М. Дисконтирование затрат в проектах железнодорожного строительства,- Экономика железных дорог. 2017.-№12.- С.48-58с. - ISSN: 1727-6500.
4. Дасковский В.Б., Об оценке эффективности инвестиций / В. Дасковский, В. Киселев. - (Методология и методика). // Экономист. - 2007. - № 3. - С. 38-48. - ISSN 0869-4672.
5. Дасковский, В.Б. Пофазный метод учета фактора времени в инвестиционных проектах / В. Дасковский, В. Киселев. - (Методология и методика). // Экономист. - 2018. - № 7. - С. 35-51. - ISSN 0869-4672.
6. Маленков Ю. А. Новые методы инвестиционного менеджмента. — СПб: Бизнес-пресса, 2002. 208с.
7. Мачерет Д.А. Об экономических проблемах развития транспортной инфраструктуры // Мир транспорта №3, 2011. С.76-83.

8. Царев В. В., Кантарович А. А. Анализ действующих методических рекомендаций по оценке эффективности инвестиционных проектов // Вестник ИНЖЭКОНА. Серия: экономика. 2004. № 2 (3). С.91-97.

9. Шеховцова Ю. А. К вопросу о совершенствовании методологии дисконтирования денежных потоков // Менеджмент в России и за рубежом. 2011. № 3. С.12-17.

10. Mitchell, Graham R. Alternative Frameworks for Technology Strategy // European Journal of Operational Research, 1988, Vol. 47, N2.

11. Williams J. B. The Theory of Investment Value. Burlington, Vermont: Fraser Publishing. Cambridge: Harvard University Press, 1997.