ISSN 2311-8768 (Online)
ISSN 2073-4484 (Print)

Инновации и инвестиции

СТАВКА ДИСКОНТИРОВАНИЯ ДЕНЕЖНЫХ ПОТОКОВ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ ТРАНСПОРТНОГО КОМПЛЕКСА: ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ И ОЦЕНКА

Ольга Викторовна МАЛИНОВСКАЯ[a], Елена Анатольевна САПКО[b], Александра Владимировна БРОВКИНА[c, •]

[a] доктор экономических наук, профессор кафедры финансов и кредита, Санкт-Петербургский государственный университет морского и речного флота им. С.О. Макарова, Санкт-Петербург, Российская Федерация
ifinansy@yandex.ru

[b] начальник отдела инвестиционной деятельности и бюджетирования, Азово-Черноморский бассейновый филиал ФГУП «Росморпорт», Новороссийск, Российская Федерация
ursap@yandex.ru

[c] доцент кафедры финансов и кредита, Санкт-Петербургский государственный университет морского и речного флота им. С.О. Макарова, Санкт-Петербург, Российская Федерация
brovkinaav@mail.ru

[•] Ответственный автор

История статьи:
Принята 26.11.2015
Одобрена 21.12.2015

УДК 330.332+334
JEL: H43, R42

Ключевые слова: ставка дисконтирования, инвестиционная программа, общественная ставка дисконтирования, государственно-частное партнерство, инфраструктурные облигации

Аннотация

Предмет. Идентифицированы проблемные сферы анализа инвестиционных проектов в области транспортной инфраструктуры, которые существуют в современной практике инвестиционной деятельности и к числу которых относятся недостатки существующих методик оценки рисков государственных и комбинированных проектов или их полное игнорирование, особенно при оценке государственных проектов. В современных условиях развития программного характера реализации инвестиционных проектов, отсутствия «длинных денег» на фондовом и денежном рынках, высоких конъюнктурных колебаний современной экономики развитие именно комбинированных проектов (государство плюс бизнес) является основой превращения транспортной отрасли в драйвер экономического роста. Проблемные сферы отраслевого инвестиционного анализа, современное развитие его теории и практики сформировали ведущее противоречие между бизнесом и государством при анализе эффективности проектов методом дисконтированных денежных потоков, используемым бизнесом и недостаточно востребованным государством, – проблему разделения рисков между государством и бизнесом.

Цели. Разработка и апробация методики оценки ставки дисконтирования денежных потоков инвестиционных проектов на транспорте, способствующей снижению противоречий между бизнесом и государством при их реализации.

Результаты. В теории дисконтированных денежных потоков мерилом риска и доходности закономерно можно рассматривать ставку дисконтирования денежных потоков проектов, оценка которой способна активно влиять на разделение рисков. При этом принципиальное значение имеет специфика интересов государства и бизнеса, состоящая в том, что государство заинтересовано в занижении ставки дисконтирования, в то время как бизнес стремится эту ставку максимизировать. В этих условиях существует целесообразность оценки общественной и частной ставки дисконтирования, методика оценки которых разработана авторами.

Выводы и значимость. Расчет ставки осуществляется двумя методами – рыночным (объективным) и субъективным, которые обоснованы авторами, что, в свою очередь, продиктовано высоким уровнем неопределенности современной практики инвестирования. Модель рыночной оценки, представленная в авторском изложении, ориентирована на повышение достоверности и обоснованности этой ставки.

© Издательский дом ФИНАНСЫ и КРЕДИТ, 2016

Введение

Практика становления нового инвестиционного механизма в транспортном комплексе страны [1], направленная на консолидацию интересов государственного и частного секторов в инвестиционной сфере, требует переосмысления некоторых позиций инвестиционного анализа. Цель этого процесса – обеспечение инструментария инвестиционного анализа государственно-частного инвестирования в транспортный комплекс, то есть анализа, направленного на оценку государственных и государственно-частных проектов (ГЧП). Решать эту проблему можно в рамках проектного анализа, призванного определять риск прогнозирования денежных потоков проектов. Риск прогнозирования мы рассмотрим в концепции

западной школы и определим риск прогнозирования (риск оценки) – возможность принятия неверного решения вследствие ошибок, допущенных при оценке проектируемого потока наличности [2].

Наиболее проблемная сфера, затрагивающая инвестиционный анализ и проектное финансирование как атрибуты государственных и ГЧП-проектов, – оценка рисков и разделение рисков между партнерами – государственным и частным сектором. Эта проблема затрагивает прежде всего ставку дисконтирования денежных потоков проектов, поскольку она определяет требуемую доходность инвесторов и риск прогнозирования.

Расчет ставки дисконтирования для различных типов инвестиционных проектов является дискуссионной проблемой, которая активно обсуждается в исследованиях как западных (Р. Брейли, С. Майерс, Дж.К. Ван Хорн, А. Дамодаран), так и российских авторов (П.Л. Виленский, О.Г. Бойко, О.И. Гулакова и др.) [3–19], а также в бизнес-сообществе.

В практике российской системы развития проектного анализа наличествует ряд проблемных сфер при расчете этой ставки, включающих:

- сложность ее определения и компромиссного расчета при разработке соглашений (интерес государства – занижение ставки дисконтирования, интерес бизнеса – ее завышение);
- директивное провозглашение ставки без учета влияния доходности финансовых рынков.

Проблема, возникающая при консолидации бизнеса и государства при совместном финансировании развития инфраструктуры транспорта в России (ГЧП), состоит в том, что провозглашенная ставка является неизменной на протяжении жизненного цикла проекта и применяется без учета рыночных колебаний ставок в экономике. В то время как практика постоянно выявляет конкретный размах колеблемости провозглашенной ставки (рис. 1).

Это приводит к необоснованному отвлечению ресурсов на реализацию неэффективных проектов, что особенно недопустимо в современных условиях их жесткой ограниченности.

Таким образом, отечественная практика принятия к реализации государственных и ГЧП-проектов развития транспортной инфраструктуры не в должной степени закреплена обоснованием, особенно это касается анализа риска, а следовательно, и эффективности проектов, включенных в определенную программу как ее системных составляющих, отвечающих за достижение общих целей программы. С нашей точки зрения, проблемы оценки ставки дисконтирования денежных потоков в концепции анализа дисконтированного денежного потока (DCF) требуют введения нового методического обеспечения ее расчета. При этом для государственных и комбинированных проектов (ГЧП-проектов) мы вводим общественную ставку дисконтирования, обоснование которой может осуществляться рыночным и экспертным способами. Для инфраструктуры транспорта позиция выбора общественной ставки дисконтирования является априори значимым фактором, поскольку она позволяет склонять выбор в сторону долгосрочных проектов. Эти принципиальные позиции обусловливают применение общественной ставки при финансировании проектов из средств федеральных адресных инвестиционных программ (ФАИП) и государственных программ.

В статье мы предлагаем обоснование метода расчета общественной ставки дисконтирования денежных потоков государственных и комбинированных проектов развития инфраструктуры транспорта, включенных в ФАИП, при 100%-ном государственном финансировании и при софинансировании их бизнесом. Такие проекты создаются для государственных нужд и имеют место в системе проектного анализа, при этом ставка дисконтирования рассматривается как норматив экономики.

Специфика рассматриваемого класса инвестиционных проектов определяет *принципы* формирования ставки дисконтирования денежных потоков для обоснования эффективности проектов, к которым мы относим:

- использование общественной ставки дисконтирования;
- введение плавающей ставки дисконтирования в силу долгосрочности инвестиционных проектов в сфере транспортной инфраструктуры. Это может быть целесообразно в случаях переменного по времени риска;
- ориентацию ставки на консервативного инвестора в силу наличия экономических

барьеров «входа» в отрасль (высоких инвестиционных расходов и преимущественно монопольной структуры рынка);

– ориентацию ставки на ставку доходности активов, представленных финансовыми рынками (по активам с аналогичным риском);

– целесообразность и возможность увеличения ставки дисконтирования в силу оправданности переноса риска на будущие поколения, поскольку именно они воспользуются результатами реализации проектов развития транспортной инфраструктуры.

Использование общественной ставки дисконтирования требует обоснования ее измерения. Такое измерение должно базироваться на использовании определенных инвестиционных инструментов. Проблема выбора таких инструментов, в том числе применительно к проектам развития транспортной инфраструктуры, решается по-разному каждой страной.

Расчет ставки дисконтирования денежных потоков государственных инвестиционных проектов

Рыночный метод расчета. С позиции оценки инвестиционных проектов, финансируемых 100% из бюджета (ФАИП), в качестве безрисковой ставки следует использовать ставку по государственным облигациям RUS-30 (Россия-2030) – ставку доходности валютных облигаций, номинированных в долларах США. С точки зрения государственных инвестиционных проектов использование этой ставки является надежным инструментом инвестиционного анализа.

Выбор именно RUS-30 как измерителя рисков и доходности государственных проектов определен рядом положений:

- *во-первых*, рейтинг этих облигаций выступает инвестиционным рейтингом национальной экономики, что необходимо для финансирования проектов транспорта из средств ФАИП, и это совпадение – необходимый фактор активизации инвестиционной деятельности;
- *во-вторых*, дюрация облигации чаще всего совпадает с жизненным циклом инвестиционных проектов в транспортной отрасли;
- *в-третьих*, сырьевое обеспечение ставки является основой роста и надежности такого финансового инструмента, что является достаточно обоснованным фактором для привлекательности этого долгового инструмента;
- *в-четвертых*, безрисковый актив имеет определенную доходность, следовательно, этот тип актива должен быть конкретной ценной бумагой, обеспечивающей фиксированный доход и имеющей нулевую вероятность дефолта. Поскольку корпоративные ценные бумаги имеют вероятность неуплаты в любой ситуации, то безрисковый актив не может быть выпущен юридическим лицом. Значит, безрисковым активом может быть лишь ценная бумага, выпущенная правительством или гарантированная им. Таким образом, безрисковые инвестиции приносят, как правило, минимальный уровень дохода, достаточный для покрытия уровня инфляции в стране и риска, связанного с вложением в данную страну;
- *в-пятых*, специфика налогообложения, ликвидность и надежность[1] этого инструмента определяют их существенно более низкую ставку дохода по сравнению с корпоративными облигациями, обращающимися на национальных рынках. Поэтому их применение на транспорте вполне корректно и оправданно, поскольку его проекты обладают значительным социальным эффектом.

Таким образом, участие государства в процессе инвестиционного проектирования задает метод расчета ставки дисконтирования – метод модифицированной безрисковой ставки доходности (certainty rate method), которая позволяет определять риск инвестиционных проектов ФАИП и которую мы будем считать общественной.

Методика расчета этой ставки по данному виду финансового инструмента, доходность которого выступает в качестве ставки дисконтирования денежных потоков для конкретного инвестиционного проекта транспортной инфраструктуры, финансируемого из средств ФАИП, состоит из ряда операций, составляющих алгоритм ее расчета:

1) анализ состояния ставки доходности инфраструктурных облигаций в ретроспективе, включая современные данные. Ретроспектива рассматривается в годовом интервале (в современных условиях не менее 5 лет).

[1] По еврооблигациям риск дефолта близок к нулю, так как один процесс согласования условий реструктуризации ценных бумаг требует участия не менее 95% держателей, достичь чего практически невозможно.

Выбор ставки определяется по медиане доходности в указанном интервале;

2) корректировка ставки дисконтирования (увеличение/уменьшение) в зависимости от тренда ставки в долгосрочном временном периоде;

3) корректировка ставки дисконтирования в зависимости от странового риска;

4) анализ безрисковой ставки внутригодовой (по месяцам) происходит по аналогичному алгоритму, но при этом осуществляется введение корректирующего коэффициента, влияющего на ставку дисконтирования конкретного инвестиционного проекта в годовом интервале. Ставка корректируется в конце года и на этот показатель.

В соответствии с представленной методикой модель расчета ставки дисконтирования для государственных проектов развития транспортной инфраструктуры приобретает следующий вид:

$r = r(f) \pm r(k) + r(c) + k$,

где r – общественная ставка дисконтирования для инвестиционных проектов ФАИП;

$r(f)$ – безрисковая ставка, определенная по медиане доходностей за соответствующий период;

$r(k)$ – корректирующая ставка (ставка, ориентированная на поведение доходности евробумаг во временном интервале после медианы);

$r(c)$ – ставка странового риска;

k – корректирующий годовой коэффициент.

Следует отметить, что включение параметра «страновой риск» вполне обосновано, поскольку модель безрисковой ставки – элемент модели «риск – доходность», которая отражает только систематический риск, а не систематический не учитывает, для государства это страновой риск.

Таким образом, определен инструмент, лежащий в основе общественной ставки дисконтирования или доходности и общего риска государственных проектов развития транспорта, – модифицированная безрисковая ставка доходности валютных облигаций RU-30.

Еврооблигации одновременно размещаются на рынках нескольких стран, в результате чего они не подвержены системам национального регулирования. Доходность еврооблигаций зависит от устойчивости валюты займа (риска падения ее курса). Для того чтобы осуществить расчет, проведем анализ доходности евробумаг. Поскольку нам необходим расчет безрисковой ставки и корректирующих коэффициентов, проведем анализ поведения бумаг по годам (годовой волатильности бумаг) и месячный анализ (внутригодовой волатильности бумаг).

Динамика ставок по еврооблигациям «Россия-2030» за разные временные промежутки показана на рис.2, 3.

Представленная информация свидетельствует:

- о понижающем тренде доходности бумаг в годовом интервале, что обусловлено, с нашей точки зрения, конъюнктурными колебаниями национальной и мировой экономики, отражающими тенденции текущего года;
- о размахе годовой волатильности, который составляет 3,4% (max – 7,02%, min – 3,62%), что является значительной волатильностью на финансовых рынках;
- о несопоставимости сравнения доходности евробумаг и инструментов валютного рынка и их колеблемости (колебание курса евро составляет 21,6% за год)[2];
- развитии доходности по евробумагам по ее экстремальным точкам, а не о плавной корректировке доходности, что является свидетельством роста неопределенности в современных условиях.

Анализ информации позволяет сделать вывод:

– наличие незначительного колебания доходности в течение рассматриваемого периода (размах колеблемости в пределах 1%) определяется, с нашей точки зрения, валютным обеспечением евробумаг, с одной стороны, и закономерностями долгосрочного рынка – с другой;

– тренд доходности имеет выраженный пологий характер и отражает достаточно незначительную предельную величину колеблемости в долгосрочном интервале, а это характерно для консервативных бумаг, какими и являются евробумаги.

[2] По данным Банка России. URL: http://www.cbr.ru/currency_base/dynamics.aspx.

Анализ поведения бумаг позволяет получить информацию по параметрам, определяющим ставку, и осуществить ее конкретный расчет:

$r(C) = \pm r(k) + r(c) \pm k$,

где $r(C)$ – общественная ставка доходности, равная 8,97%; $r(f)$ = 4,07%; $r(k)$ = 1%; $r(c)$ = 0,5%; внутригодовой корректирующий коэффициент k = 3,4%.

Таким образом, $r(C)$ = 8,97% (4,07 + 1 + 0,5 + 3,4 = = 8,97%) (в реальном исчислении).

Страновой риск при кредитном рейтинге облигаций BB+ составляет 0,5%.

Поскольку рассчитанная безрисковая ставка отражена в реальном исчислении, а в инвестиционном анализе фиксируется провозглашенная ставка в номинальном исчислении (все ставки по заемным ресурсам провозглашаются как номинальные, сравнение ставок осуществляется в номинальном исчислении), то в соответствии с моделью Фишера осуществим ее перевод в номинальную ставку в соответствии с паритетом реальных процентных ставок (realinterest-rateparity).

Модель расчета:

Номинальная ставка дисконта = Мировая реальная безрисковая ставка в текущем году × × *Уровень инфляции национальной экономики* – 1.

Номинальная безрисковая ставка в России = 1,046 × × 1,12 – 1 = 17,15%.

Возросшее непостоянство и неопределенность изменения экономической ситуации в России превращает метод рыночного измерения ставки дисконтирования в явно недостаточный для ее оценки. Мы подкрепляем его субъективным анализом и расчетом ставки на основе собственного метода.

Расчет общественной ставки субъективным методом. Ставка (норма) дисконтирования играет роль специфического экономического норматива, который отражает темп роста относительной ценности денег при более раннем их получении (или при более позднем расходовании). Она является экзогенно задаваемым основным экономическим нормативом, используемым при оценке доходности конкретного инвестиционного проекта. Выбор величины ставки дисконтирования – это результат обоснованного экономического решения.

Разработка норматива есть моделирование *стратегической* ставки дисконтирования денежных потоков инвестиционных проектов транспорта как комплексного стоимостного фактора, абсорбирующего различные компоненты внешней и внутренней среды функционирования транспортного комплекса, влияющие на формирование стратегии и принятие решений в сфере инвестиционной политики государства. Моделирование основывается на анализе и прогнозировании ведущих макроиндикаторов российской экономики, параметров отечественного фондового рынка, а также финансового состояния конкретного проекта с учетом его типовых характеристик, предусматривающих в первую очередь необходимость отражения в стратегическом уровне ставки дисконтирования государственного участия.

В процессе моделирования особое место отводится идентификации факторов риска как наиболее изменчивого параметра инвестиционного процесса, от учета которого зависят группы риска и управление ими.

Алгоритм моделирования факторов риска строится на ряде позиций, содержащих:

- аналитический обзор социально-экономической ситуации в России;
- анализ тенденций развития мировой экономики;
- анализ факторов бюджетной устойчивости национальной экономики;
- анализ инвестиций в основной капитал (отраслевой срез).

Поскольку в процессе моделирования ставки дисконтирования используется субъективный метод ее расчета, то необходима разработка критериев выбора экспертов для осуществления оценки соответствующих факторов. К таким критериям, с нашей точки зрения, прежде всего относятся:

- профессиональный уровень экспертов, предусматривающий не менее чем пятилетний опыт работы в сфере бюджетирования в государственном секторе и прогнозирования в экономике (собственно в транспортной сфере);
- факт включения в состав группы экспертов представителей различных кругов – правительственных, исследователей и ученых.

Общественная ставка как норматив национальной экономики рассчитывается на базе присущих ей факторов риска (табл. 1).

Таким образом,

Номинальная общественная ставка = 14,01 + 15/2 = = 14,5% (в современной ситуации).

Представим ограниченную характеристику факторов риска, влияющих на общественную ставку дисконтирования.

Анализ факторов бюджетной устойчивости национальной экономики, обусловленный в том числе и государственными инвестиционными расходами в рамках ФАИП и государственных программ. Для укрепления макроэкономической стабильности и обеспечения бюджетной устойчивости с 2013 г. были законодательно закреплены бюджетные правила, конструкция которых предложена экспертами Стратегии – 2020, для того чтобы обеспечить устойчивость федерального бюджета и ограничить рост государственного долга. Целевые ориентиры введения бюджетных правил в ряде нормативных актов определены как минимизация зависимости бюджетной системы от волатильности цен на мировом рынке энергоресурсов, повышение точности и достоверности долгосрочного финансового прогнозирования доходов и расходов бюджетной системы и формирование в необходимых объемах суверенных фондов Российской Федерации.

Следует отметить систему мер государственной бюджетной политики, направленных на снижение странового риска и повышение устойчивости бюджетной системы, что оказывает существенное воздействие на ставку дисконтирования денежных потоков государственных инвестиционных проектов, прежде всего на транспорте, поскольку эти инвестиционные проекты являются приоритетными в рамках бюджетных расходов.

Анализ инвестиций в основной капитал (отраслевой срез). В среднесрочной и долгосрочной перспективе основной вклад будет обеспечиваться инвестициями в основной капитал транспортного комплекса. Прирост инвестиций в 2013 г. составляет 2,5%, в 2014 г. – 3,9%, в 2015 г. – 5,6%, в 2016 г. – 6% (табл. 2).

Таким образом, траектория роста инвестиций в основной капитал в целом будет определяться динамикой инвестиций транспортного комплекса, что подтверждено бюджетной политикой 2015–2017 гг. Доля транспорта (без трубопроводного) в общем объеме инвестиций увеличится с 17,8–18% в 2015 г. до 19,8% к 2016 г. Основные направления вложений и основной прирост в 2014 г. будет обеспечен железнодорожным транспортом за счет средств Фонда национального благосостояния на развитие Восточного полигона и высокоскоростного сообщения. В 2015 г. возрастет роль инвестиций в дорожное хозяйство и безопасность водного транспорта, в том числе за счет выполнения обязательств региональных бюджетов и привлечения средств из внебюджетных источников. Кроме того, в 2015 г. предполагается увеличение инвестиций в развитие авиационного транспорта, в том числе в рамках реализации ФЦП по развитию Дальнего Востока и Забайкалья.

Расчет общественной ставки дисконтирования для комбинированных проектов, в том числе ГЧП-проектов

Рыночный метод. В этом случае расчет осуществляется аналогичным методом, что и для государственных проектов, но с изменением финансового инструмента, лежащего в основе расчетов, на инфраструктурные (или концессионные) облигации. Эти облигации, (начиная с 2009 г.) обращаются на фондовом рынке (облигации ОАО «РЖД» и облигации ОАО «Главная дорога») в настоящее время. В соответствии с проектом федерального закона «Об особенностях инвестирования в инфраструктуру с использованием инфраструктурных облигаций» под инфраструктурной облигацией понимается *облигация, эмитируемая специализированной проектной организацией с целью привлечения денежных средств, предназначенных для финансирования создания и (или) реконструкции инфраструктуры, исполнение обязательств по которой обеспечено в размере и порядке, предусмотренных настоящим федеральным законом*[3]. Закон позволит финансировать экономические и социально значимые инфраструктурные проекты через публичный долговой рынок, а не за счет государственных инвестиционных средств[4]. Появление этого

[3] Проект федерального закона «Об особенностях инвестирования в инфраструктуру с использованием инфраструктурных облигаций». URL: http://www.cbr.ru/sbrfr/archive/fsfr/old_ffms/document.asp@ob_no=209962&print=1.html.

[4] Проект закона содержит ряд требований: доля компании, победившей в конкурсе, в уставном капитале специализированной проектной организации (СПО) не может быть менее 51%, а сам уставный капитал должен быть не

инструмента на финансовых рынках обеспечит возможность широкомасштабного привлечения средств консервативных институциональных инвесторов (пенсионных фондов, в том числе Пенсионного фонда РФ и средств Фонда национального благосостояния), что обеспечит снижение риска этих облигаций[5].

Министерство транспорта РФ относится к одному из профильных министерств, инициирующих запуск таких облигаций под реализацию инфраструктурных ГЧП-проектов. Их выпуск осуществлен ОАО «РЖД», ОАО «Главная дорога» и ООО «Магистраль двух столиц».

Несмотря на то что спектр их деятельности не широк, а лаг составляет всего несколько лет (третий год находятся в обращении), их долгосрочность[6] и нацеленность на ГЧП-проекты обусловливают преемственность их доходности как измерителя риска инвестиционных комбинированных проектов в сфере транспортной инфраструктуры. В современных условиях эти облигации вполне правомочно используются на транспорте, конкретный пример их использования представлен на рис. 4.

Анализ представленных данных свидетельствует:

– о превалировании в долговом портфеле секьюритизированных займов над кредитными ресурсами, что соответствует логике развития тренда американского фондового рынка;

– об устойчивой тенденции объема инфраструктурных облигаций в портфеле долга на протяжении двух лет, периода их зарождения и функционирования в портфеле, что определяет целесообразность выпуска этих облигаций в обращение.

С нашей точки зрения, для эффективного функционирования рынка инфраструктурных облигаций необходима смена приоритетов долгового портфеля с еврооблигаций на инфраструктурные облигации. Для смены приоритетов требуется институциональная основа развития этих облигаций.

Рассмотрим поведение ставки доходности этих ценных бумаг, эмитированных ОАО «РЖД» (рис. 5):

- волатильность бумаг – невысокая (за полгода 0,27%);
- рост цены по облигациям также незначительный;
- выраженный тренд – сокращение доходности – отражает общую ситуацию на финансовых рынках, то же самое происходит и с бумагами «Россия-30»;
- ставка доходности облигаций превышает ставку доходности евробумаг, что характерно для российских бумаг.

Специфика инфраструктурных облигаций определяет положение их доходности по сравнению с другими инструментами – доходность инфраструктурных облигаций ниже доходности корпоративных облигаций и выше доходности государственных облигаций. При этом разрыв в ставках доходности между государственными и корпоративными бумагами в национальной экономике весьма велик (15–20%), что обеспечивает достаточную подвижность доходности по инфраструктурным облигациям. Динамика соотношения цены и доходности инфраструктурных облигаций показана на рис. 6.

Представленная информация, отражающая ситуацию 2012 г., свидетельствует:

– о тренде снижения доходности бумаг, что обусловливает закономерный характер изменения их цены;

– достаточно высокой волатильности доходности в течение года (1,5%), что отражает общие тенденции развития рынка ценных бумаг в современных условиях;

менее 10% от общей стоимости инфраструктурного проекта, что направлено на снижение рисков.

[5] Правила проведения оценки целесообразности финансирования инвестиционного проекта за счет средств Фонда национального благосостояния и (или) пенсионных накоплений, находящихся в доверительном управлении государственной управляющей компании, на возвратной основе: утверждены постановлением Правительства РФ от 05.11.2013 № 991. Накопления ПФР и резервы НПФ требуют долгосрочного инвестирования именно рублевых ресурсов, соответственно эти финансовые институты являются наиболее реальными инвесторами ГЧП-проектов при условии соответствия рисков проекта критериям правил. Следует отметить, что финансирование из указанных источников, предусмотренное Правилами, составляет 15% от стоимости проекта.

[6] Дюрация инфраструктурных облигаций, как правило, не менее 25 лет, что адекватно сроку реализации ГЧП-проекта, то есть сроку не только строительства/модернизации объекта, но и периоду эксплуатации (периоду достижения окупаемости проекта и достижения приемлемой выгоды для бизнеса как участника ГЧП-проекта).

– неустойчивом характере позиций бумаг (налицо возможность рассматривать бумагу как дисконтную и одновременно как бумагу с премией).

Таким образом, новый вид инвестиционных инструментов, их характеристика позволяют использовать доходность этих инструментов как ставку дисконтирования (измеритель общего риска) для класса комбинированных проектов на транспорте в современных условиях.

Введение нового инструмента оценки ставки доходности некоторым образом изменяет модель расчета – вместо безрисковой ставки используем ставку доходности по инфраструктурным бумагам, то есть

$r(\mathrm{C}) = r(d) \pm r(k) + r(c) + k$,

где $r(d)$ – межгодовая доходность инфраструктурных облигаций.

Расчет этого показателя в современных условиях вызывает затруднение, поскольку еще не накоплено статистики для аналитического обоснования ставки в межгодовом интервале.

Тем не менее в результате расчета мы получаем величину реальной ставки, которая переводится в номинальную по модели Фишера (по паритету покупательной способности для сравнительного анализа).

Модель расчета в номинальном исчислении: *Номинальная процентная ставка = Реальная процентная ставка + Инфляция + Уровень инфляции × Уровень реальной ставки*.

Следует отметить, что номинальная ставка при реализации ГЧП-проектов не используется, поскольку проект является результатом действий партнеров – государственного и частного секторов. В этих условиях государство призвано нести инфляционный риск, поскольку управление инфляцией относится к его компетенции.

С нашей точки зрения, для эффективного функционирования рынка инфраструктурных облигаций необходима смена приоритетов долгового портфеля с еврооблигаций на инфраструктурные облигации. Для смены приоритетов необходима институциональная основа развития этих облигаций.

Достоверностью в современных условиях обладает только один способ расчета этой ставки – субъективный. Представим его инструментарий для конкретного концессионного проекта, реализуемого в рамках ФАИП.

Субъективный метод расчета ставки дисконтирования денежных потоков комбинированных проектов

Алгоритм моделирования факторов риска, отражаемых в ставке, аналогичен алгоритму расчета общественной ставки для государственных проектов, но строится на ряде расширенных позиций (табл. 3).

Перевод номинальной ставки в реальную осуществляется с использованием модели Фишера.

Модель расчета в реальном исчислении:

Реальная процентная ставка = (*Номинальная процентная ставка – Уровень инфляции*) / 1 + + *Уровень инфляции.*

Таким образом, следует констатировать, что современный анализ инвестиционных проектов, особенно проектов, входящих в ФАИП, должен быть направлен на рост эффективности государственной собственности, а следовательно, на целостный учет рисков этих проектов, а также на определение вклада конкретного проекта в минимизацию рисков отрасли и экономики в целом.

Сформируем общие выводы проведенного нами исследования по обоснованию ставки дисконтирования программных инвестиционных проектов на транспорте.

Первое. Воздействие транспорта на экономику проявляется в том, что отрасль обеспечивает ряд условий, необходимых для обоснования ее приоритетности по обеспечению выхода России на траекторию устойчивого роста:

- повышение эффективности коммерческой деятельности за счет экономии времени, затрат и более высокого уровня надежности и безопасности транспорта и экологической безопасности;
- рост инвестиций, в том числе иностранных, в развитие бизнеса и более высокая инновационная активность за счет обеспечения эффекта масштаба и внедрения новых методов работы, обусловленная развитием транспортной инфраструктуры;

- ускоренное формирование экономических кластеров как инновационных структур экономики на основе того, что транспортная инфраструктура выступает в роли катализатора деловой активности;
- повышение эффективности рынков труда за счет увеличения их гибкости и большей доступности рабочих мест, обеспеченных созданной мобильностью человеческого капитала;
- развитие конкуренции, обеспечивающей выход продукции на новые рынки в результате развития потенциала транспортной инфраструктуры;
- развитие внутренней и внешней торговли за счет сокращения торговых издержек.

Второе. Ключевой способ развития инвестиционной деятельности на транспорте – комбинированные инвестиционные проекты (ГЧП-проекты), реализуемые в рамках государственных программ. К основным преимуществам ГЧП-проектов традиционно относят более высокую эффективность частных инвестиций по сравнению с государственными. При этом частный сектор разделяет с государством риски проектов, то есть он принимает на себя часть рисков, например увеличение стоимости проекта или срыва сроков строительства/реконструкции объекта, и обеспечивает максимум усилий, чтобы их избежать. Кроме того, привлечение частного сектора позволяет государству брать плату за использование инфраструктуры. При полностью бюджетном финансировании введение платы, как правило, политически неприемлемо, указывается в аналитических документах ОЭСР.

Третье. Основная проблема при разработке и реализации ГЧП-проектов – недостаточное развитие методологического и методического обеспечения системы и моделей инвестиционного анализа в России, прежде всего анализа рисков в моделях этого анализа и недооценка его роли на уровне правящих кругов при множестве определенных и потенциальных стандартов риска. Цель инвестиционного анализа в этих условиях – совершенствование модели инвестирования в транспортную инфраструктуру в условиях развития системы многоуровневых проектов (государственных, комбинированных, частных), обеспечивающих снижение риска отраслевых долгосрочных проектов. Эта цель подчинена решению ряда проблем:

– определению в государственном секторе уровня оптимальности отдачи от инвестиций для налогоплательщиков, которая определяется моделированием ситуации изменения цены и качества, зависящих от риска инвестирования;
– идентификации факторов, способствующих тому, чтобы транспортная инфраструктура стимулировала экономический рост и минимизировала риски долгосрочных проектов;
– разработке методики оценки риска, основанной на проектном анализе (анализе денежных потоков проектов), как наиболее уязвимом направлении прогнозирования эффективности инвестиционных проектов.

Четвертое. Развитие концепции инвестиционного анализа выражается в разработке механизма оценки рисков, адекватной ГЧП-проектам, то есть такой оценки, которая учитывала бы интересы бизнеса и государства. Мы считаем, что таким параметром является ставка дисконтирования денежных потоков этих проектов, определяющая требуемую доходность инвестиций в отрасль.

Пятое. Следует учитывать, что размер ставки дисконтирования находится в прямой зависимости:

– от кредитного рейтинга страны ее бизнеса, конкретного проекта и отрасли;
– ограниченного риск-аппетита бизнеса;
– форм государственной поддержки инвестиционной деятельности в отрасли;
– способов возврата инвестиционных средств на основе реализации комбинированного проекта.

Решение проблемы оптимальности ставки дисконтирования будет способствовать в том числе привлечению иностранного капитала в отрасль, позиции которого могут стать ключевыми.

Шестое. Существует целесообразность расчета ставки дисконтирования на основе рыночного и экспертного подходов, позволяющих повысить репрезентативность расчетов.

Результатами исследования является разработка инструментария инвестиционного анализа государственно-частного инвестирования в транспортный комплекс, то есть анализа, направленного на оценку государственных и комбинированных ГЧП-проектов. Эти результаты соответствуют целевым параметрам, определенным в рамках рассматриваемого исследования.

При этом мы считаем, что проведенное исследование в этой сфере относится к недостаточно отработанным инструментам инвестиционного анализа и будет продолжено. Перспективы дальнейшей разработки проблемы могут быть связаны с совершенствованием системы мониторинга эффективности проектов (формального, неформального) и служить базой для корректировки сценарных моделей оценки рисков инвестиций в инфраструктурные проекты транспорта, связанные с усилением влияния неопределенности среды и растущей ограниченностью инвестиционных ресурсов государства.

Таблица 1

Расчет номинальной ставки (субъективный метод) как норматива российской экономики, %

Фактор риска	Величина риска потенциального измерителя (0–5% – размах колебаний)
Социально-экономическая ситуация в России	5
Тенденции развития мировой экономики	5
Бюджетная устойчивость национальной экономики	3
Инвестиции в основной капитал (отраслевой срез)	2
Кумулятивный риск	15 – номинальная общественная ставка

Таблица 2

Вклад в прирост инвестиций в основной капитал по комплексам в 2014–2016 гг., п.п.

Инвестиционные направления вложений в основной капитал	2014	2015	2016
Инвестиции в основной капитал в целом по экономике	3,9	5,6	6,0
Топливно-энергетический комплекс	–0,5	0,3	–0,1
Транспорт (без трубопроводного)	1,3	1,7	1,9
Агропромышленный комплекс	0,1	0,1	0,1
Обрабатывающая промышленность (без нефтепереработки)	0,3	0,4	0,5
Образование, здравоохранение	0,2	0,2	0,3
Недвижимость и строительный комплекс	1,7	1,8	2

Источник: URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_152459/750a94f470240798517c1ca6c6f6b320891513b1

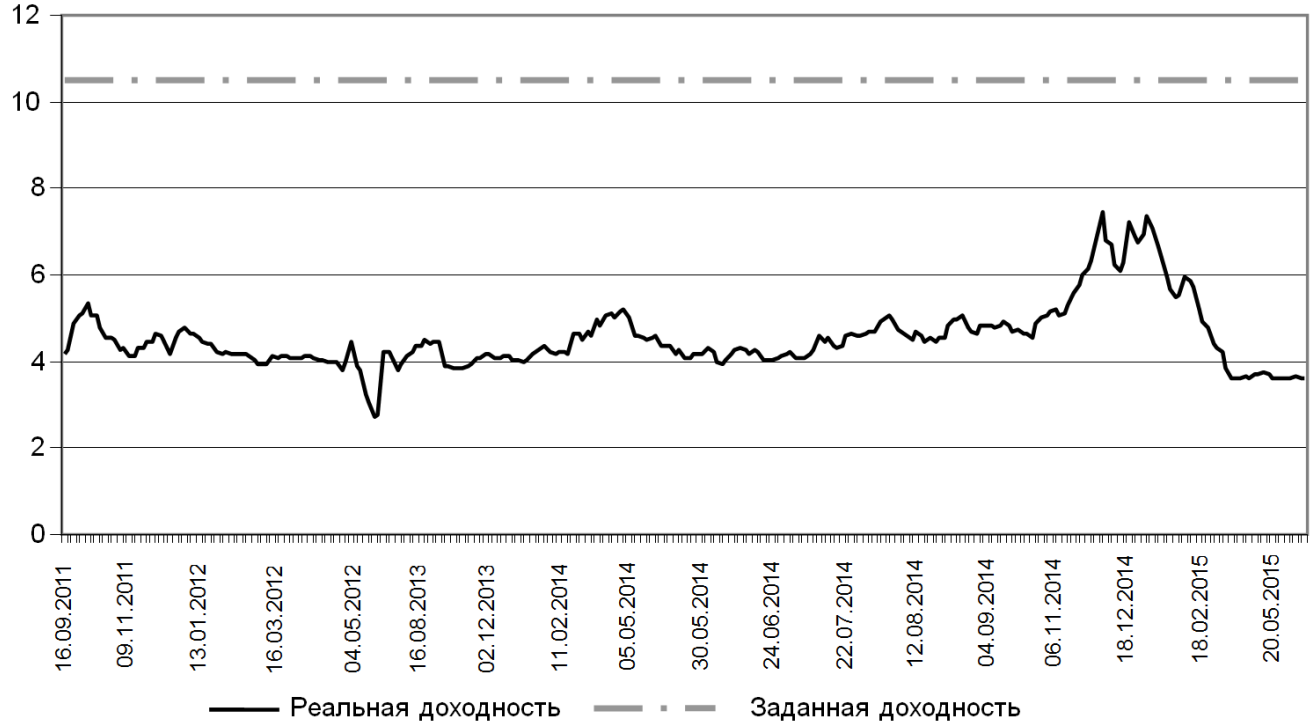
Таблица 3

Расчет субъективной ставки дисконтирования для комбинированных проектов, %

Фактор риска	Величина риска потенциального измерителя (0–5% – размах колебаний)
Безрисковая ставка дисконтирования (реальная)	4,07
Российский транспорт: состояние грузопотоков и конкуренция	4
Анализ развития морских портов Азово-Черноморского бассейна	4
Российские порты: перспективы функционирования и развития	2
Анализ технико-экономического обоснования проекта (при государственном софинансировании)	3
Кумулятивный риск	17,07 – номинальная ставка

Рисунок 1

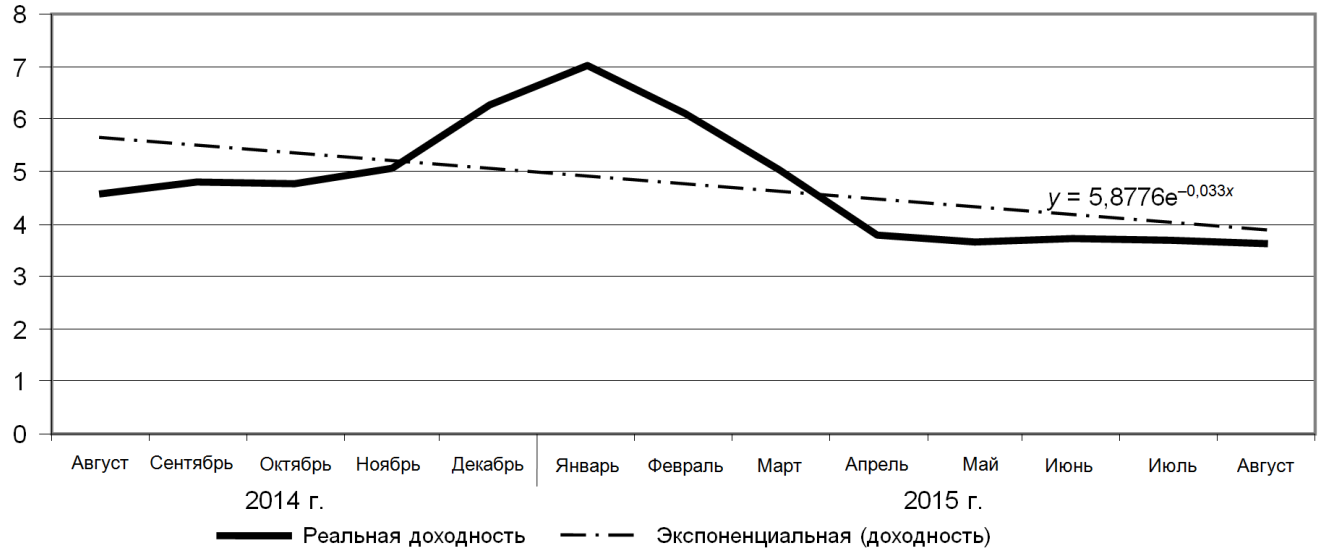
Заданная и реальная ставка доходности, %



Источник: расчеты авторов

Рисунок 2

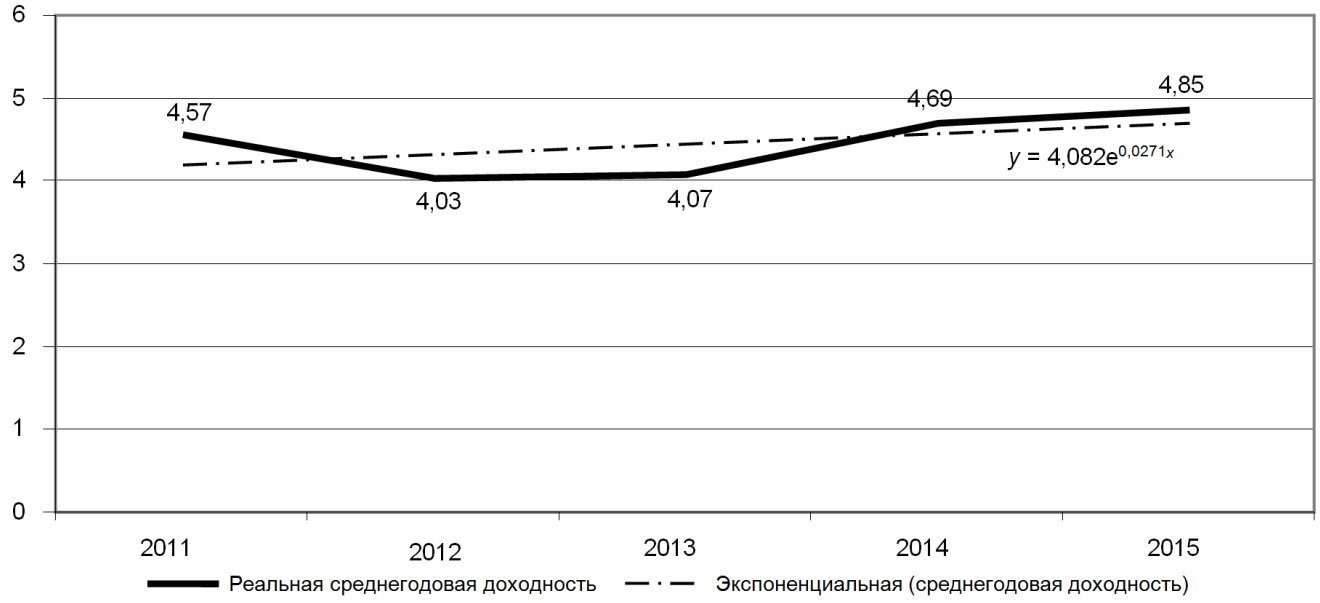
Динамика ставок доходности по еврооблигациям «Россия-2030» в течение года, %



Источник: график построен на основании данных аналитических отчетов ОАО «Газпромбанк».
URL: http://www.gazprombank.ru/research/debt_market

Рисунок 3

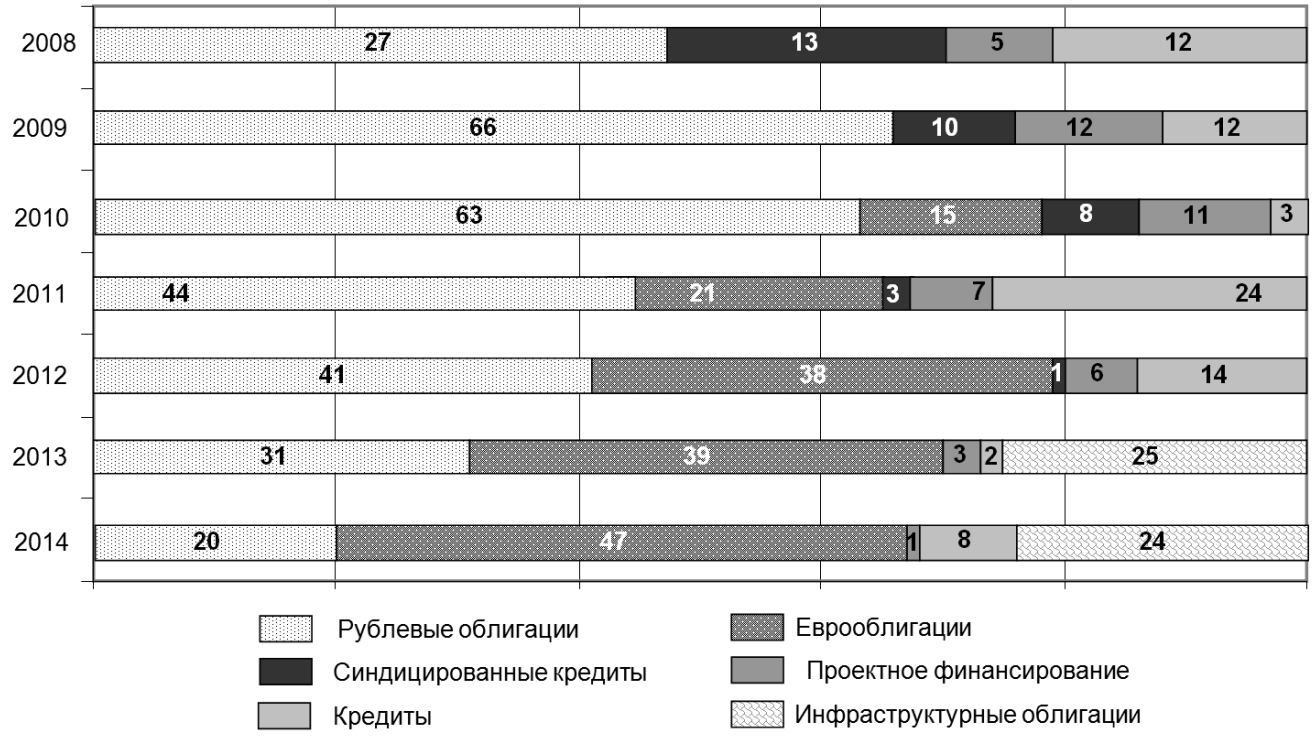
Динамика ставок доходности по еврооблигациям «Россия-2030» в 2011–2015 гг., %



Источник: расчеты авторов

Рисунок 4

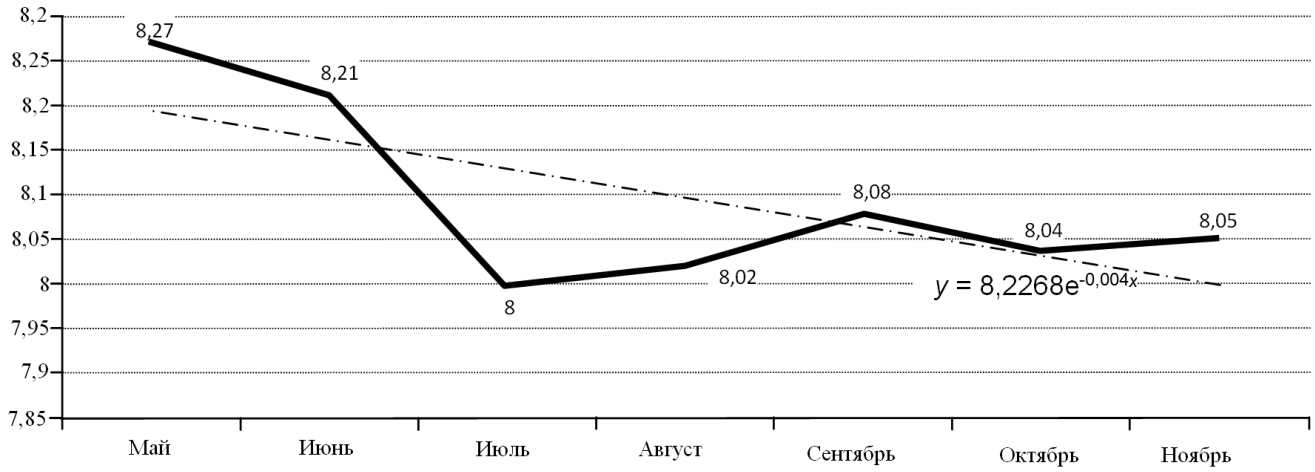
Структура кредитного портфеля ОАО «РЖД», %



Источник: URL: http://ir.rzd.ru/static/public/ru?STRUCTURE_ID=66

Рисунок 5

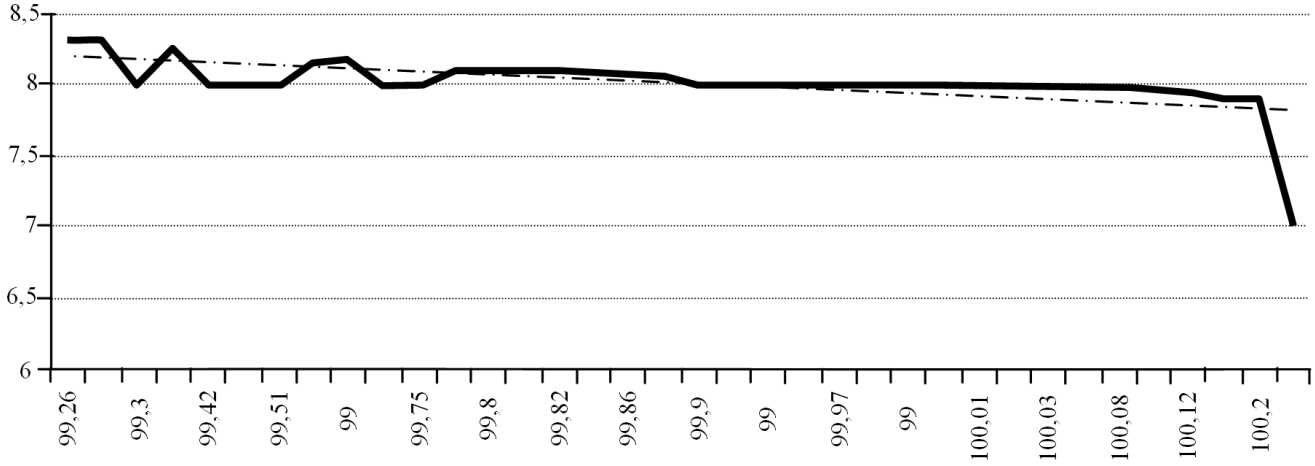
Динамика доходности инфраструктурных облигаций РЖД-14 во внутригодовом интервале в 2012 г., %



Источник: график построен на основании данных аналитических отчетов ОАО «Газпромбанк»: URL: http://www.gazprombank.ru/research/debt_market/

Рисунок 6

Кривая «доходность – цена» на российском рынке квазиинфраструктурных облигаций, %



Источник: Малиновская О.В., Бровкина А.В. Инфраструктурные облигации – инновационный инструмент финансирования проектов государственно-частного партнерства на транспорте // Финансовая аналитика: проблемы и решения. 2013. № 11. С. 17–27.

Список литературы

1. *Сапко Е.* Инвестиционный механизм развития инфраструктуры портового хозяйства России // Транспортное дело России. 2015. № 3. С. 10–13.

2. *Росс С., Вестерфилд Р., Джордан Б.* Основы корпоративных финансов /пер. с англ. М.: Лаборатория базовых знаний, 2000. 269 с.

3. *Брейли Р., Майерс С.* Принципы корпоративных финансов. М.: Олимп-Бизнес, 2008. 1008 с.

4. *Ван Хорн Дж. К.* Основы управления финансами. М.: Финансы и статистика, 1997. 800 с.

5. *Виленский П.Л., Лившиц В.Н., Смоляк С.А.* Оценка эффективности инвестиционных проектов: теория и практика. М.: Дело, 2004. 1104 с.

6. *Дамодаран А.* Инвестиционная оценка. Инструменты и методы оценки любых активов / пер. с англ. М.: Альпина Бизнес Букс, 2008. 1340 с.

7. *Бойко О.Г.* Основные подходы к расчету ставки дисконтирования для инвестиционных проектов // Вестник ТвГУ. Сер. Экономика и управление. 2014. № 2. С. 128–135.

8. *Гулакова О.И.* Общественная эффективность крупных инфраструктурных проектов, методика и практика // Вестник НГУ. Сер. Социально-экономические науки. 2013 . Т. 13. Вып. 2. С. 14–27.

9. *Емельянов Ю., Леонова Ю.* Привлекательность России для иностранных инвестиций // Проблемы теории и практики управления. 2014. № 6. С. 8–16.

10. Public-private partnership reference guide: Version 2.0. International Bank for Reconstruction and Development / The World Bank, Asian Development Bank, and Inter-American Development Bank, 2014. 231 p.

11. *Скворцова Г.Г.* Проблемы внедрения механизмов государственно-частного партнерства для развития транспортной инфраструктуры РФ // Проблемы современной экономики. 2010. № 2. С. 375–377.

12. *Литвяков С.С.* Развитие инструментов финансирования проектов ГЧП в сфере транспортной инфраструктуры в России // Финансовый журнал. 2013. № 4. С. 101–108.

13. *Тулупникова Ю.В.* Инвестиции в инфраструктуру и проблемы их финансирования // Направления модернизации современного инновационного общества: экономика, социология, философия, политика, право: материалы Международной научно-практической конференции. Новосибирск, Армавир, Саратов: Академия управления, 2015. С. 97–100.

14. *Немчанинова М.А., Дербас Н.В.* Обоснование концессионного подхода в инвестиционной политике транспортного сектора экономики // Транспортное дело России. 2012. № 3. С. 99–100.

15. *Халтурин Р.А.* Особенности государственно-частного партнерства при реализации проектов транспортной инфраструктуры // Вестник Института экономики РАН. 2014. № 3. С. 152–159.

16. *Милякова Л.В., Смирнова Н.В*. Государственно-частное партнерство как инструмент реализации инфраструктурных проектов // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. 2014. № 3-1. С. 215–219.

17. *Матушкина Н.А., Аверина Л.М*. Государственно-частное партнерство в развитии и эксплуатации транспортной инфраструктуры // Труды V Всероссийского симпозиума по экономической теории. Т. 2. Екатеринбург: ИЭ УрО РАН, 2012. С. 161–164.

18. *Ульянова О.Ю., Никифорова М.Е.* Развитие государственно-частного партнерства как формы финансирования инновационных инфраструктурных проектов // Креативная экономика. 2007. № 9. Вып. 1. С. 60–64.

19. *Шураева К.В.* Особенности формировании механизма инфраструктурного обеспечения развития инвестиционной деятельности в регионе // Управление экономическими системами. 2010. № 4. URL: http://www.uecs.ru/logistika/item/262-2011-03-24-13-19-17.

ISSN 2311-8768 (Online)
ISSN 2073-4484 (Print)

Innovation and Investment

THE DISCOUNT RATE ON CASH FLOWS FROM INVESTMENT PROJECTS IN THE TRANSPORTATION SECTOR: THEORETICAL FUNDAMENTALS AND EVALUATION

Ol'ga V. MALINOVSKAYA[a], Elena A. SAPKO[b], Aleksandra V. BROVKINA[c, •]

[a] Admiral Makarov State University of Maritime and Inland Shipping, Saint Petersburg, Russian Federation
ifinansy@yandex.ru

[b] Azov-Black Sea Basin Branch, Federal State Unitary Enterprise Rosmorport, Novorossiysk, Russian Federation
ursap@yandex.ru

[c] Admiral Makarov State University of Maritime and Inland Shipping, Saint Petersburg, Russian Federation
brovkinaav@mail.ru

• Corresponding author

Article history:
Received 26 November 2015
Accepted 21 December 2015

JEL classification: H43, R42

Keywords: discount rate, investment program, public discount rate, public private partnership, infrastructure bonds

Abstract

Importance The article identifies challenging areas of investment project studies in the transport infrastructure sector.

Objectives The research devises and tests methods for evaluating the discount rate on cash flows from investment projects in the transportation sector, which alleviates contradictions between business and the State.

Results In theory, the discount rate on cash flows can be a risk and profit metric. The specifics of the State and business interests are critically important, since the State seeks to understate the discount rate, meanwhile business strives to maximize it. In these circumstances it is reasonable to assess the public and private discount rate.

Conclusions and Relevance The rate is assessed with two methods, i.e. the market (unbiased) and subjective one. We substantiate the methods, considering the high uncertainty in the contemporary practice of investment. The market evaluation model pursues increasing the reliability and reasonableness of the rate.

© Publishing house FINANCE and CREDIT, 2016

References

1. Sapko E. Investitsionnyi mekhanizm razvitiya infrastruktury portovogo khozyaistva Rossii [The investment mechanism for developing the infrastructure of Russia's port facilities]. *Transportnoe delo Rossii = Transport Business of Russia*, 2015, no. 3, pp. 10–13.

2. Ross S., Westerfield R., Jordan B. *Osnovy korporativnykh finansov* [Fundamentals of Corporate Finance]. Moscow, Laboratoriya bazovykh znanii Publ., 2000, 269 p.

3. Brealey R., Myers S. *Printsipy korporativnykh finansov* [Principles of Corporate Finance]. Moscow, Olimp-Biznes Publ., 2008, 1008 p.

4. Van Horne J. *Osnovy upravleniya finansami* [Fundamentals of Financial Management]. Moscow, Finansy i Statistika Publ., 1997, 800 p.

5. Vilenskii P.L., Livshits V.N., Smolyak S.A. *Otsenka effektivnosti investitsionnykh proektov: teoriya i praktika* [Feasibility study of investment projects: theory and practice]. Moscow, Delo Publ., 2004, 1104 p.

6. Damodaran A. *Investitsionnaya otsenka. Instrumenty i metody otsenki lyubykh aktivov* [Investment Valuation: Tools and Techniques Determining the Value of Any Asset]. Moscow, Al'pina Biznes Buks Publ., 2008, 1340 p.

7. Boiko O.G. Osnovnye podkhody k raschetu stavki diskontirovaniya dlya investitsionnykh proektov [The main approaches to calculating the discount rate for investment projects]. *Vestnik TvGU. Seriya Ekonomika i upravlenie = Bulletin of Tver State University. Series Economics and Management*, 2014, no. 2, pp. 128–135.

8. Gulakova O.I. Obshchestvennaya effektivnost' krupnykh infrastrukturnykh proektov, metodika i praktika [Public efficiency of large investment projects: methods and practices]. *Vestnik NGU. Ser. Sotsial'no-*

ekonomicheskie nauki = Vestnik NSU. Series: Social and Economics Sciences, 2013, vol. 13, iss. 2, pp. 14–27.

9. Emel'yanov Yu., Leonova Yu. Privlekatel'nost' Rossii dlya inostrannykh investitsii [Russia as an attractive destination for foreign investment]. *Problemy teorii i praktiki upravleniya = Theoretical and Practical Aspects of Management*, 2014, no. 6, pp. 8–16.

10. Public-Private Partnership Reference Guide: Version 2.0. International Bank for Reconstruction and Development, World Bank, Asian Development Bank, Inter-American Development Bank, 2014, 231 p.

11. Skvortsova G.G. Problemy vnedreniya mekhanizmov gosudarstvenno-chastnogo partnerstva dlya razvitiya transportnoi infrastruktury RF [Challenges to implementing Public Private Partnership mechanisms to develop the transportation infrastructure of the Russian Federation]. *Problemy sovremennoi ekonomiki = Problems of Modern Economics*, 2010, no. 2, pp. 375–377.

12. Litvyakov S.S. Razvitie instrumentov finansirovaniya proektov GChP v sfere transportnoi infrastruktury v Rossii [Developing tools for PPP project financing in the transportation infrastructure of Russia]. *Finansovyi zhurnal = Financial Journal*, 2013, no. 4, pp. 101–108.

13. Tulupnikova Yu.V. [Investment in infrastructure and financing issues]. *Napravleniya modernizatsii sovremennogo innovatsionnogo obshchestva: ekonomika, sotsiologiya, filosofiya, politika, pravo: materialy mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii* [Proc. Int. Sci. Conf. Areas for Modernizing the Contemporary Innovative Society: Economics, Sociology, Philosophy, Politics, Law]. Novosibirsk, Armavir, Saratov, Novosibirsk State Technical University, Armavir Institute of Social Education, Academy of Management Publ., 2015, pp. 97–100.

14. Nemchaninova M.A., Derbas N.V. Obosnovanie kontsessionnogo podkhoda v investitsionnoi politike transportnogo sektora ekonomiki [Rationale for a concession approach in investment policies of the transportation sector]. *Transportnoe delo Rossii = Transport Business of Russia*, 2012, no. 3, pp. 99–100.

15. Khalturin R.A. Osobennosti gosudarstvenno-chastnogo partnerstva pri realizatsii proektov transportnoi infrastruktury [Specifics of Public Private Partnership in implementing transport infrastructure projects]. *Vestnik Instituta Ekonomiki Rossijskoj Akademii Nauk*, 2014, no. 3, pp. 152–159.

16. Milyakova L.V., Smirnova N.V. Gosudarstvenno-chastnoe partnerstvo kak instrument realizatsii infrastrukturnykh proektov [Public Private Partnership as a tool for implementing infrastructure projects]. *Aktual'nye problemy gumanitarnykh i estestvennykh nauk = Topical Issues of Humanities and Sciences*, 2014, no. 3-1, pp. 215–219.

17. Matushkina N.A., Averina L.M. [Public Private Partnership for developing and running the transport infrastructure]. *V Vserossiiskii simpozium po ekonomicheskoi teorii: materialy konferetsii* [Proc. Sci. Conf. 5th All-Russian Symposium on Economic Theory]. Yekaterinburg, Institute of Economics of Ural Branch of RAS Publ., 2012, pp. 161–164.

18. Ul'yanova O.Yu., Nikiforova M.E. Razvitie gosudarstvenno-chastnogo partnerstva kak formy finansirovaniya innovatsionnykh infrastrukturnykh proektov [Developing Public Private Partnership as a form for financing innovative transportation projects]. *Kreativnaya ekonomika = Journal of Creative Economy*, 2007, no. 9, iss. 1, pp. 60–64.

19. Shuraeva K.V. [Specifics of setting up the infrastructure mechanism for developing investment activities in the region]. *Management of Economic Systems*, 2010, no. 4. (In Russ.) Available at: http://www.uecs.ru/logistika/item/262-2011-03-24-13-19-17.