

## Оригинальная статья / Original article

УДК 336

<https://doi.org/10.21869/2223-1552-2024-14-1-178-188>**Рыночный риск в проектном финансировании:  
подходы к экспертизе и пути снижения****Д. В. Тихомиров<sup>1,2</sup>** ✉

<sup>1</sup> Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики»  
Покровский бул., д. 11, г. Москва 109028, Российская Федерация

<sup>2</sup> ВЭБ.РФ  
ул. Воздвиженка, д. 10, г. Москва 125009, Российская Федерация

✉ e-mail: DTikhomirov@bk.ru

**Резюме**

**Актуальность.** Вопросы экспертизы и снижения рыночного риска (недостижения цен, объемов и в целом – прогнозной выручки) при реализации инвестиционных проектов, организация оптимальной работы с независимыми консультантами, возможные ошибки и меры по устранению являются актуальными в практике проектного финансирования, однако в современной литературе им не уделено достаточного внимания.

**Цель.** В предыдущей статье были рассмотрены подходы к анализу значимости рыночного риска и меры по работе с риском прогнозов цен при экспертизе инвестиционного проекта. В данной статье предполагается рассмотреть вопросы снижения рисков путем организации оптимальной работы с независимым консультантом по указанным вопросам, а также использованию инструментария финансовой модели в вопросе учета и снижения риска.

**Задачи.** Необходимо рассмотреть возможность привлечения независимого маркетингового консультанта, требования к нему, пример детальных требований к техническому заданию для анализа, примеры замечаний к маркетинговому отчету и предлагаемые меры по устранению недочетов. Отдельно необходимо рассмотреть подходы к использованию финансовой модели в целях снижения рыночного риска в проектном финансировании.

**Методология.** Использованы методы анализа и синтеза, индукции и дедукции, моделирования.

**Результаты.** В статье рассмотрены два блока вопросов, связанных с учетом или снижением рыночных рисков при реализации инвестиционных проектов: раскрыт спектр вопросов по экспертизе планируемых цен и объемов посредством работы с маркетинговым консультантом, приведены примеры требований в техническом задании, возможные ошибки; представлены инструменты учета указанных рисков в финансовой модели проекта.

**Выводы.** Рыночный риск является одним из ключевых рисков в проектном финансировании. Необходим комплекс мер по снижению и учету риска. Грамотное применение рассмотренных, а также обозначенных в статьях дополнительных мер должно позволить инициаторам проектов обеспечить их успешную реализацию и соблюдение графика обслуживания долга перед сторонними заимодавцами.

**Ключевые слова:** проектное финансирование; инвестиционный проект; риски проекта; рыночный риск; снижение рисков; экспертиза проекта; анализ рынка; финансовая модель.

**Конфликт интересов:** В представленной публикации отсутствует заимствованный материал без ссылок на автора и (или) источник заимствования, нет результатов научных работ, выполненных автором публикации лично и (или) в соавторстве, без соответствующих ссылок. Автор декларирует отсутствие конфликта интересов, связанных с публикацией данной статьи.

**Для цитирования:** Тихомиров Д. В. Рыночный риск в проектном финансировании: подходы к экспертизе и пути снижения // Известия Юго-Западного государственного университета. Серия: Экономика. Социология. Менеджмент. 2024. Т. 14, № 1. С. 178–188. <https://doi.org/10.21869/2223-1552-2024-14-1-178-188>.

Поступила в редакцию 17.12.2023

Принята к публикации 15.01.2024

Опубликована 29.02.2024

## Market Risk in Project Finance: Approaches to Review and Minimisation

Dmitry V. Tikhomirov<sup>1,2</sup> ✉

<sup>1</sup> National Research University Higher School of Economics  
11 Pokrovsky Blvd., Moscow 109028, Russian Federation

<sup>2</sup> WEB.RF  
10 Vozdvizhenka Str., Moscow 125009, Russian Federation

✉ e-mail: DTikhomirov@bk.ru

### Abstract

**Relevance.** Development of an investment project is commonly associated with many risks, and one of the most significant risks is a market risk i.e. is a possible failure to achieve prices, volumes and sales projected in total compared to those planned in the business plan and financial model of a project.

Modern literature pays not enough attention to many relevant and practical issues of the market risk (i.e. is a possible failure to achieve prices, volumes and sales projected) review and reduction in the project finance and investment review, as well as to issues of work with independent marketing consultants, possible areas and ways for risk reduction and quality improvement.

**Purpose.** The previous article considered approaches to understanding significance of the market risk and measures to deal with the risk in the review of price forecasts for an investment project. This article is supposed to consider the issues of risk reduction by organising optimal work with an independent consultant on these issues.

**Objectives.** It is supposed to consider the possibility of engaging an independent marketing consultant, the requirements to the consultant by the financing organisation or investor, to provide an example of detailed scope of work for the independent analysis, give examples of comments to the marketing report and proposed measures to adjust the analysis in the report. It is also necessary to consider approaches to the use of the financial model in order to reduce market risk effects in project financing.

**Methodology.** Methods of analysis and synthesis, induction and deduction as well as modelling are used in the article.

**Results.** The article considers two major issues related to the accounting for or reduction of the market risks in the development of investment projects and providing project finance: the range of questions regarding working with a marketing consultant in order to decrease market risk effects is discussed, examples of requirements to the consultant and potential scope of work as well as some possible errors examples are given; author discusses instruments for considering these risks in financial model, including increased required levels for liquidity and debt service ratios in case of high risks and uncertainties.

**Conclusion.** The market risk is one of the key risks in the development of an investment project and project review in project finance. A set of measures is needed to reduce and account for the risk. Proper application of these and other reasonable measures should enable project initiators and sponsors to ensure their successful development and compliance with the debt service schedule to third-party lenders.

**Keywords:** project finance; investment project; project risks; market risk; risk reduction; Due Diligence; market analysis; financial model.

**Conflict of interest:** In the presented publication there is no borrowed material without references to the author and (or) source of borrowing, there are no results of scientific works performed by the author of the publication, personally and (or) in co-authorship, without relevant links. The author declares no conflict of interest related to the publication of this article.

**For citation:** Tikhomirov D. V. Market Risk in Project Finance: Approaches to Review and Minimization. *Izvestiya Yugo-Zapadnogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Ekonomika. Sotsiologiya. Menedzhment = Proceedings of the Southwest State University. Series: Economics, Sociology and Management*. 2024; 14(1): 178–188. (In Russ.) <https://doi.org/10.21869/2223-1552-2024-14-1-178-188>.

Received 17.12.2023

Accepted 15.01.2024

Published 29.02.2024

\*\*\*

### Введение

Реализация инвестиционного проекта традиционно связана со множеством рисков, и одним из существен-

ных является рыночный риск — возможное недостижение цен, объемов и в целом выручки от реализации продукта по сравнению с запланированными в

бизнес-плане и финансовой модели проекта.

В предыдущей (первой) статье автора «Рыночный риск в проектном финансировании: значимость для инвестора и надежность прогнозов» [1] дана общая характеристика рыночного риска в инвестиционном проекте, рассмотрены значимость ценовых ключевых прогнозов для инвестиционных показателей проекта (на условном примере использования оценочных мультипликаторов и построения упрощенной модели дисконтированных денежных потоков и расчета чистой приведенной стоимости проекта), ряд основных требований к раскрытию информации о рыночном риске в бизнес-плане и возможные подходы к анализу прогнозной цены на продукцию.

Не повторяя приведенный в предыдущей статье краткий обзор литературы и источников по данной тематике, укажем лишь, что вопросы инвестиционного анализа и рисков участников инвестиционных проектов (в ряде случаев – с акцентом на инструменты проектного финансирования) в целом широко представлены в отечественной академической и бизнес-литературе [2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10; 11; 12], хотя в большинстве случаев анализ и представление выводов носят достаточно теоретический характер. Практическую ценность могут иметь монографии, руководства, брошюры отдельных компаний, консультантов, общественных организаций [13] и обширный корпус литературы по финансовому моделированию от стандартов построения финансовых моделей [14; 15; 16] до детальных монографий по вопросам финансового моделирования.

В настоящей статье предполагается рассмотреть один из актуальных в современных условиях аспектов – особенности работы по экспертизе прогнозных цен, объемов, скидок посредством привлечения независимого консультанта по маркетинговым аспектам функционирования бизнеса / реализации нового инвестици-

онного проекта, действий по обеспечению / повышению качества работы консультанта, ряд конкретных требований в условном техническом задании для проведения исследований и иные технические меры по минимизации рыночного риска в финансовой модели проекта.

## Материалы и методы

Для достижения поставленной цели в работе использованы методы анализа и синтеза, индукции и дедукции, моделирования.

## Результаты и их обсуждение

### Привлечение независимого консультанта по маркетинговым вопросам

Привлечение независимого консультанта по маркетинговым вопросам обычно требует согласования кандидатуры консультанта непосредственно для выполнения текущей задачи или для включения в условный список рекомендуемых (иногда называемых аккредитованными) компаний. Например, на упомянутом в предыдущей статье сайте государственной корпорации развития ВЭБ.РФ (раздел «Маркетинговые исследования (консалтинг)», документ «Перечень требований.doc» для юридических лиц – резидентов РФ) указан как актуальный перечень таких консультантов (не является закрытым), так и требования к кандидатурам [17]. Для понимания требований крупнейших участников процесса проектного финансирования к бизнес-плану и финансовой модели проекта целесообразно также учитывать примеры требований-рекомендаций на сайте ВЭБ.РФ [18; 19].

Приведем некоторые из требований к проведению маркетинговых исследований именно в качестве возможных и присутствующих в общем доступе примеров. Очевидно, что у иных ведущих участников рынка проектного финансирования, инвесторов, банков и государственных органов имеются иные, во многом схожие требования.

Так, не считая юридических и иных формальных требований, консультант должен иметь опыт работы на рынке оказания услуг (выполнения работ) по заявленному направлению не менее 8 лет, а также наличие в штате компании (по основному месту работы) не менее 20 дипломированных специалистов (диплом о высшем образовании). Согласно иному документу «Перечень сведений и документов, предоставляемых специализированной компанией при согласовании, и требований ВЭБ.РФ к специализированным компаниям по направлению «консалтинг», необходим диплом о высшем образовании как минимум в одной из следующих областей: маркетинг и маркетинговые исследования / экономика / финансы / налоги и налогообложение. Также консультант должен иметь опыт участия в проектах, соответствующих основным направлениям деятельности корпорации по заявленному направлению.

Работа с консультантом по маркетинговым вопросам предполагает определение объема анализа (предварительное техническое задание на услуги), выбор консультанта с учетом его репутации, опыта в отрасли, знания регионального рынка, цены на услуги и т. д.

При привлечении консультанта с известным именем и международным опытом важно помнить, что особенно необходим именно локальный опыт. Крупный международный консультант может привлекать на субподряд менее известные локальные и региональные компании, но в таком случае пользователь отчета (банк или иная организация) должен также проанализировать опыт этих компаний, организовать с ними встречи и обсуждения и т. д. (как на предварительных этапах, так и при завершении работы над отчетом).

Техническое задание может корректироваться разными службами банка, консультантом, компанией с учетом опыта в отрасли, главное – обеспечить полноту, качество и наглядность анализа. Основные участники проектного финан-

сирования не публикуют в общем доступе примеры или шаблоны технических заданий для независимых консультантов, в т. ч. консультанта по маркетинговым аспектам проекта; обычно разрабатывается задание для конкретного проекта или модифицируется с учетом опыта участников по схожим проектам.

Традиционно задание должно содержать рассмотренные далее ключевые составные части. В реальности задания могут различаться в зависимости от отрасли и продукта, статуса реализации и текущего документального или сутевого подтверждения объемов сбыта, статуса реализации иных проектов и договорной силы потребителей, важности транспортных издержек и в целом путей транспортировки продукции (ж/д, танкеры и иные суда, автотранспорт и т. д.) и множества иных факторов.

1. Общая информация: предмет исследования (например, рынок угля или белковых концентратов в России в целом и в ЦФО в частности). Цель исследования – например, подготовка прогноза развития рынка белковых концентратов в 2023–2030 гг. в России в целом и в ЦФО в частности; указание исторического периода и прогнозного периода.

2. Общее состояние рынка продукта в РФ. В данном разделе необходим анализ следующих данных: виды и объемы продукта, основные факторы, оказывающие влияние на развитие рынка продукта в РФ, текущая ситуация на рынке в РФ, текущие объемы производства и потребления и динамика рынка в историческом периоде; оценка дефицита, структура рынка по видам и направлениям использования продукта; структура рынка по локализации производственных мощностей, основные отечественные производители и сравнительный анализ выпускаемой продукции и проч.

3. Оценка влияния общемировых процессов на рынок продукта в России. Производители аналогичной продукции в мире, основные характеристики.

4. Характеристика основных сегментов потребления продукта (например, комбикорма для птицеводства, комбикорма для свиноводства, аквакультура и проч.).

5. Характеристика основных потенциальных потребителей, в т. ч. по географическому и ценовому признаку, механизмы продаж и продвижения и связанные с этим затраты, в т. ч. транспорт.

6. Подробное описание конкурентной среды:

а) анализ конкурентов – прямых и непрямых, в частности, например: производителей кормового соевого концентрата и рыбной муки. Продукция, динамика цен, сезонность, условия поставки. Текущая ситуация и прогноз. Анализ конкуренции в отрасли с использованием модели пяти сил М. Портера: поставщики, потребители, существующие прямые конкуренты, потенциальные прямые конкуренты, производители заменителей. Доступность рынка: барьеры для входа (государственное регулирование и др.), наличие сырьевой базы, степень концентрации и монополизации и т. д.;

б) производимая продукция, производственные и финансовые показатели (объемы производства, выручка, рентабельность – валовая / EBITDA / по чистой прибыли, используемые мощности и др.) текущих или потенциальных производителей (российских и иностранных) аналогичной продукции в историческом периоде. Сбытовая деятельность основных конкурентов в регионах присутствия компании;

в) анализ инвестиционных проектов по строительству и реконструкции предприятий в отрасли в России, отдельно – региона реализации проекта, с указанием объема инвестиций, предполагаемого объема выпуска продукции, текущей стадии реализации и сроков завершения проекта.

7. Сырьевая база в РФ и регионе присутствия, в частности: объемы, динамика цен на сырье и ее влияние на рынок кормовых добавок (в историческом периоде, в прогнозном периоде).

8. Сезонность рынка продукции (например, подсолнечного шрота), информация по объемам и ценам.

9. Зависимость выбора продукта от удаленности производства и логистики, «транспортное плечо». Основные потребители и производители и объемы производства и потребления внутри транспортного плеча.

10. Анализ логистической цепочки проекта (от приобретения и поставок сырья, анализ логистических издержек при реализации продукции).

11. Прогноз цен на продукцию на прогнозный период, определение и анализ влияющих факторов, степень насыщенности рынка, динамики рынка, ключевых изменений и тенденций.

Более полный пример технического задания для проведения независимым консультантом маркетинговых исследований на примере задания по анализу рынка белковых концентратов в России в целом и подготовки прогноза развития рынка белковых концентратов в 2022–2030 гг. в России в целом и в ЦФО в частности представлен в издании автора «Инвестиционный анализ в проектом финансировании» [20, с. 116–117].

В любом случае главные требования к итогам анализа независимого консультанта – наглядность, достоверность и уместность информации.

Типичной ошибкой является чрезмерный уклон в сторону общемировых трендов и отсутствие четких прогнозов по объемам / ценам / скидкам / анализу текущих и потенциальных производителей (конкурентов) и потребителей. Наиболее полезным для пользователей выглядит подготовка резюме с картой региона / страны и наглядной информацией по указанным фактам, а также расходам на транспортировку с вероятными маршрутами и информацией по реализованным и реализуемым проектам.

В указанных выше требованиях к консультанту по маркетинговым вопросам указано, что включение какой-либо компа-

нии – консультанта в реестр одобренных компаний не означает принятие всех ее отчетов. Специалисты банка должны выносить профессиональное суждение по следующим аспектам отчета:

- о степени достоверности и обоснованности результатов отчета;
- о корректности использованных источников исходных данных для проведения ретроспективного анализа;
- о степени доверительности / надежности выявленных по итогам ретроспективного анализа рыночных тенденций и трендов;
- об обоснованности сформированных допущений, примененных методов прогнозирования, проведенных расчетов;

– о степени доверительности / надежности проведенных полевых испытаний (методика проведения исследования, определение объема выборки и т. д.) и/или изучения экспертного мнения [17].

Рассмотрим несколько примеров замечаний к результатам маркетинговых исследований или возможные ошибки, с которыми автор и иные специалисты инвестиционных компаний, банков и инвесторов сталкиваются при экспертизе отчетов. В таблице 1 представлены примеры замечаний и предлагаемые меры по устранению, доработке информации и отчета.

**Таблица 1.** Примеры замечаний к маркетинговому отчету и предлагаемые меры

Замечание, суть проблемы	Предлагаемые меры по устранению, доработке
Выводы о возможности и объемах реализации продукции отдельным группам покупателей не обоснованы и недостаточно детализированы	Следует конкретизировать потенциальных приобретателей продукции проекта (возможно разделить предприятия на группы по важности и иным критериям) с учетом качественных характеристик, конкуренции, себестоимости и логистических издержек
В отчете указано, что для выполнения намеченных темпов добычи в будущем периоде потребуется устранить образовавшееся отставание по вскрышным работам в 2022-2023 гг.	Необходимо представить компетентное мнение исполнителя о возможности устранения указанного отставания в данные сроки с обоснованием, указать возможные конкретные мероприятия, риски
Отсутствует прогноз (с обоснованием) роста тарифа на транспортировку	Необходимо добавить в отчет информацию и обоснование, также следует привести исторические данные в разрезе структуры тарифа
Информация о текущих и прогнозных пропускных способностях возможных маршрутов не раскрыта	Все текущие и прогнозные пропускные способности и потребности портов и ж/д представить наглядно в таблицах / схемах, представить объемы, дефицит / профицит мощностей, а также комментарии по рискам и вероятности осуществления проектов расширения и иных проектов, приводящих к увеличению потребности.
Отсутствует анализ экспортной составляющей возможной реализации продукции проекта	Анализ объемов должен быть произведен исходя из разбивки внутренний рынок / экспорт. Возможно, требуется описание сценариев
Отсутствует детальная информация о возможности транспортировки продукции проекта по ж/д	В части ж/д инфраструктуры следует описать статус ТУ и прочих соглашений, достигнутых с АО «РЖД» в целях реализации проекта
Сравнение по себестоимости преимущественно с проектами в мире произведено в долл. США, сравнение по показателям рентабельности с производителями РФ по отчетности – в рублях	Для коррекции с учетом актуализированного макроэкономического прогноза целесообразно все перевести в единую валюту для представления и последующих расчетов

## Минимизация рыночного риска с помощью финансовой модели

Финансовая модель действующего бизнеса предполагает прогноз необходимых для аналитика доходов, расходов, коэффициентов и показателей, представление сценариев и графиков, переключателей факторов, проверку корректности работы финмодели и расчетов.

Финансовые модели могут различаться от цепи, требований конкретных участников, отрасли и специфики бизнеса и т. д. В данном случае мы говорим о долгосрочных финансовых моделях бизнеса или нового инвестиционного проекта. Для нового проекта финансовая модель – это инструмент принятия решений на всех этапах рассмотрения и финансирования проекта в банке, а также на всех уровнях – от экспертов и инвестиционных аналитиков до высшего руководства банка, заемщика и иных участников процесса. Достаточно подробно требования к составу и показателям финансовой модели были рассмотрены в статье автора «Финансовая модель как инструмент принятия решений в проектном финансировании» [21], в данном случае сделаем акцент на работу с рыночным риском, возможностями минимизации его эффектов при построении и использовании финансовой модели.

Итак, наиболее очевидными мерами представляются следующие.

1. *Детализация расчетов* по доходной части проекта: представление прогнозных цен и объемов (при наличии – и фактической информации для сравнения) в разбивке по продуктам, регионам, в ряде отраслей – по ключевым потребителям.

Как отмечал автор в издании «Инвестиционный анализ в проектном финансировании», при прогнозе выручки аналитик обычно имеет данные по объемам и ценам на продукцию, но для надежного прогноза необходимо *определить уровень детализации*: с одной стороны, слишком упрощенный прогноз (произведение общего объема на среднюю цену

всех продуктов или категорий) может привести к большой погрешности, с другой – прогнозирование выручки по каждому продукту может быть чрезмерно трудозатратным, да и невозможным из-за отсутствия достоверной информации по каждому продукту в отдельности.

2. Включение в расчет *возможных скидок*, особенно в первые прогнозные периоды в условиях выхода на рынок и завоевания новых ниш (например, скидка 10% в первые кварталы начала продаж, далее – 5% и отказ от скидки в дальнейшем).

3. Использование *сценариев и анализа чувствительности*. В случае повышенных рисков и неопределенности – дополнительная корректировка базового сценария или использование консервативных сценариев (целесообразно применение совместно с предыдущей мерой).

4. Использование *повышенных требований к показателям обслуживания долга и резервированию средств для обеспечения необходимых выплат*. Например, установление значений коэффициента обслуживания долга (DSCR – Debt Service Coverage Ratio) на уровне от 1,3 (возможно выше или использование повышенных значений в первые кварталы операционной стадии), резервного счета (DSRA – Debt Service Reserve Account) на уровне необходимых выплат процентов по долгу и/или основной суммы долга в течение более длительного периода, балансу денежных средств в прогнозных периодах, работа с иными показателями (Debt / Equity, (Net) Debt / EBITDA, LLCR – Loan Life Coverage Ratio и др.).

По существу, необходимо соблюдение правила: чем выше риски потоков проекта, тем более осмотрительно следует подходить к прогнозам и требованиям к значениям коэффициентов, тем *большие подушки безопасности* необходимо закладывать.

5. В целях корректного расчета показателей проекта, в т. ч. показателей обслуживания долга, необходимо использо-

вание *номинальных денежных потоков* для всех компонентов доходной и расходной части. Номинальные показатели предполагают учет инфляции; реальные показатели представляются в ценах установленного (базового) года, очищенных от темпов инфляции.

В проектном финансировании предпочтительно представление номинальных денежных потоков по ряду причин, рассмотренных в издании автора «Инвестиционный анализ...»: различные статьи доходов и расходов могут быть подвержены разным темпам изменений, что необходимо учесть в прогнозах; ставка дисконтирования (WACC) по умолчанию считается в номинальном выражении, перевод в реальную добавляет субъективности / погрешности; блок финансирования (финансовые потоки проекта) и ставка по кредитам в любом случае имеют номинальное выражение; номинальные потоки подходят для последующего мониторинга и сравнения «план / факт». При этом необходимо помнить, что реальные цены не значит фиксированные, они также могут меняться по периодам в реальном выражении (не считая эффекта инфляции), таким образом, все равно необходимо проводить анализ факторов и тенденций рынка и ситуации даже в случае очищения от инфляции.

6. Включение *дополнительных корректировок в ставку дисконтирования* проекта – так называемой премии за специфический риск. Сразу необходимо отметить, что подход актуален для определения стоимости бизнеса или собственного капитала акционеров, чистой приведенной стоимости, но *не применим для анализа показателей обслуживания долга*, поскольку потоки остаются нескорректированными в части рисков недостижения.

7. В случае наличия экспортной составляющей доходной части (выручки) – использование *нескольких сценариев прогнозных курсов иностранных валют*, осмотрительность при выборе базового

варианта, анализ консервативного варианта.

8. Использование различных *вариантов погашения финансирования*: аннуитет, подбор погашений с учетом повышенных требований к заданным показателям обслуживания долга, вероятно с одновременным использованием механизма ускоренного погашения Cash Sweep. Вопросам структурирования потоков по погашению посвящены две статьи автора «Контрциклическое финансирование как инструмент стимулирования инвестиционной активности в России...» [22; 23].

Очевидно, что указанные меры являются только примерами действий по снижению эффекта рыночных рисков на возможность компании успешно реализовать проект и обслуживать заемного финансирования, обеспечить отдачу инвесторам. На практике могут быть применены иные меры. Необходимо также не забывать и о повышении качества финансовой модели в целом от ее архитектуры и логики построения до деталей конкретных расчетов и минимизации арифметических ошибок и неточностей.

## Выводы

В статье рассмотрены два блока вопросов, связанных с учетом или снижением рыночных рисков при реализации инвестиционных проектов. Во-первых, это широкий спектр вопросов работы с маркетинговым консультантом, примеры требований в техническом задании, рассмотрение возможных ошибок. Во-вторых, также обширный инструментарий в части учета рисков в финансовой модели, повышение требований к показателям и подушкам безопасности при наличии рисков и неопределенностей.

Грамотное применение мер должно позволить инициаторам проектов обеспечить их успешную реализацию и соблюдение графика обслуживания долга перед сторонними займодавцами.

В то же время существует множество иных инструментов снижения риска, в

т. ч.: изменение структуры реализации и направлений, внутренней и экспортной составляющих; изменение конфигурации и состава участников проекта; перераспределение риска и регресс; увеличение доли собственного финансирования бизнеса или проекта; предоставление залогов; использование гарантий спонсоров или поручительств; получение мер госу-

дарственной поддержки проекта; заключение договоров на реализацию продукции проекта; применение инструментов хеджирования цен на продукцию проекта (наименее вероятно с учетом высокой стоимости и ограниченности периодов) и множество иных мер, которые могут быть рассмотрены в иных статьях в дальнейшем.

### Список литературы

1. Тихомиров Д. В. Рыночный риск в проектном финансировании: значимость для инвестора и надежность прогнозов // Известия Юго-Западного государственного университета. Серия: Экономика. Социология. Менеджмент. 2023. № 13 (5). С. 167–178.
2. The Importance of Risk Assessment in the Context of Investment Project Management: a Case Study / В. Junkes [et al.] // Procedia Computer Science. 2015. N 64. P. 902–910.
3. Flyvbjerg B., Bruzelius N., Rothengatter W. Megaprojects and Risk: An Anatomy of Ambition. Cambridge, UK: Cambridge University Press, 2003. 156 p.
4. Герасименко А. Финансовый менеджмент для практиков: Полный курс МВА по корпоративным финансам ведущих бизнес-школ мира. М.: Альпина Паблишер, 2021. 1011 с.
5. Йескомб Э. Р. Принципы проектного финансирования / пер. с англ. И. В. Васильевской. М.: Альпина Паблишер, 2015. 408 с.
6. Инвестиции / В. В. Ковалев, В. В. Иванов [и др.]. М.: Проспект, 2022. 592 с.
7. Мозокина С. Л., Чернышев М. Г. Управление рисками инвестиционных проектов предприятий сферы услуг // Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета. 2022. № 5 (137), ч. 2. С. 50–54.
8. Никонова И. А. Проектный анализ и проектное финансирование. М.: Альпина Паблишер, 2016. 154 с.
9. Никонова И. А., Смирнов А. Л. Проектное финансирование в России. Проблемы и направления развития. М.: Консалтбанк, 2016. 216 с.
10. Панфилова А. А. Проектное финансирование как метод организации инвестиционной деятельности // Вестник Пермского национального исследовательского политехнического университета. Социально-экономические науки. 2022. № 3. С. 228–240.
11. Переверзева В. В. Механизм проектного финансирования при реализации инвестиционных проектов // Вестник Российского экономического университета имени Г. В. Плеханова. 2018. № 3. С. 24–32.
12. Родионов И. И., Божья-Воля Р. Н. Проектное финансирование. СПб.: Алетейя, 2015. 430 с.
13. Guide to Cost-Benefit Analysis of Investment Projects Economic appraisal tool for Cohesion Policy 2014-2020. URL: [http://ec.europa.eu/regional\\_policy/index\\_en.cfm](http://ec.europa.eu/regional_policy/index_en.cfm) (дата обращения: 05.11.2023).
14. Financial Modelling Standards by Kenny Whitelaw-Jones, Financial Modelling Handbook. URL: <https://www.financialmodellinghandbook.org/financial-modelling-standards/> (дата обращения: 05.11.2023).
15. Global Financial Modeling Guidelines Developing best-in-class financial models. URL: <https://www.pwc.nl/nl/dienstverlening/deals/documents/pwc-global-financial-modeling-guidelines.pdf> (дата обращения: 05.11.2023).
16. Standard Practical, structured design rules for financial modelling // FAST. URL: <https://www.fast-standard.org/the-fast-standard/> (дата обращения: 29.11.2023).
17. Требования к консультантам по маркетинговым исследованиям // ВЭБ.РФ. URL: <https://вэб.рф/biznesu/reystestr-spetsializirovannykh-kompaniy/> (дата обращения: 17.11.2023).

18. Требования к содержанию бизнес-плана // ВЭБ.РФ. URL: <https://вэб.рф/biznesu/finansirovaniye-proyektov/infrastruktura/> (дата обращения: 17.11.2023).
19. Требования к содержанию финансовой модели // ВЭБ.РФ. URL: <https://вэб.рф/biznesu/finansirovaniye-proyektov/infrastruktura/> (дата обращения: 17.11.2023).
20. Цехомский Н. В., Тихомиров Д. В. Инвестиционный анализ в проектном финансировании. СПб.: Изд-во Санкт-Петербургского государственного экономического университета. 2022. 307 с.
21. Тихомиров Д. В. Финансовая модель как инструмент принятия решений в проектном финансировании // Известия Санкт-Петербургского университета экономики и финансов. 2018. № 2. С. 44–51.
22. Тихомиров Д. В., Цехомский Н. В. Контрциклическое финансирование как инструмент стимулирования инвестиционной активности в России: обзор подходов // Экономика и управление. 2021. № 12. С. 932–942.
23. Тихомиров Д. В., Цехомский Н. В. Контрциклическое финансирование как инструмент стимулирования инвестиционной активности в России: специфические варианты структурирования // Экономика и управление. 2022. № 1. С. 16–24.

## References

1. Tikhomirov D. V. Rynochnyy risk v proyektном finansirovanii: innovatsionnost' dlya investora i prognozy nadezhnosti [Market risk in project financing: importance for an investor and reliability of forecasts]. *Izvestiya Yugo-Zapadnogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Ekonomika. Sotsiologiya. Menedzhment = Proceedings of the Southwest State University. Series: Economics, Sociology and Management*, 2023, no.13 (5), pp. 167–178.
2. Junkes B., eds. The Importance of Risk Assessment in the Context of Investment Project Management: a Case Study. *Procedia Computer Science*, 2015, no. 64, pp. 902–910.
3. Flyvbjerg B., Bruzelius N., Rothengatter W. Megaprojects and Risk: An Anatomy of Ambition. Cambridge, UK, Cambridge University Press Publ., 2003. 156 p.
4. Gerasimenko A. Finansovyy menedzhment dlya praktikov: Polnyy kurs MBA po korporativnym finansam vedushchikh biznes-shkol mira [Financial management for practitioners: A complete MBA course in corporate finance from the world's leading business schools]. Moscow, Al'pina Publisher Publ., 2021. 1011 p.
5. Yeskomb E. R. Printsipy proyektного finansirovaniya [Principles of project financing]. Moscow, Al'pina Publisher Publ., 2015. 408 p.
6. Kovalev V. V., Ivanov V. V., eds. Investitsii [Investments]. Moscow, Prospekt Publ., 2022. 592 p.
7. Mozokina S. L., Chernyshev M. G. Upravleniye riskami proyektov predpriyatiy sfery uslug [Risk management of investment projects of enterprises in the service sector]. *Izvestiya Sankt-Peterburskogo gosudarstvennogo ekonomicheskogo universiteta = Proceedings St. Petersburg State University of Economics*, 2022, no. 5 (137), pt. 2, pp. 50–54.
8. Nikonova I. A. Proyektnyy analiz i proyektnoye finansirovaniye [Project analysis and project financing]. Moscow, Al'pina Publisher Publ., 2016. 154 p.
9. Nikonova I. A., Smirnov A. L. Proyektnoye finansirovaniye v Rossii. Problemy i napravleniya razvitiya [Project financing in Russia. Problems and directions of development]. Moscow, Konsaltbankir Publ., 2016. 216 p.
10. Panfilova A. A. Proyektnoye finansirovaniye kak metod organizatsii investitsionnoy deyatel'nosti [Project financing as a method of organizing investment activities]. *Vestnik Permskogo natsional'nogo issledovatel'skogo politekhnicheskogo universiteta. Sotsial'no-ekonomicheskie nauki = Bulletin of the Perm National Research Polytechnic University. Socio-Economic Sciences*, 2022, no. 3, pp. 228–240.
11. Pereverzeva V. V. Mekhanizm proyektного finansirovaniya pri realizatsii finansovykh proyektov [The mechanism of project financing in the implementation of investment projects]. *Vestnik Rossiyskogo ekonomicheskogo universiteta imeni G. V. Plekhanova = Bulletin of the Plekhanov Russian University of Economics*, 2018, no. 3, pp. 24–32.
12. Rodionov I. I., Bozh'ya-Volya R. N. Proyektnoye finansirovaniye [Project financing]. St. Petersburg Aleteyya Publ., 2015. 430 p.

13. Guide to Cost-Benefit Analysis of Investment Projects Economic appraisal tool for Cohesion Policy 2014-2020. Available at: [http://ec.europa.eu/regional\\_policy/index\\_en.cfm](http://ec.europa.eu/regional_policy/index_en.cfm). (accessed 05.11.2023)
14. Financial Modelling Standards by Kenny Whitelaw-Jones, Financial Modelling Handbook. Available at: <https://www.financialmodellinghandbook.org/financial-modelling-standards/>. (accessed 05.11.2023)
15. Global Financial Modeling Guidelines Developing best-in-class financial models. Available at: <https://www.pwc.nl/nl/dienstverlening/deals/documents/pwc-global-financial-modeling-guidelines.pdf>. (accessed 05.11.2023)
16. Standard Practical, structured design rules for financial modelling. FAST. Available at: <https://www.fast-standard.org/the-fast-standard/>. (accessed 29.11.2023)
17. Trebovaniya k konsul'tantam po marketingovym issledovaniyam [Requirements for marketing research consultants]. VEB.RF [WEB.RF]. Available at: <https://вэб.рф/бизнесу/реестр-спецализированных-компаний/>. (accessed 17.11.2023)
18. Trebovaniya k sodержaniyu biznes-plana [Requirements for the content of the business plan]. VEB.RF [WEB.RF]. Available at: <https://вэб.рф/бизнесу/финансирование-проектов/инфраструктура/>. (accessed 17.11.2023)
19. Trebovaniya k sodержaniyu finansovoy modeli [Requirements for the content of the financial model]. VEB.RF [WEB.RF]. Available at: <https://вэб.рф/бизнесу/финансирование-проектов/инфраструктура/>. (accessed 17.11.2023)
20. Tsekhomskiy N. V., Tikhomirov D. V. Investitsionnyy analiz v proyektном finansirovani [Investment analysis in project financing]. St. Petersburg, Publishing House of St. Petersburg State University of Economics Publ., 2022. 307 p.
21. Tikhomirov D. V. Finansovaya model' kak instrument prinyatiya resheniy v proyektном finansirovani [Financial model as a decision-making tool in project financing]. *Izvestiya Sankt-Peterburgskogo universiteta ekonomiki i finansov = Proceedings of the St. Petersburg University of Economics and Finance*, 2018, no. 2, pp. 44–51.
22. Tikhomirov D. V., Tsekhomskiy N. V. Kontrtsiklicheskiye finansirovaniye kak instrument stimulirovaniya investitsionnoy aktivnosti v Rossii: obzor podkhodov [Countercyclical financing as a tool to stimulate investment activity in Russia: overview of approaches]. *Ekonomika i upravleniye = Economics and Management*, 2021, no. 12, pp. 932–942.
23. Tikhomirov D. V., Tsekhomskiy N. V. Kontrtsiklicheskiye finansirovaniye kak instrument stimulirovaniya investitsionnoy aktivnosti v Rossii: otlichitel'nyye varianty strukturirovaniya [Countercyclical financing as a tool to stimulate investment activity in Russia: specific structuring options]. *Ekonomika i upravleniye = Economics and Management*, 2022, no. 1, pp. 16–24.

### Информация об авторе / Information about the Author

**Тихомиров Дмитрий Викторович**, кандидат экономических наук, профессор школы финансов, Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики»; директор направления финансового моделирования, ВЭБ.РФ, г. Москва, Российская Федерация, e-mail: DTikhomirov@bk.ru, Researcher ID: R-8676-2017, ORCID: 0000-0003-4307-9911

**Dmitry V. Tikhomirov**, Candidate of Sciences (Economics), Professor of the School of Finance, National Research University Higher School of Economics; Head of Financial Modelling, VEB.RF, Moscow, Russian Federation, e-mail: DTikhomirov@bk.ru, Researcher ID: R-8676-2017, ORCID: 0000-0003-4307-9911