

УДК 336.581

<http://doi.org/10.35854/1998-1627-2022-1-16-24>

## Контрциклическое финансирование как инструмент стимулирования инвестиционной активности (специфические варианты структурирования)

Николай Викторович Цехомский<sup>1✉</sup>, Дмитрий Викторович Тихомиров<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», Москва, Россия, [AnufrikovaPM@veb.ru](mailto:AnufrikovaPM@veb.ru)✉

<sup>2</sup> Финансовый университет при Правительстве РФ, Москва, Россия, [DTikhomirov@bk.ru](mailto:DTikhomirov@bk.ru)

### Аннотация

**Цель.** Проанализировать специфические варианты структурирования финансовых потоков инвестиционных проектов в целях повышения инвестиционной активности. Настоящая статья является продолжением статьи, опубликованной в № 12 2021 г. журнала «Экономика и управление», и посвящена детальному рассмотрению вариантов структурирования финансовых потоков проектов.

**Задачи.** В первой части статьи дана общая характеристика механизма проектного финансирования в реализации инвестиционных проектов и распределении рисков участников, рассмотрены фактор ценовой волатильности и пример ускоренного погашения финансирования. Во второй части — приведены примеры специфичных вариантов погашения в целях снижения рисков спада цен для инвестора.

**Методология.** Методологической базой исследования служат общенаучные методы исследования (анализ, синтез, индукция, дедукция), в частности анализ вариантов распределения рисков в финансовых потоках проектов и графическое представление информации, сравнение альтернатив. Используются также специальные методы финансового моделирования и оценки эффективности инвестиционных проектов.

**Результаты.** Авторами статьи представлены варианты контрциклического финансирования, то есть описана разработка оптимального графика и условий погашения кредита, позволяющего снизить риски негативной рыночной конъюнктуры для инициатора проекта. Эти варианты проиллюстрированы графическими примерами, описывающими условия реализации предлагаемого инвестиционного проекта, характеристики которого коррелируют с проектом реальным.

**Выводы.** Изложены подходы к тонкой настройке структуры финансирования для соблюдения баланса интересов инициаторов, кредиторов проекта и стимулирования инвестиционной активности в целом. Приведены примеры, которые могут быть полезны студентам, преподавателям, практикующим специалистам в области инвестиционного анализа и корпоративных финансов, а также представителям банковского и предпринимательского общества.

**Ключевые слова:** экономический рост, инвестиции, инвестиционные проекты, финансирование проектов, долговая нагрузка, проектное финансирование, ускоренное погашение

**Для цитирования:** Цехомский Н. В., Тихомиров Д. В. Контрциклическое финансирование как инструмент стимулирования инвестиционной активности (специфические варианты структурирования) // *Экономика и управление*. 2022. Т. 28. № 1. С. 16–24. <http://doi.org/10.35854/1998-1627-2022-1-16-24>

© Цехомский Н. В., Тихомиров Д. В., 2022

# Countercyclical financing as a tool for stimulating investment activity (specific structuring options)

Nikolay V. Tsekhomskiy<sup>1</sup>, Dmitriy V. Tikhomirov<sup>2</sup>

<sup>1</sup> National Research University "Higher School of Economics", Moscow, Russia, AnufrikovaPM@veb.ru

<sup>2</sup> Financial University under the Government of the Russian Federation, Moscow, Russia, DTikhomirov@bk.ru

## Abstract

**Aim.** The presented study aims to analyze specific options for structuring the financial flows of investment projects with the purpose of increasing investment activity. In this article, which is a continuation of the paper published in the journal 'Economics and Management' No. 12 (2021), the authors provide a detailed consideration of options for structuring the financial flows of projects.

**Tasks.** The first part of the article gives a general description of the mechanism of project financing in the implementation of investment projects and allocation of risks among participants, while also considering the factor of price volatility and an example of accelerated repayment of financing. The second part provides examples of specific repayment options capable of reducing the risks of a price decline for the investor.

**Methodology.** This study uses general scientific research methods (analysis, synthesis, induction, deduction), including the analysis of risk allocation options in the financial flows of projects and graphical representation of information, comparison of alternatives. Special methods of financial modeling and investment project efficiency assessment are also used.

**Results.** The authors explore the options for countercyclical financing, describing the development of an optimal schedule and conditions for loan repayment to reduce the risks of negative market conditions for the project initiator. These options are illustrated with graphic examples describing the conditions for the implementation of the proposed investment project, the characteristics of which correlate with the real project.

**Conclusions.** Approaches to fine-tuning the structure of financing to balance the interests of the project's initiators and creditors and to stimulate investment activity in general are outlined. Examples are given that can be useful to students, teachers, practitioners in the field of investment analysis and corporate finance, as well as representatives of the banking and business community.

**Keywords:** economic growth, investment, investment projects, project financing, debt burden, project lending, accelerated repayment

**For citation:** Tsekhomskiy N.V., Tikhomirov D.V. Countercyclical financing as a tool for stimulating investment activity (specific structuring options). *Ekonomika i upravlenie = Economics and Management*. 2022;28(1): 16-24 (In Russ.). <http://doi.org/10.35854/1998-1627-2022-1-16-24>

*Продолжение (окончание).*

*Начало на с. 932–942 (РНЖ «Экономика и управление» № 12 за 2021 год)*

## Введение

В предыдущей (первой) части исследования [1] охарактеризованы ключевые показатели инвестиционной активности крупнейших российских компаний, определена возможность применения механизма проектного финансирования, распределения рисков между участниками, в том числе специфические варианты структурирования погашения финансирования. Начато рассмотрение механизма ускоренного погашения и примера схемы традиционного ускоренного по-

гашения *Cash Sweep*. В настоящей статье продолжим более детальное рассмотрение механизма и вариантов контрциклического финансирования.

### **Механизмы ускоренного погашения и контрциклическое финансирование (продолжение)**

*Вариант 1. Минимальные обязательные выплаты и остаточный платеж*

Данный вариант предполагает прогноз минимальных выплат в счет погашения долга

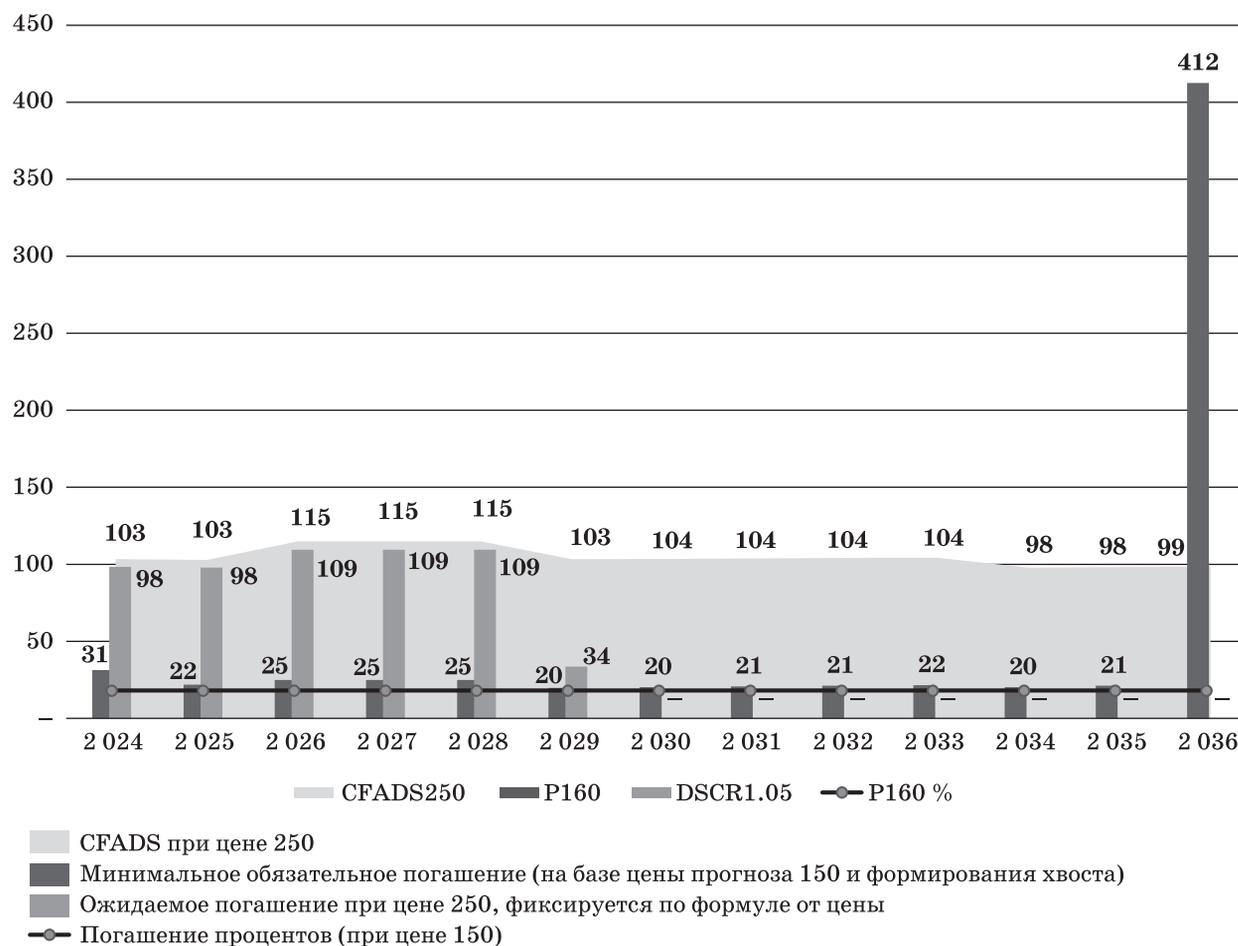


Рис. 1. Минимальные обязательные выплаты и остаточный платеж, млн долл. США  
 Fig. 1. Minimum mandatory payments and residual payment, mill. USD USA

в течение всего срока, но значительное погашение — остаточный платеж — в конце периода («шаровой платеж», от англ. *balloon payment*). Иллюстрация применения такого подхода приведена на рисунке 1.

Пусть доступные денежные потоки *CFADS* прогнозируются при оптимальной согласованной цене на условную продукцию, 250 долл. США на тонну. В прогнозе минимальных погашений суммы основного долга предполагается значительный запас (подушка безопасности) за счет использования консервативной цены (160 долл. США на тонну) и высокого целевого уровня *DSCR*, например 1.5. В части консервативной цены это может быть согласованный всеми сторонами прогноз или упрощенно — очевидно консервативный фиксированный уровень. Минимальные погашения могут фиксироваться на основе применения консервативного подхода только к одному из показателей — цене или уровню *DSCR*. Все свободные потоки, которые возможно направить на погашение в каждом периоде

(*CFADS*), представлены отдельно как ожидания, на основе этого же прогноза цен.

Изложенный подход обеспечивает определенную гибкость в погашении для заемщика. Однако необходима гарантия погашения остаточного платежа. Поэтому даже при прогнозе значительного роста потоков, балансов денежных средств и финансовых ковенантов такой подход, чрезмерно рискованный для кредиторов, традиционно не используется. Вариант имеет более глубокие недостатки и очевидный риск данной схемы для финансирующей стороны: возможность манипулирования со стороны руководства компании операционными и инвестиционными затратами, фактическим уровнем *CFADS* и иными показателями с целью снижения расчетного свободного денежного потока для направления на погашение.

В целях снижения риска возможны регулярная экспертиза и мониторинг финансовой модели, отчетности проектной компании, а также независимая экспертиза. Например, подтверждение расчета свободных

Млн долл.  
США

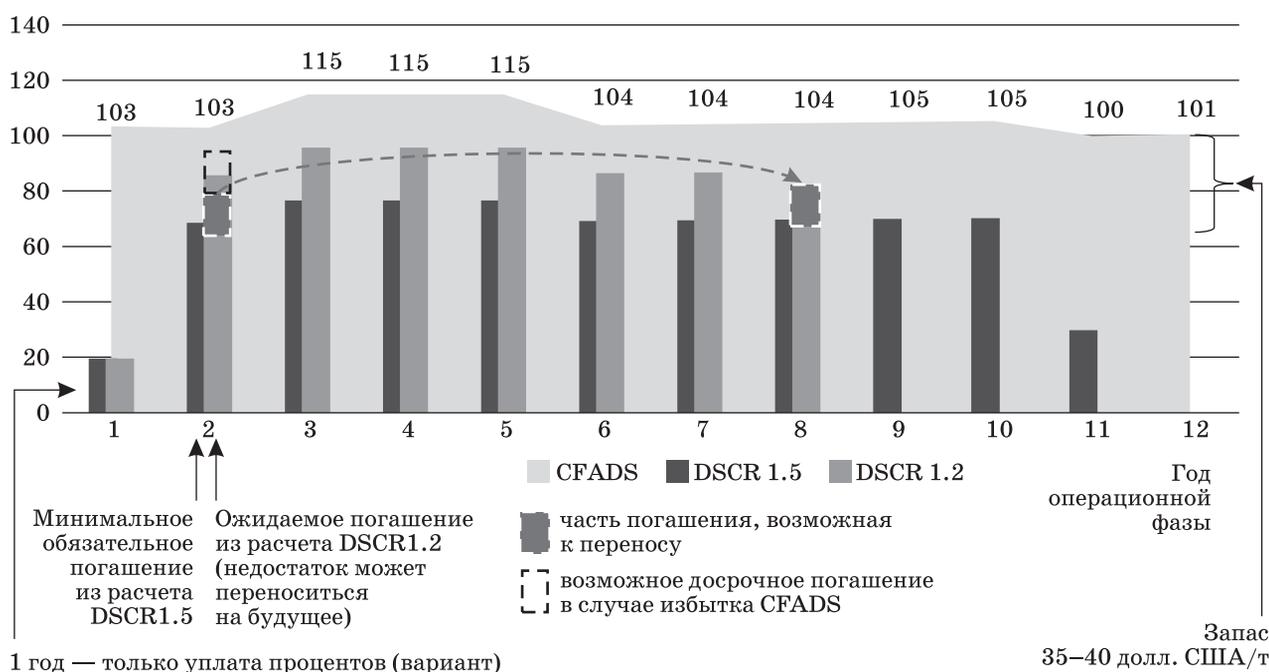


Рис. 2. Обязательное и дополнительные погашения с возможностью переноса  
Fig. 2. Mandatory and additional repayments with the possibility of transfer

денежных средств заемщика сертификатом, заверенным заемщиком и согласованным аудитором, по заранее утвержденному техническому заданию, проверка корректности расчета свободных денежных средств на базе годовой аудированной отчетности заемщика. Но это не исключает полностью указанные риски завышения затрат, манипулирования иными финансовыми и операционными показателями проекта.

Таким образом, целесообразно обеспечить максимальную привязку платежей к какому-либо независимо наблюдаемому внешнему фактору, в данном случае — к ценам; заранее просчитать как обязательные, так и дополнительные погашения, возможность их переноса при дополнительных отклонениях цен от плана. Рассмотрим этот вопрос во втором, более детальном варианте.

*Вариант 2. Детальный расчет обязательных и дополнительных платежей*

В указанном варианте попытаемся зафиксировать более значительные платежи с возможностью их переноса. При этом в целях устранения споров и субъективности в определении компонентов расходов контроль над уровнем CFADS и возможным погашением будем осуществлять с учетом следующих

предпосылок: величина операционных расходов не зависит от цены реализации продукции, соответственно, изменение CFADS обусловлено преимущественно изменением цены; данная зависимость между CFADS и ценой является практически линейной. Итак, будем считать, что отклонение CFADS практически равно отклонению произведения объема на цену в конкретном периоде.

Незначительные погрешности могут быть объективно связаны с затратами в CFADS, в том числе с изменением текущего налога на прибыль, комиссии оффтейкера и др. Однако этим можно пренебречь с учетом включения определенного запаса прочности в прогнозы финансовой модели. Упрощенно фиксацию минимальных платежей и ожидаемых платежей можно представить в годовом значении в виде рисунка 2.

Перечислим основные предпосылки подхода:

- цена в базовом прогнозе определяется по базовому сценарию независимого маркетингового консультанта (для данного анализа использовано значение базового варианта компании 250 долл. США/т) либо консенсус-прогнозу аналитиков, с которым согласны все стороны сделки;
- в первом году предполагается только уплата процентов;

– в следующие периоды (кварталы, годы) минимальное обязательное погашение фиксируется из расчета  $DSCR 1.5$ ;

– ожидаемое погашение прогнозируется из расчета  $DSCR 1.2$  (недостаток может переноситься на будущее);

– перенос платежей в конкретном периоде возможен лишь при недостижении  $CFADS$  и  $DSCR$  за счет низкой цены.

Как следует из сведений, приведенных на рисунке 2, обязательное погашение предусматривает запас цены в  $CFADS$  над минимальным обязательным погашением около 35–40 долл. США/т, а значит, цена безубыточности для  $CFADS$  равна 210–215 долл. США за тонну.

Детально возможный подход к графику и структуре погашения будет выглядеть следующим образом:

– график погашения (условно — первоначальный график) устанавливается на основе согласованной всеми участниками проекта детальной финансовой модели и с применением консервативного уровня  $DSCR$  (например, 1,3–1,5);

– на погашение направляется объем  $CFADS$  в целом, при этом задается регулярное обязательство (ковенанты) на минимальную сумму платежей в зависимости от изменения цены на продукцию. Например, с учетом отсрочки платежа по дебиторской задолженности в течение 30–60 дней это может быть один–два квартала;

– дефолт наступает, если фактическое погашение за любой период (в данном случае два последовательных квартала) меньше, чем в аналогичный период (два аналогичных квартала) первоначального графика на следующее значение:

$$\begin{aligned}
 & [1,1] \times \text{уменьшение цены за квартал } t \times \\
 & \quad \times \text{объем выпуска по ФМ за квартал } t \\
 & \quad + \\
 & [1,1] \times \text{уменьшение цены за квартал } t - 1 \times \\
 & \quad \times \text{объем выпуска по ФМ за квартал } t - 1 \\
 & \quad - \\
 & [0,9] \times \text{увеличение цены за квартал } t \times \\
 & \quad \times \text{объем выпуска по ФМ за квартал } t \\
 & \quad - \\
 & [0,9] \times \text{увеличение цены за квартал } t - 1 \times \\
 & \quad \times \text{объем выпуска по ФМ за квартал } t - 1.
 \end{aligned}$$

Дополнительные примечания для изложенного подхода:

– уменьшение и увеличение цены за квартал определяется как разница между ценой за квартал по финансовой модели и сред-

ней ценой в квартал по данным шести последовательных двухнедельных бюллетеней цены;

– поправочные коэффициенты  $[1,1]$  при снижении цены и  $[0,9]$  росте — это запас прочности (в данном случае 10 %) на допуски при трансформации выручки в денежный поток и иные отклонения фактических компонентов  $CFADS$  от заложенных в финансовую модель и не вызванную ценой.

### *Вариант 3. Возможность зачета переплат предыдущих периодов*

Более критичным для участников проекта и сложным случаем может быть такое фактическое снижение цены или объемов на операционной фазе, которое приводит к невозможности исполнения даже минимального фиксированного платежа. Традиционно это влечет дефолт, а при отсутствии оперативного исправления ситуации — вызывает необходимость финансовой реструктуризации. Рассматриваемые нами механизмы способны упростить действия проектных компаний и банков в подобных ситуациях.

Наиболее простой мерой выглядит решение компании засчитывать переплаты предыдущих лет, не пересчитывая график погашения в целом, а только перенося дефицит конкретного периода на последний год. Предлагаемый механизм показан на рисунке 3 (является модификацией рассмотренного выше примера на рисунке 2).

Предпосылки данного подхода и расчета:

– минимальное обязательное погашение фиксируется из расчета  $DSCR 1.5$ ;

– в первом году предполагается только уплата процентов;

– в любом году может возникать сверхплановое погашение, в рассматриваемом примере это заложено упрощенно в первом же году. В частности, на сверхплановое погашение может быть направлено 80–95 % от денежного потока  $CFADS$ , тем самым переплата составит разницу между 80–95 % от  $CFADS$  и минимальным погашением. В примере сверхплановое погашение в первом году может составить условно от 63 до 79 млн долл. США;

– во втором году непредвиденные обстоятельства приводят (например) к резкому снижению  $CFADS$ , дефицит составляет 43 млн долл. США;

– возможное освобождение от погашения и перенос на последний период может быть рассчитано как разница между фактически-

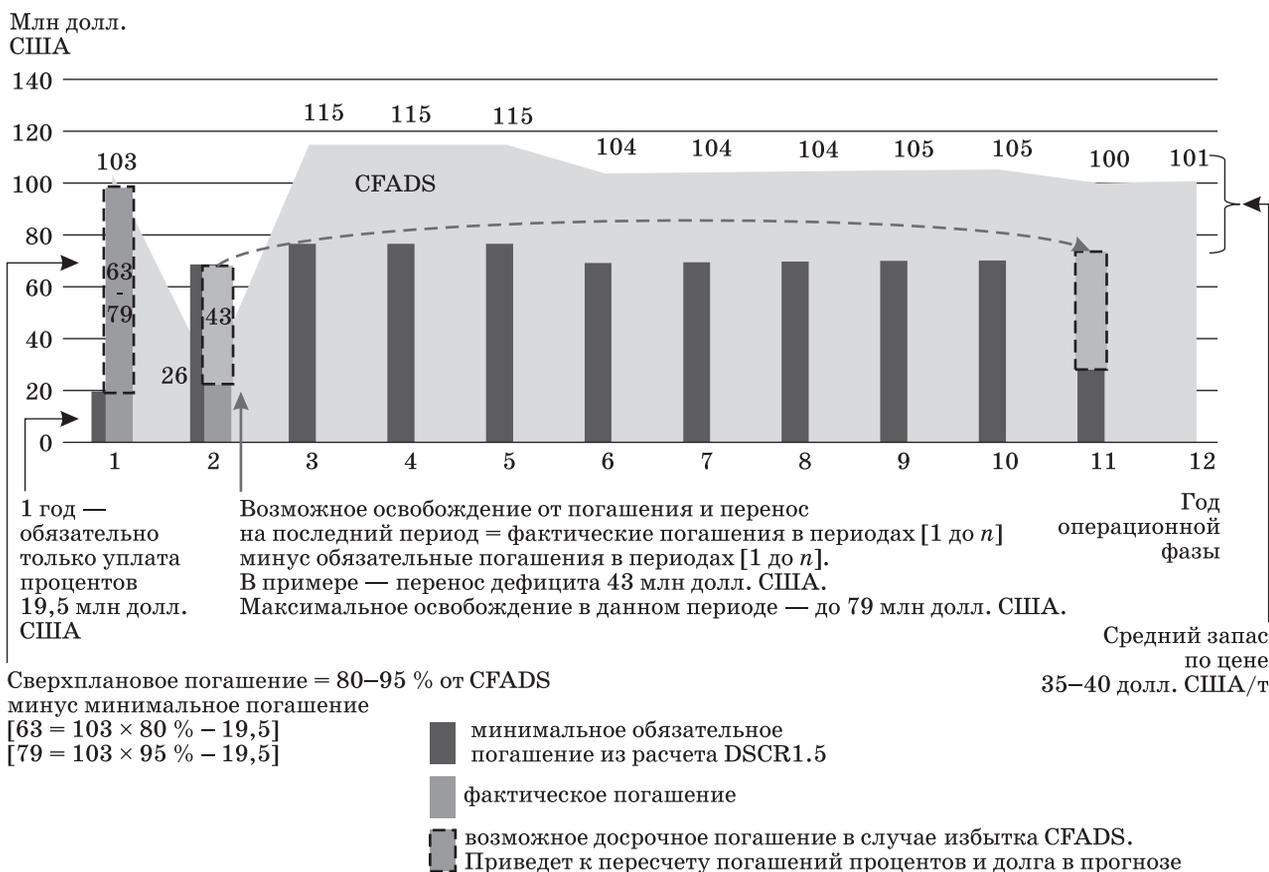


Рис. 3. Механизм учета переоплат и переноса платежа  
Fig. 3. Mechanism of accounting for overpayments and payment transfer

ми погашениями в периодах [1 до n] и обязательными погашениями в периодах [1 до n]. В этом упрощенном случае максимальное освобождение во втором периоде — до 79 млн долл. США.

Таким образом, в рассмотренных выше вариантах заемщик получает хедж на снижение цены на рынке, но не может использовать рост операционных издержек, оборотного капитала, снижение объема выпуска для обоснования снижения погашения кредита. Упрощено администрирование механизма, поскольку вместо подтверждения CFADS на ежеквартальной основе потребуются подтвердить лишь среднюю рыночную цену.

#### Применимость механизма и вопросы для уточнения

При описании механизмов ускоренного погашения предполагается, что они актуальны как для проектов на грани прибыльности, так и для высокоприбыльных проектов на разных этапах экономического цикла. В данном случае для проектов с удовлетворительной, но невысокой прибыльностью

и устойчивостью решается вопрос о привлечении долгосрочных ресурсов без значительных рисков постоянного сползания в дефолт. Однако особенно интересны для проектов с хорошей долгосрочной экономикой — низкой себестоимостью и, соответственно, выгодным положением на кривой затрат; применимы для значительного количества отраслей в России, в том числе в сфере природных ресурсов, проектов газохимии, нефтехимии.

Представим изложенное с помощью кривой затрат. На рисунке 4 показано объединение кривой затрат и тренда цен для определения риска операционных убытков. Традиционно кривая затрат на условный продукт включает в себя информацию об удельной себестоимости производства и транспортировке продукции в разных странах. Представлены объемы производства (по мере возрастания себестоимости) и значения удельной себестоимости. На графике отражена и кривая цены на продукцию на сопоставимом базисе Incoterms (с этой целью в затраты включен компонент транспортировки) — на основе исторических данных и прогнозов аналитиков.

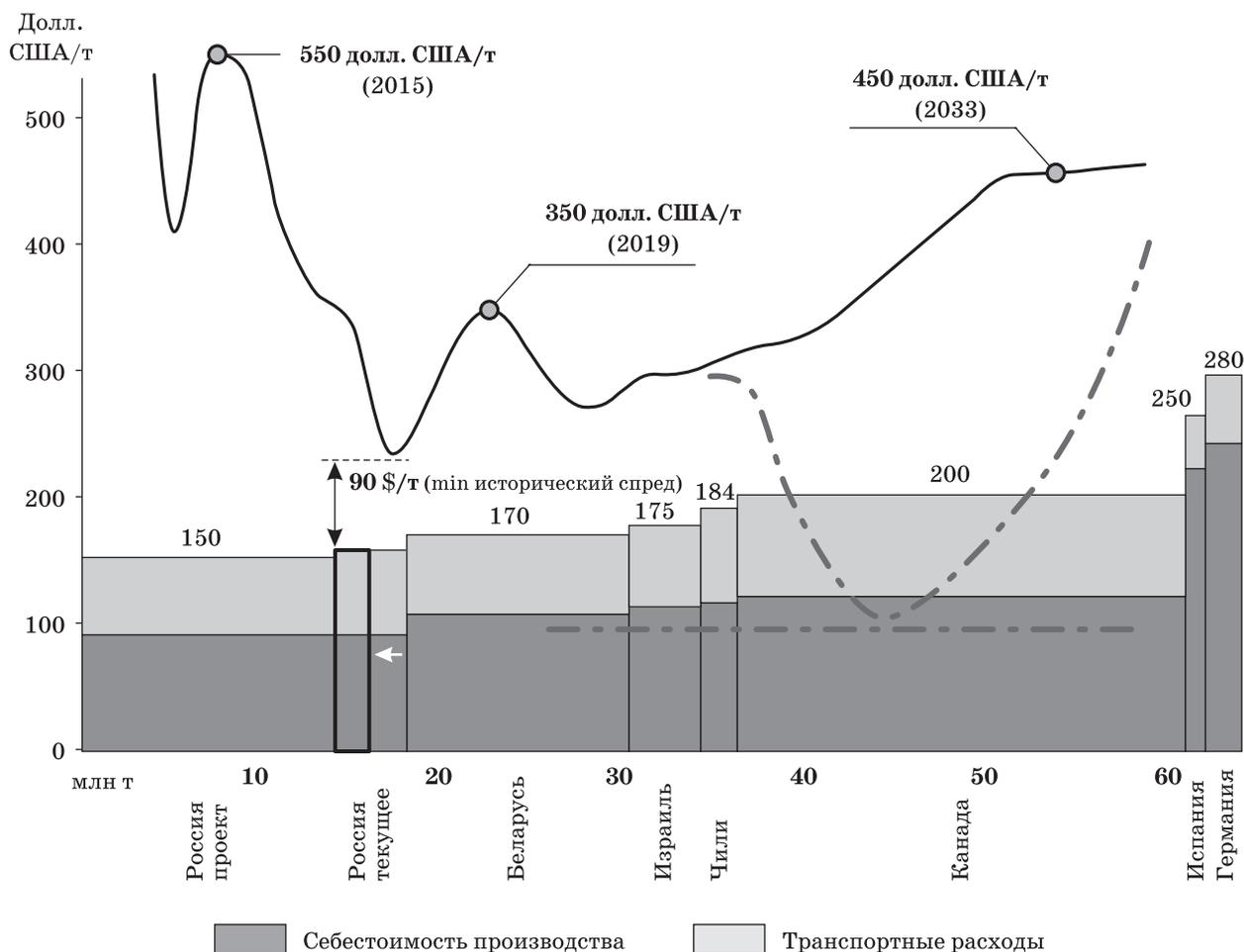


Рис. 4. Кривая затрат с учетом транспортных расходов и цены на продукт по *Incoterms* в порту  
 Fig. 4. Cost curve with allowance for transportation costs and product prices according to *Incoterms* in the port

Как следует из рисунка 4, существенный спред между ценой и себестоимостью (с учетом совокупных транспортных расходов до целевых рынков) сохраняется даже при стрессовых ценовых сценариях при экспорте в порт зарубежного местонахождения. Однако дополнительно можно рассмотреть стресс-сценарий, в котором цена опускается ниже затрат большинства или даже всех производителей (выделена красным пунктиром на графике). Очевидным становится тот факт, что в данном случае в наиболее тяжелом положении окажутся производители с высокой удельной себестоимостью. Если цена будет находиться в течение определенного периода ниже себестоимости / операционных расходов, им придется сократить мощности или закрыть производство, и в среднесрочном периоде цена вновь начнет повышательный тренд.

В этом случае при применении охарактеризованных в статье механизмов проектная компания будет осуществлять минимальные

платежи по кредиту, не будет подвергаться риску технических/временных дефолтов, дополнительные погашения последуют в более благоприятные в ценовом плане периоды.

При этом мы не рассматриваем фундаментальные изменения рынка, продукции, иные значительные структурные и долгосрочные изменения, которые потребовали бы полной остановки производства или существенных изменений в структуру проекта [2; 3; 4; 5; 6]. Вместе с тем для кратко- и среднесрочных колебаний инструмент контрциклического финансирования будет полезным [7; 8], он позволит не реагировать на такие колебания, снизить время и силы на возможные в иных случаях (при традиционных подходах к структурированию финансирования) реструктуризации, согласования изменения условий на кредитных комитетах банков и др.

Помимо облегчения условий реализации проекта для банка и проектной компании, приведенный подход имеет дополнительное

преимущество с позиции банковского регулирования и необходимости начисления резервов. При описанных нами выше отклонениях фактической цены от плановой банкам не потребуется начислять дополнительные резервы, поскольку минимальные согласованные платежи будут совершены заемщиком, а отсрочка в ожидаемых платежах изначально закладывается как нормальный сценарий — в рамках так называемого *normal course of business*.

Тем не менее детальная фиксация механизма в договорных отношениях между проектной компанией и финансирующими организациями может требовать решения множества иных вопросов, например:

– разработки оптимальных подходов к корректировке графиков, возможности ускоренного использования свободных денежных потоков или средств для погашения платежа, перенесенного с предыдущего периода (периодов);

– рассмотрения возможности/необходимости учета балансов денежных средств. Это может быть реализовано и в альтернативном расчете *DSCR*, прогнозировании определенного уровня балансов, денежные средства сверх которого идут в погашение кредита и др. В целом технически не должны быть сформированы значительные балансы денежных средств при механизме *cash sweep* и рассмотренных выше механизмах, но на практике возможны подобные

случаи за счет получения доходов от неоперационной деятельности, сокращения прочих затрат и др.;

– учет иных факторов изменения *CFADS*, кроме цен и объемов, например, роста операционных расходов вследствие инфляции, корректировок на плановые/внеплановые ремонты и др. Факторы должны быть предусмотрены в первоначальной финансовой модели, учтены по факту в актуализированной финансовой модели, их приемлемость должна быть подтверждена всеми сторонами. Такие корректировки целесообразно предусматривать только в исключительных случаях, поскольку они могут усложнить структурирование, администрирование процесса и в целом вернуть схему к традиционным инструментам финансирования и соблюдения *DSCR*.

### Заключение

Представляется, что разработка и применение описанных в статье механизмов приведут к дополнительной качественной проработке инвестиционных проектов, оптимальному распределению рисков между участниками, формированию гибкой структуры финансирования, мониторинга и реагирования на изменения, а главное — к стимулированию инвестиционной активности отечественного бизнеса в отношении крупных и сложных проектов в целом.

### Список источников

1. Цехомский Н. В., Тихомиров Д. В. Контрциклическое финансирование как инструмент стимулирования инвестиционной активности в России: обзор подходов // Экономика и управление. 2021. Т. 27. № 12. С. 932–942. <http://doi.org/10.35854/1998-1627-2021-12-932-942>
2. Тихомиров Д. В. Финансовая модель как инструмент принятия решений в проектном финансировании // Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета. 2018. № 2. С. 44–51.
3. Byoun S., Kim J., Yoo S. Risk Management with Leverage: Evidence from Project Finance // Journal of Financial and Quantitative Analysis. 2013. Vol. 48. No. 2. P. 549–577. DOI: 10.1017/S0022109013000082
4. Müllner J. International project finance: review and implications for international finance and international business // Management Review Quarterly. 2017. Vol. 67. No. 2. P. 97–133. DOI: 10.1007/s11301-017-0125-3
5. Aretz K., Bartram S. M., Dufey G. Why hedge? Rationales for corporate hedging and value implications // Journal of Risk Finance. 2007. Vol. 8. No. 5. P. 434–449. DOI: 10.1108/15265940710834735
6. Tikhomirov D., Plotnikov V. The minimisation of risks in project finance: Approaches to financial modelling and structuring // MATEC Web of Conferences. 2018. Vol. 193. No. 05069. DOI: 10.1051/mateconf/201819305069
7. Cohn A., Engelmann J., Fehr E., Maréchal M. A. Evidence for Countercyclical Risk Aversion: an Experiment with Financial Professionals // American Economic Review. 2015. Vol. 105. No. 2. P. 860–885. DOI: 10.1257/aer.20131314
8. Stellinga B. The open-endedness of macroprudential policy. Endogenous risks as an obstacle to countercyclical financial regulation // Business and Politics. 2020. Vol. 22. No. 1. P. 224–251. DOI: 10.1017/bap.2019.14

## References

1. Tsekhomskiy N.V., Tikhomirov D.V. Countercyclical financing as a tool for facilitating investment activity in Russia: An overview of approaches. *Ekonomika i upravlenie = Economics and Management*. 2021;27(12):932-942. (In Russ.). (In Russ.). DOI: 10.35854/1998-1627-2021-12-932-942
2. Tikhomirov D.V. Financial model as management decisions tool in project finance. *Izvestiya Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo ekonomicheskogo universiteta*. 2018;(2):44-51. (In Russ.).
3. Byoun S., Kim J., Yoo S. Risk management with leverage: Evidence from project finance. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*. 2013;48(2):549-577. DOI: 10.1017/S0022109013000082
4. Müllner J. International project finance: Review and implications for international finance and international business. *Management Review Quarterly*. 2017;67(2):97-133. DOI: 10.1007/s11301-017-0125-3
5. Aretz K., Bartram S.M., Dufey G. Why hedge? Rationales for corporate hedging and value implications. *Journal of Risk Finance*. 2007;8(5):434-449. DOI: 10.1108/15265940710834735
6. Tikhomirov D., Plotnikov V. The minimisation of risks in project finance: Approaches to financial modelling and structuring. *MATEC Web of Conferences*. 2018;193:05069. DOI: 10.1051/mateconf/201819305069
7. Cohn A., Engelmann J., Fehr E., Maréchal M.A. Evidence for countercyclical risk aversion: An experiment with financial professionals. *American Economic Review*. 2015;105(2):860-885. DOI: 10.1257/aer.20131314
8. Stellinga B. The open-endedness of macroprudential policy. Endogenous risks as an obstacle to countercyclical financial regulation. *Business and Politics*. 2020;22(1):224-251. DOI: 10.1017/bap.2019.14

### Сведения об авторах

#### Николай Викторович Цехомский

кандидат экономических наук,  
доцент кафедры теории и практики  
взаимодействия бизнеса и власти,  
Первый заместитель председателя —  
член правления ВЭБ.РФ

Национальный исследовательский университет  
«Высшая школа экономики»  
101000, Москва, Мясницкая ул., д. 20

#### Дмитрий Викторович Тихомиров

кандидат экономических наук, профессор  
департамента мировых финансов, директор  
направления финансового моделирования ВЭБ.РФ

Финансовый университет при Правительстве  
Российской Федерации  
125993, Москва, Ленинградский пр., д. 49

Поступила в редакцию 18.10.2021  
Прошла рецензирование 01.12.2021  
Подписана в печать 31.01.2022

### Information about Authors

#### Nikolay V. Tsekhomskiy

PhD in Economics, Associate Professor  
of the Department of the Theory and Practice  
of Business-Government Interaction, First  
Deputy Chairman — Member of the Management  
Board of VEB.RF

National Research University "Higher School  
of Economics"  
20 Myasnitckaya Str., Moscow 101000, Russia

#### Dmitriy V. Tikhomirov

PhD in Economics, Professor of the Department  
of World Finance, Director of Financial Modeling  
at VEB.RF

Financial University under the Government  
of the Russian Federation  
49 Leningradskiy Ave., Moscow 125993, Russia

Received 18.10.2021  
Revised 01.12.2021  
Accepted 31.01.2022

**Конфликт интересов:** авторы декларируют отсутствие конфликта интересов,  
связанных с публикацией данной статьи.

**Conflict of interest:** the authors declare no conflict of interest related to the publication  
of this article.