

## 6.6. РЕАЛЬНЫЕ ОПЦИОНЫ В СФЕРЕ УПРАВЛЕНИЯ РИСКАМИ РЕАЛИЗАЦИИ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ РАЗВИТИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПОТЕНЦИАЛА ПРЕДПРИЯТИЙ<sup>1</sup>

Клочков В.В., д.э.н., в.н.с.

*Лаборатория экономической динамики и управления инновациями Института проблем управления им. В.А. Трапезникова Российской Академии наук, г. Москва*

Проведен анализ эффективности гибкого, адаптивного управления реализацией протяженных инвестиционных проектов развития производственного потенциала предприятий. Оценивается стоимость реального опциона на изменение мощности производства, технологий либо ассортимента продукции. Учитывается отраслевая специфика авиационной промышленности, в т.ч. технологическая структура капиталовложений, временная структура инвестиционных проектов развития производственного потенциала и технологическая общность различных типов продукции.

### Литература

1. Развитие авиационной промышленности на 2013-2025 гг. [Электронный ресурс] : госуд. программа РФ. Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».
2. Баев И.А. Метод реальных опционов: от ценных бумаг к инновациям [Текст] / И.А.Баев, Д.Б. Алябушев // Вестник УГТУ-УПИ ; Сер. Экономика и управление. – 2010. – №3. – С. 52-62.
3. Байбакова Е.Ю. Анализ взаимодействия поставщиков и заказчиков высокотехнологичной продукции в сетевых структурах [Текст] / Е.Ю. Байбакова, В.В. Клочков // Экономический анализ: теория и практика. – 2013. – №43. – С. 26-39.
4. Баранов А.О. Реальные опционы в венчурном инвестировании: оценка с позиций венчурного фонда [Текст] / А.О. Баранов, Е.И. Музыко // Вестник НГУ ; Сер. : Социально-экономические науки. – 2011. – Т. 11, вып. 2.
5. Бухвалов А.В. Реальные опционы в менеджменте: введение в проблему [Текст] / А.В. Бухвалов // Российский журнал менеджмента. – 2004. – №1. – С. 3-32.
6. Маршалл Дж. Ф. Финансовая инженерия [Текст] / Дж. Ф. Маршалл, В.К. Бансал. – М. : ИНФРА-М, 1998. – 784 с.
7. Мельникова Е.Ф. Коррекционная резистентность в управлении проектами [Текст] / Е.Ф. Мельникова // Экономический анализ: теория и практика. – 2015. – №29. – С. 61-68.
8. Мищенко А.В. Методы и модели управления работами инновационного проекта с учетом неопределенности и риска [Текст] / А.В. Мищенко, П.С. Кошелев // Аудит и финансовый анализ. – 2014. – №6. – С. 117-128.
9. Нужденов А.Д. Стоимостные взаимосвязи реальных опционов при оценке бизнеса [Текст] / А.Д. Нужденов // Аудит и финансовый анализ. – 2016. – №2.
10. Русанова А.Л. Анализ эффективности российской практики финансирования инновационных проектов в наукоемкой промышленности (на примере авиастроения) [Текст] / А.Л. Русанова, В.В. Клочков // Аудит и финансовый анализ. – 2011. – №5. – С. 57-61.
11. Соколова Ю.В. Развитие венчурного финансирования: формы организации, метод дискретного финансирования [Текст] / Ю.В. Соколова // Управление экономическими системами. – 2012. – №12.
12. Aircraft engine and engine parts manufacturing [Text] : 1997 // Economic census. Manufacturing. Industry series. – U.S. Census Bureau, 1999.
13. Aircraft engine and engine parts manufacturing [Text] : 2002 // Economic census. Manufacturing. Industry series. – U.S. Census Bureau, 2004.
14. Aircraft engine and engine parts manufacturing [Text] : 2007 // Economic census. Manufacturing. Industry series. – U.S. Census Bureau, 2009.
15. Aircraft manufacturing [Text] : 1997 // Economic census. Manufacturing. Industry series. – U.S. Census Bureau, 1999.
16. Aircraft manufacturing [Text] : 2002 // Economic census. Manufacturing. Industry series. – U.S. Census Bureau, 2004.
17. Aircraft manufacturing [Text] : 2007 // Economic census. Manufacturing. Industry series. – U.S. Census Bureau, 2009.
18. Other aircraft parts and auxiliary equipment manufacturing: 1997 [Text] // Economic census. Manufacturing. Industry series. – U.S. Census bureau, 1999.
19. Other aircraft parts and auxiliary equipment manufacturing: 2002 [Text] // Economic census. Manufacturing. Industry series. – U.S. Census bureau, 2004.
20. Other aircraft parts and auxiliary equipment manufacturing: 2007 [Text] // Economic census. Manufacturing. Industry series. – U.S. Census bureau, 2009.

### Ключевые слова

Авиационная промышленность; развитие производственного потенциала; инвестиционный проект; риск; гибкое управление; затраты на адаптацию; реальные опционы; эффективность; отраслевая специфика; оценка; упрощенная модель

*Клочков Владислав Валерьевич*

<sup>1</sup> Исследование выполнено при поддержке Российского научного фонда (проект РНФ №14-18-00519).

## РЕЦЕНЗИЯ

Актуальность темы. Длительный период реализации инвестиционных проектов создания новых высокотехнологичных производств или их модернизации делает их весьма уязвимыми к неизбежным изменениям конъюнктуры на рынках конечной продукции, как в количественном, так и в качественном выражении. Так, на протяжении тех нескольких лет, которые обычно занимают строительно-монтажные работы, изготовление и монтаж оборудования, могут появиться новые технологии, требования к продукции и процессу ее выпуска. Нестабильность в этой сфере усугубляется еще и тем, что значительная часть производственного оборудования, необходимого для перевооружения российской высокотехнологичной промышленности, импортируется из стран, вводящих против Российской Федерации ограничения на поставку стратегической продукции. Изменения обменных курсов также осложняют реализацию таких инвестиционных проектов, нередко делая невозможным импорт запланированных наименований оборудования.

Все описанные факторы делают критически важным гибкое управление реализацией инвестиционных проектов развития производственного потенциала. В то же время оно также потребует дополнительных ресурсов, снятия множества институциональных ограничений. Переход к гибкому, адаптивному управлению реализацией инвестиционных проектов нуждается в количественной оценке возможного экономического эффекта. Это и обусловило актуальность задачи, поставленной автором рецензируемой статьи.

Научная новизна и практическая значимость. В соответствии с современными подходами в области финансовой теории автор рассматривает гибкое управление процессом реализации инвестиционного проекта как реальный опцион. Соответственно, эффект от перехода к предлагаемым принципам реализации проектов оценивается как его стоимость. В то же время в известных работах по этой тематике используются стандартные модели оценки опционов, как правило, основанные на формуле Блэка-Шоулза. С одной стороны, она выведена на основании весьма специфических предположений о вероятностных свойствах процессов, порождающих риски. С другой стороны – весьма сложна для широкого круга специалистов-практиков, что снижает доверие к ней.

Новизна авторского подхода состоит в построении упрощенной, с точки зрения классической теории вероятности, но наглядной и простой для понимания модели ожидаемых затрат и потерь при адаптации проекта к изменениям условий работы предприятий, о которых становится известно в случайный момент на протяжении периода реализации проекта. Затраты и потери, соответствующие реализации реального опциона, сравниваются с таковыми при корректировке проекта уже по окончании ввода объекта в строй. Полученные оценки представляются реалистичными и позволяют выявить условия, при которых адаптивное управление реализацией инвестиционных проектов наиболее эффективно. Автор основывался на технологических параметрах, свойственных авиационной промышленности, но предложенный им подход может быть распространен на другие отрасли с известными технологическими коэффициентами и технологической структурой капитальных вложений.

Заключение: существенных замечаний к результатам исследования нет, рецензируемая статья представляет значительный научный и практический интерес. Рекомендую ее к опубликованию в журнале «Аудит и финансовый анализ».

*Фролов И.Э., д.э.н., заведующий лабораторией Института народнохозяйственного прогнозирования Российской Академии наук, г. Москва.*

## 6.6. REAL OPTIONS IN ENTERPRISES' INDUSTRIAL POTENTIAL DEVELOPMENT INVESTMENT PROJECTS' REALIZATION RISKS MANAGEMENT

V.V. Klochkov, D.Sc. in Economics,  
leading research fellow

*Economic dynamics and innovation management  
department V.A. Trapeznikov Institute of control  
sciences, Russian Academy of sciences, Moscow city*

We analyze the effectiveness of flexible, adaptive management of the enterprises' industrial potential development durable investment projects' implementation. We estimate the value of the real option to change production capacity, manufacturing technology or product mix. We take into account industry specifics of the aviation industry, including technological structure of capital investments, the time structure of productive capacities' development investment projects and technological commonality of different product types.

### Literature

1. Aircraft engine and engine parts manufacturing [Text] : 1997 // Economic census. Manufacturing. Industry series. – U.S. Census Bureau, 1999.
2. Aircraft engine and engine parts manufacturing [Text] : 2002 // Economic census. Manufacturing. Industry series. – U.S. Census Bureau, 2004.
3. Aircraft engine and engine parts manufacturing [Text] : 2007 // Economic census. Manufacturing. Industry series. – U.S. Census Bureau, 2009.
4. Aircraft manufacturing [Text] : 1997 // Economic census. Manufacturing. Industry series. – U.S. Census Bureau, 1999.
5. Aircraft manufacturing [Text] : 2002 // Economic census. Manufacturing. Industry series. – U.S. Census Bureau, 2004.
6. Aircraft manufacturing [Text] : 2007 // Economic census. Manufacturing. Industry series. – U.S. Census Bureau, 2009.
7. Baev I.A. Method of real options: from securities to innovation [Text] / I.A. Baev, D.B. Alabushev // Vestnik UGTU-UPI ; Ser. Economy and management. – 2010. – No. 3. – Pp. 52-62.
8. Baibakova E.Y. Analysis of the interaction between high-tech products' suppliers and customers in the network structures [Text] / E.Y. Baibakova, V.V. Klochkov // Economic analysis: theory and practice. – 2013. – No. 43. – Pp. 26-39.

9. Baranov A.O. Real Options in venture investing: assessment from the standpoint of the venture fund [Text] / A.O. Baranov, E.I. Music // Vestnik NSU ; Ser. : Socio-economic sciences. – 2011. – Vol. 11, iss. 2.
10. Bukhvalov A.V. Real options in management: an introduction into the problem [Text] / A.V. Bukhvalov // Russian management journal. – 2004. – No. 1. – Pp. 3-32.
11. Development of the aviation industry in the 2013-2025 years [Electronic resource] : Gov't. program of the Russian Federation. Access from sprav.-the legal system "Consultant".
12. Marshall G.F. Financial engineering [Text] / G.F. Marshall, V.K. Bansal. – M. : INFRA-M, 1998. – 784 p.
13. Melnikova E.F. Correctional resistivity in project management [Text] / E.F. Melnikova // Economic analysis: theory and practice. – 2015. – No. 29. – Pp. 61-68.
14. Mishchenko A.V. Methods and models of the work of the innovative project management, taking into account uncertainty and risk [Text] / A.V. Mishchenko, P.S. Koshelev // Audit and financial analysis. – 2014. – No. 6. – Pp. 117-128.
15. Najdenov A.D. Real options value interactions in business valuation [Text] / A.D. Najdenov // Audit and financial analysis. – 2016. – No. 2.
16. Other aircraft parts and auxiliary equipment manufacturing: 1997 [Text] // Economic census. Manufacturing. Industry series. – U.S. Census bureau, 1999.
17. Other aircraft parts and auxiliary equipment manufacturing: 2002 [Text] // Economic census. Manufacturing. Industry series. – U.S. Census bureau, 2004.
18. Other aircraft parts and auxiliary equipment manufacturing: 2007 [Text] // Economic census. Manufacturing. Industry series. – U.S. Census bureau, 2009.
19. Rusanova A.L. Efficiency analysis of Russian practice of financing high-tech industry's innovative projects (on example of aircraft industry) [Text] / A.L. Rusanova, V.V. Klochkov // Audit and financial analysis. – 2011. – No. 5. – Pp. 57-61.
20. Sokolova Y.V. Development of venture financing: forms of organization, discrete method of financing [Text] / Y.V. Sokolova // Management of economic systems. – 2012. – No. 12.

### Keywords

Aircraft industry; the development of productive capacities; investment project; risk; adaptive management; adaptation costs; real options; efficiency; industry specific; assessment; simplified model.