

3.2. ФИНАНСОВЫЕ И ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ СНИЖЕНИЯ И КОМПЕНСАЦИИ РИСКОВ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ НАУКОЕМКИХ И ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНЫХ ПРОЕКТОВ¹

Елизарова М.И., к.э.н., с.н.с.;
Хрусталёв Е.Ю., д.э.н., профессор, в.н.с.;
Хрусталёв О.Е., к.э.н., с.н.с.

*Центральный экономико-математический
институт Российской Академии наук*

В статье показано, что эффективная экономическая защита наукоемких и высокотехнологичных проектов подразумевает управление рисками, которые присущи инновационной научно-технической деятельности, в направлении их снижения и компенсации. В качестве основных методов управления рисковыми ситуациями предлагаются финансовые методы предупреждения и компенсации рисков, среди которых основными являются отказ от риска, снижение риска, передача или принятие риска. На этапе формирования долгосрочного плана выполнения проекта для построения его возможных вариантов разработана модель, основанная на принципе допустимого риска реализации проекта и предполагающая, что показатели риска являются дополнительными критериями (наряду с показателями эффективности и стоимости), подлежащими учету при формировании оптимальных вариантов развития наукоемкой и высокотехнологичной продукции. Выбор конкретного варианта и его реализация базируются на принципе сбалансированности процессов разработки наукоемкой и высокотехнологичной продукции и предполагает наличие специального финансового фонда риска. Формирование и выбор вариантов плана реализации проекта осуществляется в виде двухстадийной процедуры. На первой стадии варианты формируются классическим методом по критерию эффективность-стоимость, показатели риска выступают при этом в качестве индикаторов качества вариантов. На второй стадии осуществляется управление риском за счет использования резерва для наиболее рискованных проектов. Предложенный в статье метод многовариантного управления планом осуществления проекта заключается в том, что варианты, наработанные на этапе формирования долгосрочного плана, дополняются возможными отклонениями от программной траектории с учетом использования финансового фонда риска.

Литература

1. Авдонин Б.Н. и др. Развитие теории и практики управления предприятиями высокотехнологичного комплекса [Текст] / Б.Н. Авдонин, А.М. Батьковский, М.А. Батьковский и др. – М. : МЭСИ, 2013. – 365 с.
2. Авдонин Б.Н. Методология организационно-экономического развития наукоемких производств [Текст] / Б.Н. Авдонин, Е.Ю. Хрусталев. – М. : Наука, 2010. – 367 с.
3. Багриновский К.А. Методы анализа инновационных технологий на основе индекса Фаррела [Текст] / К.А. Багриновский, Н.Е. Егорова // Экономика и математические методы. – 2010. – Т. 46 ; №1. – С. 64-74.
4. Барановская Т.П. Поточные модели эффективности интегрированных производственных структур [Текст] / Т.П. Барановская, В.И. Лойко // Политематический сетевой электронный науч. ж-л Кубанского госуд. аграрного ун-та (Научный журнал КубГАУ). – 2006. – №7. – С. 183-194.
5. Виленский П.Л. и др. Оценка эффективности инвестиционных проектов [Текст] / П.Л. Виленский, В.Н. Лившиц, С.А. Смоляк. – М. : Дело, 2008. – 888 с.
6. Винс Р. Математика управления капиталом. Методы анализа риска [Текст] / Р. Винс. – М. : Альпина Паблишер, 2012. – 408 с.
7. Воробьев С.Н. Системный анализ и управление рисками в организации [Текст] / С.Н. Воробьев, К.В. Балдин. – М. : МОДЕК, 2009. – 760 с.
8. Ильичев А.В. Основы анализа эффективности и рисков целевых программ [Текст] / А.В. Ильичев. – М. : Научный мир, 2009. – 332 с.
9. Качалов Р.М. Управление экономическим риском: теоретические основы и приложения [Текст] / Р.М. Качалов. – М. ; СПб. : Нестор-История, 2012. – 248 с.
10. Кречинский М.Л. Финансовые риски [Текст] / М.Л. Кречинский. – М. : Крокус, 2012. – 248 с.
11. Макаров Ю.Н. Механизмы реструктуризации наукоемких производств (на примере ракетно-космической промышленности) [Текст] / Ю.Н. Макаров, Е.Ю. Хрусталев // Экономика и математические методы. – 2010. – Т. 46 ; №3. – С. 31-42.
12. Неволин И.В. и др. Методология оценки финансовой значимости и реализуемости инновационных проектов создания интеллектуальной продукции [Текст] / И.В. Неволин, О.Е. Хрусталев, Ю.Е. Хрусталев // Финансовая аналитика: проблемы и решения. – 2013. – №11. – С. 39-45.
13. Орлова Е.Р. Особенности оценки эффективности инвестиционных программ [Текст] / Е.Р. Орлова // Экономика строительства. – 2006. – №1. – С. 25-33.
14. Рудцкая Е.Р. и др. Российский фонд фундаментальных исследований и инновационное развитие экономики России [Текст] / Е.Р. Рудцкая, Е.Ю. Хрусталев, С.А. Цыганов // Экономическая наука современной России. – 2007. – №2. – С. 92-105.
15. Хрусталёв Е.Ю. и др. Методы и инструментальный выбор механизмов экономической защиты наукоемких производств на примере ракетно-космической промышленности [Текст] / Е.Ю. Хрусталев, А.С. Славянов, И.Е. Сахаров // Экономический анализ: теория и практика. – 2013. – №30. – С. 2-11.
16. Хрусталёв Е.Ю. Финансовые методы снижения риска при создании наукоемкой и высокотехнологичной продукции [Текст] / Е.Ю. Хрусталев, И.А. Стрельникова // Финансы и кредит. – 2011. – №7. – С. 13-21.
17. Хрусталёв О.Е. Методические основы оценки экономической устойчивости промышленного предприятия [Текст] / О.Е. Хрусталев // Аудит и финансовый анализ. – 2011. – №5. – С. 180-185.
18. Хрусталёв О.Е. Формирование интегрированных структур в наукоемком производственном комплексе [Текст] / О.Е. Хрусталев // Аудит и финансовый анализ. – 2012. – №1. – С. 160-165.

¹ Статья подготовлена при поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (проект №15-06-00702-а).

19. Хрусталёв О.Е. Инструментальные методы оценки реализуемости наукоёмкого инвестиционного проекта [Текст] / О.Е. Хрусталев, Ю.Е. Хрусталев // Экономический анализ: теория и практика. – 2011. – №27. – С. 8-18.

Ключевые слова

Наукоёмкая и высокотехнологичная продукция; интеграция; наукоёмкие производства; риск; финансовый анализ; математическое моделирование; инновационное развитие; экономика знаний.

Елизарова Марианна Иоановна

Хрусталёв Евгений Юрьевич

Хрусталёв Олег Евгеньевич

РЕЦЕНЗИЯ

Рецензируемая статья посвящена изложению концептуальных и экономико-математических основ оценки, снижения и компенсации риска при реализации проектов создания наукоёмкой и высокотехнологичной продукции различного назначения; результатов анализа существующего отечественного опыта, методов оценки и управления риском; разработанных авторами инструментов учета и управления риском при формировании и реализации проектов развития сложной инновационной техники. В тексте статьи приведены структура, состав и основное содержание постановок задач и методов, направленных на обеспечение компенсации риска.

Актуальность работы связана с тем, что современные условия формирования и реализации планов инновационного научно-технического прогресса привели к практической непредсказуемости изменения основных факторов, определяющих потребности российской экономики в наукоёмкой и высокотехнологичной продукции. К числу таких факторов относятся: развитие рыночных отношений и изменение форм собственности многих предприятий и организаций, производящих современную технику; деградация производственных мощностей и неясность перспектив дальнейшего развития самих наукоёмких предприятий; кризис в экономике, резкое сокращение расходов на науку, неполнота и неритмичность финансирования научно-технических программ, планов и проектов.

В результате действия перечисленных факторов, с одной стороны, значительно снизились объёмы заказов на производство наукоёмкой и высокотехнологичной продукции, а с другой – потенциальные возможности большинства предприятий по ее созданию остаются еще достаточно высокими. Определение показателей требуемого и реально возможного объёмов производства в современных условиях сопряжено, прежде всего с необходимостью учета различного рода неопределенностей и рисков как в финансово-экономической, так и в научно-производственной сфере.

В статье показано, что финансовое обеспечение сложных и дорогостоящих инновационных проектов создания наукоёмкой продукции должно учитывать степень научно-технических и производственных рисков, связанных с их реализацией. Естественно, что более высокая степень рисков в целях их предупреждения и парирования, во-первых, требует выделения больших финансовых ресурсов на превентивные меры при реализации высокорискового проекта и, во-вторых, может быть сопряжена со значительными финансовыми издержками в случае необходимости принятия решения о нецелесообразности продолжения работ по проекту.

По мнению авторов, вероятностный характер выделения ассигнований и результативности их использования в ходе выполнения планов научно-технического развития обуславливает необходимость более широкого использования экономических категорий резервирования и страхования рисков при их обосновании и реализации.

Считаю, что рецензируемая статья содержит обоснованный и аргументированный вариант решения достаточно сложной научной задачи, обладает высокой степенью научной новизны и имеет практическую ценность. Рекомендую статью к опубликованию.

Ерзнкян Б.А., д.э.н., профессор, заведующий лабораторией Центрального Экономико-математического института Российской Академии наук.

3.2. FINANCIAL AND INSTRUMENTAL METHODS TO REDUCE AND COMPENSATE FOR THE RISKS IN THE IMPLEMENTATION OF HIGH-TECH PROJECTS

M.I. Elisarova, Ph.D. in Economics, senior scientific worker;
E.Iu. Khrustalev, D.Sc. in Economics, professor, leading scientific worker;
O.E. Khrustalev, Ph.D. in Economics, senior scientific worker

Central Economics and Mathematics Institute, RAS

The article shows that the effective economic protection of high-tech projects involves managing risks inherent in innovative scientific and technological activities in the direction of reduction and compensation. The main methods of control risky situations offered financial compensation and methods to prevent risks, foremost among which is the rejection of risk, risk reduction, transfer or acceptance of risk. At the stage of long-term plan of the project for the construction of its options developed a model based on the concept of acceptable risk of the project and suggest that the risk factors are additional criteria (along with performance indicators and cost) to be considered in the formation of optimal variants of high technology and high-tech products. The choice of a specific embodiment and its implementation based on the principle of balanced development processes and knowledge-based and high-tech products requires a special financial fund risk. The formation and selection of variants of the plan of the project is carried out in a two-step procedure. In the first stage variants are generated by the classical method for the criterion of cost-effectiveness, risk factors act at the same time as indicators of quality options. In the second stage, the management of risk through the use of a reserve for the most risky projects. The proposed method in an article management contingency plan of the project lies in the fact that options have been turned out at the stage of long-term plan, supplemented by possible deviations from the programmed trajectory in view of the financial risk of the fund.

Literature

1. Avdonin B.N. et al. The development of the theory and practice of business management of high-tech industry [Text] / B.N. Avdonin, M.A. Batkovskij, M.A. Batkovskij et al. – M. : MESI, 2013. – 365 p.
2. Avdonin B.N. Methodology of organizational and economic development of knowledge-intensive industries [Text] / B.N. Avdonin, E.J. Khrustalev. – M. : Nauka, 2010. – 367 p.
3. Bagrinovskii K.A. Methods of analysis of innovative technologies based on the index Farrell [Text] / K.A. Bagrinovsky, N.E. Egorova // Economics and mate-automatic methods. – 2010. – Vol. 46 ; no. 1. – Pp. 64-74.
4. Baranovskaya T.P. Flow models the effectiveness of integrated production structures [Text] / T.P. Baranovskaya, V.I. Loikaw // Polythematic network electronic scientific. W-I Kuban state. agrarian university (journal KUBGAU). – 2006. – No. 7. – Pp. 183-194.
5. Il'ichev V.A. Basics of analysis of the effectiveness and risks of programs [Text] / A.V. Il'ichev. – M. : Scientific world, 2009. – 332 p.
6. Katchalov R.M. Management of economic risk: the theoretical foundations and applications [Text] / R.M. Katchalov. – M. ; SPb. : Nestor-History, 2012. – 248 p.
7. Khrustalev E.Y. et al. Methods and tools of choice mechanisms to protect the economic knowledge-intensive production on the example of the space industry [Text] / E.Y. Khrustalev, A.S. Slavyanov, I.E. Sakharov // Economic analysis: theory and practice. – 2013. – No. 30. – Pp. 2-11.
8. Khrustalev E.Y. Financial methods to reduce the risk to create a knowledge-based and high-tech products [Text] / Khrustalev E.Y., Strelnikova I.A. // Finance and credit. – 2011. – No. 7. – Pp. 13-21.
9. Khrustalev O.E. Methodical bases of an estimation of economic stability of industrial enterprise [Text] / O.E. Khrustalev // Audit and financial analysis. – 2011. – No. 5. – Pp. 180-185.
10. Khrustalev O.E. The formation of the integrated structures in the high technology industrial complex [Text] / O.E. Khrustalev // Audit and financial analysis. – 2012. – No. 1. – Pp. 160-165.
11. Khrustalev O.E. Instrumental methods of evaluating the feasibility of high-tech investment projects [Text] / O.E. Khrustalev, E.Y. Khrustalev // Economic analysis: theory and practice. – 2011. – No. 27. – Pp. 8-18.
12. Krechinsky M.L. Financial risks [Text] / M.L. Krechinsky. – M. : Crocus, 2012. – 248 p.
13. Makarov Y.N. The mechanisms of restructuring knowledge-intensive industries (for example, aerospace industry) [Text] / Y.N. Makarov, E.Y. Khrustalev // Economics and mathematical methods. – 2010. – Vol. 46 ; no. 3. – Pp. 31-42.
14. Nevolin I.V. et al. The methodology of assessing the financial importance and feasibility of innovative projects for the creation of intellectual products [Text] / V.I. Nevolin, O.E. Khrustalev, E.Y. Khrustalev // Financial analytics: problems and solutions. – 2013. – No. 11. – Pp. 39-45.
15. Orlova E.R. Features of assessing the effectiveness of investment programs [Text] / E.R. Orlova // Economy of construction. – 2006. – No. 1. – Pp. 25-33.
16. Rudtskaya E.R. et al. Russian Foundation for Basic Research and innovation development of economy of Russia [Text] / E.R. Rudtskaya, E.Y. Khrustalev, S.A. Tsyganov // Economics of contemporary Russia. – 2007. – No. 2. – Pp. 92-105.
17. Vilensky P.L. et al. Evaluating the effectiveness of investment projects. [Text] / P.L. Vilensky, V.N. Livshits, S.A. Smolyak. – M. : Delo, 2008. – 888 p.
18. Vince R. Mathematics of Money Management. The methods of risk analysis [Text] / R. Vince. – M. : Alpina Publi cher, 2012. – 408 p.
19. Vorobyov S.N. System analysis and risk management in the organization [Text] / S.N. Vorobyov, K.V. Baldin. – M. : MODEK, 2009. – 760 p.

Keywords

Knowledge-based high-tech products; integration; science intensive manufacture; risk; financial analysis; mathematical modeling; innovative development; knowledge economy.