

**ОСНОВНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ВНЕДРЕНИЯ И ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ  
ИННОВАЦИОННО-ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ ПРОИЗВОДСТВА  
НАУКОЕМКОЙ ПРОДУКЦИИ**

Л. В. Ерыгина, Р. В. Смородинов, С. И. Сенашов

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева  
Российская Федерация, 660014, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31  
E-mail: rs105826@gmail.com

*Рассмотрены роль и особенности наукоемких производств. Их развитие требует значительных инвестиционных вложений. Это осуществляется путем разработки и внедрения инновационно-инвестиционных проектов. Оценка инновационно-инвестиционных проектов требует тщательного учета большого количества факторов, сочетание которых будет определять эффективность в целом, а также по отдельным стадиям осуществления проекта. Выделены четыре основные стадии проектирования и производства наукоемкой продукции, особое внимание уделено стадии научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ. Рассматриваются основные проблемы, возникающие на предприятиях при внедрении и оценке эффективности инновационно-инвестиционных проектов производства наукоемкой продукции. В настоящее время происходит ужесточение требований потребителей к качеству и стоимости предлагаемых проектов. Поэтому при разработке проектов необходимо ускорять процесс выхода на рынок нового продукта и его успешного освоения. Новые инновационно-инвестиционные проекты требуют значительных финансовых вложений, отвлекающих средства на длительный период. Кроме того, необходимо проводить обоснование выбора момента начала осуществления инновационно-инвестиционного проекта путем проведения анализа готовности рынка к данному виду инноваций.*

*С целью текущей оценки перспективности проектов необходимо проведение следующих действий: анализ конъюнктуры рынка, возможных и существующих конкурентов, спроса на новые виды продукции и технологии; учет возможного потенциала предприятия, его соответствия будущим задачам; расчет и анализ финансовых результатов проекта, финансовой устойчивости предприятия.*

*Ключевые слова: инновационно-инвестиционные проекты, наукоемкость продукции, оценка эффективности, стадии производства, управление проектами.*

Vestnik SibGAU  
2014, No. 5(57), P. 276–279

**MAIN ISSUES OF IMPLEMENTATION AND ASSESSMENT OF INNOVATION  
AND INVESTMENT PROJECTS OF SCIENCE-INTENSIVE PRODUCTION**

L. V. Erygina, R. V. Smorodinov, S. I. Senashov

Siberian State Aerospace University named after academician M. F. Reshetnev  
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660014, Russian Federation  
E-mail: rs105826@gmail.com

*The article considers the role and features of high-tech industries. Its development requires the significant investments. This is performed by development and implementation of innovative and investment projects. Evaluation of innovative and investment projects requires consideration of many factors, the combination of which will determine the overall efficiency and individual stages of the project. We identified four basic stages of designing and manufacturing science-intensive products, special attention is given to the stage of research and development work. The article considers the main problems of the enterprises in implementation and evaluation of the effectiveness of innovation and investment projects for the production of science-intensive products. Now there is the toughening of consumer demands for quality and cost of the proposed projects. It is necessary to accelerate the process of entering the market with a new product and its successful mastering when developing new projects. New innovative and investment projects require significant financial investments, diverted resources for a long period. Furthermore, it is necessary to carry out justification for the selection inception of the innovative and investment projects by analyzing market readiness for this type of innovation.*

*It is necessary to carry out the following steps for the purpose of the current assess of projects promising: analysis of market conditions, potential and existing competitors, demand for new products and technologies, taking into account the possible potential of the company, its compliance with future challenges, calculation and analysis of the financial results of the project, the financial sustainability of the enterprise.*

*Keywords: innovation and investment projects, science intensity of production, performance evaluation, stages of production, project management.*

**Введение.** В последние годы благоприятная рыночная конъюнктура в Российской Федерации способствовала активизации инвестиционных процессов и подъему промышленного производства в большинстве отраслей экономики. И, как следствие этого, существенно возрос инвестиционный спрос [1].

В современной экономике развитие любого предприятия нельзя представить без использования инвестиций, которые обеспечивают ускорение технического развития, внедрение новых технологий, обновление продукции, совершенствование форм организации труда.

Данный процесс требует значительных финансовых затрат для достижения поставленных целей. Цель развития обеспечивается осуществлением высокоэффективных инвестиционных проектов. Это определяет высокую роль и значение решения проблем, связанных с внедрением и оценкой экономической эффективности инновационно-инвестиционных проектов.

Значительные инвестиции в рыночных условиях требуются при создании наукоемких производств.

**Роль инвестиций в развитии наукоемких производств.** Наукоемкость отрасли определяется показателем наукоемкости продукции, которая рассчитывается как отношение затрат на научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы к общей их величине. Считается, что в наукоемких отраслях данный показатель в 1,2–1,5 раза выше среднего уровня по обрабатывающей промышленности [2–4].

Особенностями наукоемкой продукции часто является уникальность, многофункциональность, многономенклатурность и диверсифицированность, производство является мелкосерийным или индивидуальным. Для такого производства характерна частая сменяемость продукции, разветвленная внутри- и межотраслевая кооперация, наличие высококвалифицированного научного, инженерно-технического персонала, высокая квалификация рабочих. Рассматривая основные особенности и виды наукоемкой продукции, следует отметить, что наукоемкой считается продукция пятого и более высоких технологических укладов.

Развитие наукоемких производств сопровождается путем осуществления инновационно-инвестиционных проектов.

Инвестиционный проект – это обоснование экономической целесообразности, объема и сроков осуществления капитальных вложений, в том числе необходимая проектная документация, разработанная в соответствии с российским законодательством и утвержденными в установленном порядке стандартами (нормами и правилами), а также описание действий по осуществлению инвестиций [5]. Инвестиционный проект объединяет два противоположных, и в известном смысле, самостоятельных процесса – создание

производственного или иного объекта или накопление капитала и последовательное получение дохода [6].

**Проблемы, возникающие при внедрении и оценке эффективности инновационно-инвестиционных проектов производства наукоемкой продукции.** Оценка инновационно-инвестиционных проектов производства наукоемкой продукции требует тщательного учета большого количества факторов, сочетание которых будет определять эффективность в целом. Вид проекта будет определять те границы, в которых будет получена отдача от него. Так, проект может быть значимым только для организации, в которой происходит внедрение, например, увеличение объема производимой продукции, снижение ее себестоимости, рост конкурентоспособности продукции, улучшение использования ресурсов, повышение качества продукции, освоение новых сегментов рынка. Другие проекты могут повлиять на экономические показатели деятельности отрасли и региона. В конечном итоге это также повлияет на увеличение финансовых результатов организации.

Для инвестиционных проектов производства наукоемкой продукции достаточно сложно сразу определить все возможные результаты, эффективность вложений в целом, в том числе и по основным стадиям их осуществления.

В экономической литературе при определении стадий производства наукоемкой продукции выделяется различное количество стадий [7–12].

На основе проведенного нами анализа предлагается выделять следующие стадии проектирования и производства наукоемкой продукции [13]:

- 1) научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы;
- 2) подготовка производства;
- 3) освоение производства наукоемкой продукции и продвижение на рынок;
- 4) эксплуатация.

Свои особенности имеют вложения в научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы. При этом проводятся фундаментальные и прикладные исследования. Результаты их применения трудно выделить и оценить в отдельности.

Другой проблемой является определение периода, за который можно увидеть результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, ведь результаты фундаментальных исследований могут использоваться в течение длительного периода.

Еще одной проблемой являются риски, возникающие при проектировании и осуществлении инвестиционных проектов. Фундаментальные и прикладные исследования могут не сразу дать результат или не дать вообще, новые виды продукции и технологии могут оказаться невостребованными на рынке. Возможная

конкуренция, появление новых альтернативных проектов не позволяют получить ожидаемые экономические и финансовые результаты.

Развитие научных достижений во многих областях и сферах деятельности усиливает конкуренцию, ужесточаются требования потребителей к качеству и стоимости предлагаемых проектов. Поэтому при разработке проектов необходимо ускорять процесс выхода на рынок с новым продуктом и его успешного освоения.

Часто новые инновационно-инвестиционные проекты требуют значительных финансовых вложений, отвлекающих средства на длительный период [14; 15].

Результативность инновационных проектов во многом зависит от условий, в которых они осуществляются. Важно определить, обладает ли производитель достаточным производственным, научно-техническим, кадровым и экономическим потенциалом, имеет ли возможность финансировать значительные затраты, в том числе непредвиденные. Кроме того, необходимо проводить обоснование выбора момента начала осуществления инновационно-инвестиционного проекта, т. е. анализ готовности рынка к данному виду инноваций. Фактор времени влияет на эффективность проектов через значительные результаты их осуществления при дальнейших исследованиях и разработках, появлении новых видов техники и технологий.

При организации процесса производства наукоемкой продукции предприятия координируют деятельность всех подразделений для скорейшего достижения положительных результатов; одновременно необходимо разрабатывать новые поколения продукции, улучшать существующую продукцию.

При этом должны быть учтены следующие факторы: покупатели могут и готовы платить за инновации, применяемые технологии производства, новшества соответствуют затратному потенциалу производителя, объем потенциального спроса на производимую продукцию достаточен, чтобы обеспечить окупаемость всех необходимых затрат, в том числе и на фундаментальные и прикладные научно-исследовательские работы. Существует также ряд проблем, связанных с несовершенством нормативно-правовой базы организации внедрения инновационно-инвестиционных проектов.

В частности, к таким проблемам следует отнести механизм ценообразования на наукоемкую продукцию, вопросы нормативного оформления документации, интеграции предприятий при производстве наукоемкой продукции, оценка вклада от их участия и др.

**Основные направления решения возникающих проблем.** Важным условием эффективности осуществления капитальных вложений в инновационно-инвестиционные проекты является текущая оценка их перспективности. С этой целью необходимо проведение следующих мероприятий:

- проведение анализа конъюнктуры рынка, возможных и существующих конкурентов, спроса на новые виды продукции и технологии;
- учет возможного потенциала предприятия, его ответственности будущим задачам;
- расчет и анализ финансовых результатов проекта, финансовой устойчивости предприятия.

Для большей достоверности прогнозов можно рассмотреть несколько вариантов развития событий, предусмотреть возможность их регулирования, управлять проектом для устранения возникающих проблем и препятствий.

Необходимо также своевременно решить следующие вопросы:

- ускорить процесс нормативного обеспечения инновационного проекта;
- разработать параметры для осуществления аргументации выбора инновационного проекта;
- за счет интеграции субъектов рынка снизить себестоимость выпускаемой продукции, время ее запуска в производство;
- для участия в проекте должны отбираться те предприятия, совокупный вклад от участия которых даст наиболее оптимальную величину прибыли и затрат;
- провести оптимизацию производственного и финансового цикла изготовления продукции;
- должно быть максимально возможное сокращение длительности цикла выхода товара на рынок при условии улучшения его качества в результате интеграции предприятий;
- отработать механизм ценообразования на выпускаемую продукцию.

**Заключение.** При внедрении и оценке инновационно-инвестиционных проектов производства наукоемкой продукции предприятия сталкиваются с целым рядом проблем. Достичь необходимых результатов можно путем принятия правильных решений, тщательной подготовки и управления проектами.

#### Библиографические ссылки

1. Аксенов А. А. Управление государственными инвестициями в высокотехнологичные отрасли: на материалах оборонно-промышленного комплекса : дис. ... канд. экон. наук : 08.00.05. СПб, 2007. 184 с.
2. Панин А. Оценка наукоемкой продукции // Военно-промышленный курьер. 2007. № 32 (198).
3. Schubert T. Are there scale economies in scientific production? On the topic of locally increasing returns of scale // *Scientometrics*. 2014. Vol. 99, iss. 2, P. 393–408.
4. Экономика инновационной деятельности наукоемких предприятий : учебник / А. А. Колобов [и др.] ; под ред. А. А. Колобова, И. Н. Омельченко. М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2007. 384 с.
5. ФЗ «Об инвестиционной деятельности в Российской Федерации, осуществляемой в форме капитальных вложений» от 25.02.1999 г. № 39-ФЗ.
6. Четыркин Е. М. Методы финансовых и коммерческих расчетов. М. : Дело ЛТД, 1995. 320 с.
7. Быстров В. А., Лебедев В. И. Экономическая оценка инвестиций в трудовую деятельность : учеб. пособие. Томск : Томский политехн. ун-т, 2010. 329 с.
8. Мокеева Е. В. Себестоимость продукции в условиях наукоемкого производства: взаимосвязь теоретического и прикладного аспектов : автореф. дис. ... канд. экон. наук : 08.00.01, 08.00.05. Иваново, 2007. 24 с.

9. Производственный менеджмент : учебник / под ред. В. А. Козловского. М. : Инфра-М, 2003. 574 с.

10. Никитина Н. В., Керженцев Ф. А. Вопросы управления проектированием и производством наукоемкой продукции // Наука информационного века – 2007 : материалы II Междунар. науч.-практ. конф. Т. 2. Экономические науки. Днепропетровск : Наука, 2007. С. 42–49.

11. Романов Ю. В. Особенности управления производством наукоемкой машиностроительной продукции // Российское предпринимательство. 2002. № 1 (25). С. 74–79.

12. Рыбкина О. В. Организационные резервы повышения эффективности производства наукоемкой продукции : автореф. дис. ... канд. экон. наук : 05.02.22. Воронеж, 2012. 28 с.

13. Смородинов Р. В. Основные стадии производства наукоемкой продукции // Актуальные проблемы авиации и космонавтики : материалы X Всерос. науч.-практ. конф. творческой молодежи (8–12 апр. 2014, г. Красноярск). В 2 т. Т. 2. Социально-экономические и гуманитарные науки / под общ. ред. Ю. Ю. Логинова ; Сиб. гос. аэрокосмич. ун-т. Красноярск, 2014. С. 41–42.

14. Трефилова А. А. Оценка эффективности инновационного развития предприятия. М. : Финансы и кредит, 2005. 304 с.

15. Guan J. Measuring the innovation production process: A cross-region empirical study of China's high-tech innovations // *Technovation*. 2010. Vol. 30(5). P. 348–358.

## References

1. Aksenov A. A. *Upravlenie gosudarstvennymi investitsiyami v vysokotekhnologichnye otrasli: na materialakh oboronno-promyshlennogo kompleksa*. Dis. kan. econ. nauk. [Management of public investment in high-tech industries: on materials of military-industrial complex. Ph.D. econ. sci. diss]. St. Petersburg, 2007, 184 p.

2. Panin A. [Evaluation of science-intensive production] *Voенно-promyshlenny kur'er*. 2007, vol. 32(198) (In Russ.).

3. Schubert T. Are there scale economies in scientific production? On the topic of locally increasing returns of scale. *Scientometrics*, 2014, vol. 99, iss. 2, p. 393–408.

4. Kolobov A. A., Kochetov V. V., Omel'chenko I. N. *Ekonomika innovatsionnoy deyatel'nosti naukoemkikh predpriyatiy* [Economics of innovation activity of science-intensive enterprises]. Moscow, MGTU im. N. E. Bauman Publ., 2007, 384 p.

5. RF Federal Law “About investment activities in the Russian Federation in the form of capital investment” of February 25, 1999 N39. (In Russ.). Available at: [http://consultant.ru/document/cors\\_doc\\_LAW\\_156882](http://consultant.ru/document/cors_doc_LAW_156882). (accessed 19.12.2014).

6. Chetyrkin E. M. *Metody finansovykh i kommercheskikh raschetov* [Methods of finance and commercial calculations]. Moscow, Delo LTD, 1995, 320 p.

7. Bystrov V. A., Lebedev V. I. *Ekonomicheskaya otsenka investitsiy v trudovuyu deyatel'nost'* [Economic assessment of investment in labor activity]. Tomsk, Tomskiy Politehnicheskiiy universitet Publ., 2010, 329 p.

8. Mokeeva E. V. *Sebestoimost' produktsii v usloviyakh naukoemkogo proizvodstva: vzaimosvyaz' teoreticheskogo i prikladnogo aspektov* [The cost of production in a science-intensive production: the relationship of theoretical and applied aspects], Ivanovo, 2007, 24 p.

9. Kozlovskiy V. A. *Proizvodstvennyy menedzhment* [Production management]. Moscow, INFRA-M Publ., 574 p.

10. Nikitina N. V., Kerzhentsev F. A. [Management issues in the design and manufacture of science-intensive products] *Materialy II Mezhdunar. Nauch.-prakt. konf. "Nauka informatsionnogo veka"* [Proc. 2<sup>nd</sup> Int. Scientific and Practical Conference “Science of the informational age”]. Dnepropetrovsk, 2007, Nauka publ., p. 42–49 (In Russ.).

11. Romanov Yu. V. [Features of a science-intensive production management engineering products]. *Rossiyskoe predprinimatel'stvo*, 2002, vol. 1(25), p. 74–79 (In Russ.).

12. Rybkina O. V. *Organizatsionnye rezervy povysheniya effektivnosti proizvodstva naukoemkoy produktsii*. Dis. kan. econ. nauk. [Organizational reserves to improve production efficiency of science-intensive products. Ph.D. econ. sci. diss]. Voronezh, 2012, 28 p.

13. Smorodinov R. V. [Main stages of production of science-intensive products]. *Materialy X Vseros. nauch.-prakt. konf. tvorcheskoy molodezhi "Aktual'nye problemy aviatsii i kosmonavtiki"* [10<sup>th</sup> All-Russian Scientific and Practical Conference of creative youth “Actual issues of aviation and astronautics”]. Krasnoyarsk, 2014, p. 41–42 (In Russ.).

14. Trefilova A. A. *Otsenka effektivnosti innovatsionnogo razvitiya predpriyatiya* [Evaluation of effectiveness of innovative development company]. Moscow, Financy i Kredit Publ., 2005, 304 p.

15. Guan J. Measuring the innovation production process: A cross-region empirical study of China's high-tech innovations. *Technovation*, 2010, vol. 30(5), p. 348–358.