

УДК 338.45

**ИННОВАЦИОННЫЙ ПОТЕНЦИАЛ НАУКОЕМКОГО ПРЕДПРИЯТИЯ  
РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ЕГО ОЦЕНКА****Беляков Г.П., Еремеева С.В.***ФГБОУ ВПО «Сибирский государственный аэрокосмический университет  
имени академика М.Ф. Решетнева», Красноярск, e-mail: [ixx@list.ru](mailto:ixx@list.ru)*

В статье проанализированы основные подходы к определению понятия «инновационный потенциал». Установлено, что для создания перспективных образцов ракетно-космической техники (РКТ) наукоемкое предприятие должно обладать ключевыми компетенциями. Сформулировано определение инновационного потенциала, отражающее специфику деятельности наукоемких предприятий РКП. Кроме того, необходимо подчеркнуть, что в настоящее время, одной из слабо решенных проблем является оценка инновационного потенциала наукоемкого предприятия РКП. В исследовании определены цели оценки, и предложена система показателей, необходимых для оценки инновационного потенциала наукоемкого предприятия РКП, базирующаяся на группировке показателей по составляющим элементам потенциала. Помимо этого, предложен методический подход к оценке каждой составляющей инновационного потенциала наукоемкого предприятия РКП. Данный методический подход может быть использован при формировании стратегии инновационного развития, а так же при решении вопросов, касающихся управления развитием инновационного потенциала наукоемкого предприятия РКП.

**Ключевые слова:** инновационный потенциал, наукоемкое предприятие, ракетно-космическая промышленность

**INNOVATIVE POTENTIAL HIGH TECHNOLOGY ENTERPRISES  
ROCKET AND SPACE INDUSTRY AND ITS EVALUATION****Beljakov G.P., Eremeeva S.V.***Siberian State Aerospace University named after Academician M.F. Reshetnev,  
Krasnoyarsk, e-mail: [ixx@list.ru](mailto:ixx@list.ru)*

In this article new basic approaches to the conception of innovative potential such as: resources, functional, structural and productive were determined. It was found that creation of the advanced samples of space-rocket technics requires the core competencies of the high technology enterprise. The article's authors formulated the definition of innovative potential reflecting a specific character of activity of high technology enterprises rocket and space industry (SRI). Additionally, the article points out that one of the less solved problems is the assessment of innovative potential of high technology enterprise SRI. The system of required parameters to assess innovative potential of high technology enterprise SRI was offered, and the aims of the assessment were determined. Parameters are grouped into the following main elements: level competencies, potential of researches and development, a technological level of skilled-experimental, test base and manufacture, a level of the organization and management of innovative activity, personnel potential. The Authors also proposed a methodical approach to an assessment of each component of innovative potential of high technology enterprise SRI. The offered methodical approach can be applied to formation of innovative progress strategy, and to solution of problem of progress of innovative potential of high technology enterprise SRI.

**Keywords:** innovation potential, high-tech enterprise, rocket and space industry

В становлении и развитии инновационной экономики определяющую роль играют наукоемкие, высокотехнологичные отрасли и производства. Они, в первую очередь, формируют спрос на исследования и разработки, стимулируя развитие фундаментальных и прикладных исследований. В них реализуются передовые технологии, а также новые формы организации производства и управления. Наукоемкие производства выступают драйверами инновационного развития экономики, определяя структуру и параметры национальной инновационной системы, предъявляя новые требования к техническому и технологическому уровню смежных и обслуживающих производств, компетенциям подготовки инженерных кадров.

Произошедшая в 90-е годы XX века структурная деформация экономики России в пользу экспортно-сырьевого про-

изводства привела к технологической деградации многих, в том числе высокотехнологичных отраслей промышленности, падению конкурентоспособности экономики, сворачиванию научного и инновационного потенциала страны. Среди отраслей и производств, сохранивших определенный потенциал роста, остались в основном предприятия оборонно-промышленного комплекса (ОПК) и, в первую очередь, предприятия ракетно-космической промышленности (РКП) в силу специфики решаемых задач по обеспечению обороноспособности страны. Учитывая поставленные перед ОПК цели по созданию принципиально новых систем вооружения, военной и специальной техники на основе коренной реорганизации производств, создания прорывных технологий с последующей их диффузией в другие отрасли народного хозяйства, именно

предприятия ОПК могут стать тем локомотивом, которые позволят обеспечить технологическую модернизацию и инновационное развитие экономики страны.

В современных условиях инновационное развитие наукоемких предприятий рассматривается как единственный способ повышения конкурентоспособности производимой продукции, поддержания высоких темпов развития и обеспечения устойчивости. Успешность инновационной деятельности любого наукоёмкого предприятия определяется его инновационным потенциалом, который в общем виде характеризует способность предприятия решать новые задачи, связанные с производством инновационной продукции, реализацией инновационных проектов, внедрением новых технологий.

Понятие инновационный потенциал введено в экономический оборот относительно недавно, в 70-х–80-х годах XX века. Первым его применил английский экономист Кристофер Фримен [12]. Все последующие годы в научной литературе ведется активная дискуссия относительно содержания данного понятия. Проанализировав различные дефиниции инновационного потенциала, можно выделить разные подходы к определению его содержания, согласно которым авторами в зависимости от цели исследования акцентируется внимание на разных сторонах инновационной деятельности предприятия. Так, например, большинство авторов придерживается ресурсного подхода в определении понятия «инновационный потенциал». Согласно данному подходу инновационный потенциал предприятия трактуется как совокупность необходимых для инновационной деятельности ресурсов (материальных, технических, информационных, финансовых и др.) [3, 6, 9].

Другие авторы склоняются к функциональному подходу, согласно которому инновационный потенциал предприятия это не только имеющиеся ресурсы, но и механизмы инновационной деятельности [10, 11].

Ряд исследователей применяет структурный подход в своих исследованиях [8, 1] и рассматривает инновационный потенциал через определение его составных категорий (составляющих).

Сторонники результативного подхода разделяют достигнутый (существующий, имеющийся в наличии) потенциал и потенциал развития (требуемый, необходимый потенциал). Согласно этому подходу, инновационный потенциал ассоциируется с комплексом возможностей предприятия создавать и осуществлять нововведения [5].

В то же время анализ показал, что ни одно из рассмотренных определений не отражает в полной мере специфику инновационной деятельности наукоемких предприятий, основу которой составляет создание новых видов продукции. А для этого наукоемкое предприятие кроме наличия необходимых ресурсов (материальных, информационных, финансовых и др.) должно обладать специальными (ключевыми) компетенциями в области проведения прикладных исследований, проектно-конструкторских и технологических работ. Особенно это касается таких сложных сфер деятельности, как создание перспективных образцов ракетно-космической техники (РКТ). Как показывает практика, компетенция наукоемкого предприятия является результатом целенаправленной деятельности в течение относительно длительного времени и связана с тщательным подбором и обучением персонала, накоплением знаний и опыта, а так же навыков коллективного труда, отработки технологий совместной деятельности, включая работу смежных и привлеченных организаций.

Таким образом, опираясь на вышеперечисленное, было предложено следующее понятие инновационного потенциала наукоемкого предприятия РКП. Это способность предприятия создавать перспективные образцы ракетно-космической техники, выражающаяся в наличии специальных компетенций в области проведения исследований, проектно-конструкторских, технологических работ; задела научно-технических разработок; развитой материально-технической базы для отработки, испытаний и производства РКТ; квалифицированного персонала; современной системы управления инновационной деятельностью.

Одной из слабо решенных проблем является оценка инновационного потенциала наукоемкого предприятия. Результаты оценки необходимы при проведении конкурсов на выполнение государственного заказа, а также коммерческих конкурсов, при формировании стратегии инновационного развития предприятия, определении мер государственной поддержки и др.

Опираясь на мнение ряда авторов [2, 4, 5, 6, 7, 8], в качестве системы показателей, необходимой для оценки инновационного потенциала и в то же время отражающей особенности наукоемкого предприятия РКП, была предложена группировка по составляющим элементам потенциала (рисунок):

- уровень компетенций;
- потенциал исследований и разработок;

– технологический уровень опытно-экспериментальной, испытательной базы и производства;

– уровень организации и управления инновационной деятельностью;

– кадровый потенциал.

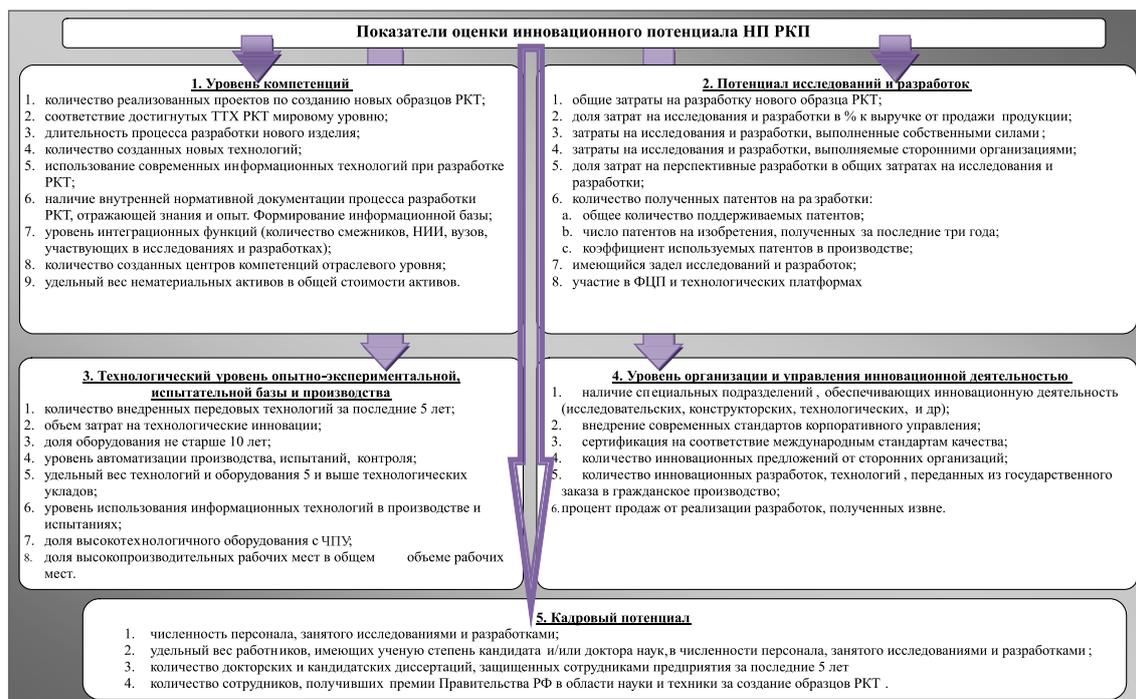
Данные структурные элементы являются определяющими в характеристике инновационного потенциала наукоемкого предприятия. Предлагаемая система показателей позволяет оценить способность наукоемкого предприятия РКП решать перспективные задачи создания новых образцов РКТ. Кроме этого, данная система показателей может быть применена при сравнении инновационной деятельности отечественных наукоемких предприятий РКП с зарубежными предприятиями-конкурентами и мировыми лидерами.

В настоящее время отсутствуют общепринятые методические рекомендации по оценке инновационного потенциала наукоемких предприятий. На основании проведенного анализа различных методических подходов к оценке инновационного потенциала промышленных предприятий, авторами предложен методический подход к оценке инновационного потенциала наукоемкого предприятия РКП (таблица). В его основу положен детальный анализ каждой составляющей потенциала, проведение технологического аудита, срав-

нение имеющегося уровня (по основным параметрам) выпускаемой РКТ и применяемых технологий с достигнутым мировым уровнем и выявление проблемных направлений для выработки обоснованных решений.

Суть данного подхода заключается в том, чтобы определить, достаточно или не достаточно развит инновационный потенциал для выполнения важных приоритетных задач по созданию перспективных образцов ракетно-космической техники. Такие задачи формулируются на основе потребностей в создании космических средств. В первую очередь, к ним можно отнести такие задачи как: мониторинг окружающей среды, контроль чрезвычайных ситуаций и экологических бедствий и работ по ликвидации их последствий; глобальное и высокоточное координатно-временное обеспечение потребителей в любой момент времени; обеспечение глобальной связи и телевидения на всей территории РФ; поддержание высокого уровня обороноспособности страны; проведение фундаментальных научных исследований; сохранение и развитие объектов наземной инфраструктуры.

Согласно данному методическому подходу при оценке каждой составляющей инновационного потенциала наукоемкого предприятия РКП необходимо решить ряд определенных задач (таблица).



*Показатели оценки инновационного потенциала наукоемких предприятий РКП*

Методический подход к оценке инновационного потенциала наукоемкого предприятия

Составляющие	Решаемые задачи в процессе оценки	Методы оценки
Уровень компетенций	<ul style="list-style-type: none"> <li>– оценка соответствия достигнутых ТТХ РКТ мировому уровню;</li> <li>– оценка достаточности компетенций для выполнения перспективных задач по созданию новых образцов РКТ;</li> <li>– определение ключевых компетенций, которые необходимо дополнительно создать;</li> <li>– оценка эффективности использования существующих компетенций для получения новых конкурентных возможностей;</li> <li>– оценка эффективности работы созданных центров компетенций отраслевого уровня;</li> <li>– возможность использования существующих компетенций при создании гражданской продукции;</li> <li>– определение перечня ключевых компетенций, которые дополнительно необходимы наукоемкому предприятию для интеграции военного и гражданского производства.</li> </ul>	Методы экспертных оценок. Метод моделирования. Сравнительный анализ.
Потенциал исследований и разработок	<ul style="list-style-type: none"> <li>– оценка наличия и достаточности существующего задела исследований и разработок для решения перспективных задач;</li> <li>– определение научно-технических направлений, где нет задела исследований и разработок;</li> <li>– оценка достаточности финансирования НИОКР;</li> <li>– определение возможности передачи результатов исследований и разработок из военного производства в гражданский сектор;</li> <li>– определение направлений НИОКР, которые дополнительно необходимо провести для создания продукции гражданского назначения.</li> </ul>	Методы экспертных оценок. Метод дерева целей. Коэффициентный анализ.
Технологический уровень опытно-экспериментальной, испытательной базы и производства	<ul style="list-style-type: none"> <li>– оценка возможностей опытно-экспериментальной, испытательной и производственно-технологической базы предприятия для создания перспективных образцов РКТ;</li> <li>– оценка соответствия применяемых технологий и оборудования прогрессивным промышленным технологиям по всей технологической цепочке создания РКТ;</li> <li>– оценка эффективности использования технологического оборудования предприятия;</li> <li>– определение требуемых изменений в технологическом оборудовании, технологических процессах, инфраструктуре для выполнения новых задач по созданию перспективных образцов РКТ;</li> <li>– определение резервов производственных мощностей для производства продукции гражданского назначения;</li> <li>– определение недостающих технологий и оборудования для производства продукции гражданского назначения.</li> </ul>	Технологический аудит
Уровень организации и управления инновационной деятельностью	<ul style="list-style-type: none"> <li>– оценка эффективности системы инновационного менеджмента предприятия;</li> <li>– соответствие системы управления предприятием международным стандартам качества и стандартам корпоративного управления;</li> <li>– оценка действующей системы передачи инновационных разработок и технологий из военного производства в гражданское;</li> <li>– оценка степени использования информационных и управленческих технологий поддержки жизненного цикла РКТ;</li> <li>– оценка наличия и результативности работы подразделений, обеспечивающих проведение анализа и оценки результатов НИР и применяемых технологий для производства гражданской продукции.</li> </ul>	Метод оценки инноваций. Метод привлекательности проекта. Метод ранжирования. Финансовый анализ
Кадровый потенциал	<ul style="list-style-type: none"> <li>– оценка достаточности и квалификации научно-исследовательского, конструкторского и производственного персонала для выполнения задач по созданию перспективных образцов РКТ и производства гражданской продукции;</li> <li>– определение дополнительной потребности в кадрах, необходимых профессий и квалификаций;</li> <li>– оценка используемой на предприятии системы подготовки и повышения квалификации кадров.</li> </ul>	Коэффициентный анализ. Сравнительный анализ

С помощью предложенного методического подхода можно выявить основополагающие проблемы и наличие «узких мест» в инновационной деятельности наукоемкого предприятия, что позволит сформировать обоснованную стратегию инновационного развития наукоемкого предприятия РКП.

#### Список литературы

1. Андрианов Д.С. Сушность и структура инновационного потенциала организации // Вестник ТИСБИ. – 2009. – № 4.
2. Беляева Е.С. Совершенствование управления инновационной деятельностью промышленного предприятия на основе оценки инновационного потенциала. Автореф. дис. канд. экон. наук. – Барнаул: АГУ, 2007.
3. Васюхин О.В., Павлова Е.А. Развитие инновационного потенциала промышленного предприятия. – М.: Академия Естествознания, 2010.
4. Еремеев Д.В. К вопросу о взаимосвязи инновационного потенциала предприятия и его конкурентоспособности // Научные проблемы транспорта Сибири и Дальнего Востока. – 2013 – № 1. – С. 25–27.
5. Ерыгина Л.В. Методология и инструментарий контроллинга инновационного развития предприятий ракетно-космической промышленности: дис. д-ра экон. наук. – Красноярск: СибГАУ, 2009. – 397 с.
6. Жиц Г.И. Методология управление формированием и эффективным использованием инновационного потенциала экономических систем: дис. д-ра экон. наук. – Саратов: СГТУ, 2001. – 356 с.
7. Колосова Т.В. Обеспечение устойчивого развития предприятия на основе повышения его инновационного потенциала: дис. д-ра экон. наук. – Н. Новгород: «ННГАСУ», 2011. – 288 с.
8. Кочетков С.В. Управление развитием инновационного потенциала промышленного предприятия: автореф. дис. д-ра экон. наук. – СПб.: ФИНЭК, 2011. – 41 с.
9. Оленева Л.А. Оценка качества региональной инновационной среды (на примере Томской области): Автореф. дисс. ... канд. экон. наук. – Барнаул: АГУ, 2005.
10. Фатхутдинов Р.А. Инновационный менеджмент: Учебник для вузов. 5-е изд. – СПб.: Питер, 2006. – 448 с.
11. Фридлянов В.Н. Потенциал и проблемы инновационного развития промышленных предприятий (по материалам социологического исследования) / В.Н. Фридлянов, Б.К. Лисин, С.Ф. Остаток // Инновации. – 2001. – № 7. – С. 36–37.

12. Freeman C. The National System of Innovation in Historical Perspective. – Cambridge Journal of Economics, 1995. – Vol. 19, № 1.

#### References

1. Andrianov D.S. The nature and structure of the innovation capacity of the organization. Vestnik TISBI 2009. №4.
2. Beljaeva E.S. Innovation management of industrial enterprise on the basis of assessment of the innovation potential. Dissertation of the candidate of economic sciences. Barnaul: AGU, 2007.
3. Vasjuhin O.V., Pavlova E.A. Development of innovative potential of industrial enterprises. Akademija Estestvoznaniya Publ, 2010.
4. Eremeev D.V. On the question of the relationship of innovative potential of the enterprise and its competitiveness. Nauchnye problemy transporta Sibiri i Dal'nego Vostoka Publ. 2013. no. 1. pp. 25–27.
5. Erygina L.V. Methodology and tools controlling innovative development of space industry. Dissertation of the doctor of economic sciences. Krasnojarsk: SibGAU, 2009.
6. Zhits G.I. Management methodology development and effective use of innovative potential of economic systems. Dissertation of the doctor of economic sciences. Saratov: SGTU, 2001. 356 p.
7. Kolosova T.V. Sustainable development of the enterprise by improving its innovation potential. Dissertation of the doctor of economic sciences. N. Novgorod: «NNGASU», 2011. 288 p.
8. Kochetkov S.V. Managing the development of innovative potential of industrial enterprises. Dissertation of the doctor of economic sciences. S-Peterburg: FINEK, 2011. 41 p.
9. Oleneva L.A. Assessment of the quality of the regional innovation environment. Dissertation of the candidate of economic sciences. Barnaul: ATU, 2005.
10. Fathutdinov R.A. Innovacionnyj menedzhment [Innovation management] S-Peterburg, Piter Publ, 2006. 448 p.
11. Fridljanov V.N. Lisin B.K., Ostatok S.F. Potential and problems of innovative development of industrial enterprises (based on sociological research) / Innovacii, 2001, no. 7, pp. 36–37.
12. Freeman C. The National System of Innovation in Historical Perspective. – Cambridge Journal of Economics, 1995. Vol. 19. no. 1.

#### Рецензенты:

Ерыгина Л.В., д.э.н., профессор, декан инженерно-экономического факультета, СибГАУ, г. Красноярск;

Аврамчикова Н.Т., д.э.н., профессор кафедры «Финансы и кредит», СибГАУ, г. Красноярск.

Работа поступила в редакцию 30.12.2014.