

Беляков Геннадий Павлович

доктор экономических наук,
профессор кафедры организации
и управления наукоемкими производствами
Сибирского государственного аэрокосмического
университета имени академика М.Ф. Решетнева
dom-hors@mail.ru

Еремеева Светлана Витальевна

dom-hors@mail.ru

**ПОНЯТИЕ И СУЩНОСТЬ
ИННОВАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА
НАУКОЕМКОГО ПРЕДПРИЯТИЯ
РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКОЙ
ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

Аннотация:

Данная статья посвящена проблеме повышения конкурентоспособности отечественных наукоемких предприятий ракетно-космической промышленности через формирование и наращивание его инновационного потенциала. В статье уточнено понятие инновационного потенциала наукоемкого предприятия РКП и рассмотрена характеристика его составляющих.

Ключевые слова:

наукоемкое предприятие, ракетно-космическая промышленность, инновационный потенциал, конкурентоспособность.

Belyakov Gennagiy Pavlovich

D.Phil. in Economics,
Professor of the Department of
Organization and Management of
the High Technology Production,
Siberian State Aerospace University
dom-hors@mail.ru

Eremeyeva Svetlana Vitalyevna

dom-hors@mail.ru

**CONCEPT AND ESSENCE OF
THE INNOVATIVE POTENTIAL OF
A HIGH TECHNOLOGY
ENTERPRISE OF
THE AEROSPACE INDUSTRY**

The summary:

The article deals with competitive recovery of the Russian aerospace high technology enterprises by development of its innovative potential. The authors specify a conception of the innovative potential of the aerospace high technology enterprises and describes its constituents.

Keywords:

high technology enterprise, aerospace industry, innovative capacity, competitiveness.

Анализ мировых тенденций показывает, что высокотехнологичные и наукоемкие производства занимают сегодня определяющую роль в научно-технологическом развитии экономики большинства стран. В них материализуется основная часть результатов научных исследований и разработок и таким образом формируется спрос на достижения науки и техники со стороны потребителей. Масштабы высокотехнологичного и наукоемкого сектора в значительной степени характеризуют научно-технический и экономический потенциалы страны и выступают определяющим фактором развития ее экономики. Кроме того состояние высокотехнологичных производств становится одним из условий успешной интеграции той или иной страны в складывающуюся систему глобальных мирохозяйственных связей [1].

Высокотехнологичный и наукоемкий сектор наиболее пригоден для того, чтобы быть инновационным ядром отечественной промышленности. На предприятиях, входящих в этот сектор, инновационная деятельность должна быть более активной и направленной на освоение новых рынков и ресурсосберегающих технологий производства продукции. Эффективность и глубина инновационного потенциала страны, прежде всего, определяются привлекательностью тех отраслей, в которых будут создаваться нововведения, а также способностью инновационной инфраструктуры обеспечивать эффективную коммерциализацию результатов научно-технической деятельности.

Среди отраслей, осуществляющих активную инновационную деятельность в нашей стране, одно из лидирующих мест занимает ракетно-космическая промышленность (далее – РКП). На мировом рынке производства ракетно-космической техники она занимает достаточно устойчивую нишу, уступая только США и Европе.

Необходимо отметить, что космическая деятельность в мире развивается бурными темпами, и сегодня более 120 стран участвуют в космической деятельности, а в 60 странах уже созданы космические агентства и существуют те или иные космические программы. Но лишь три государства (США, Китай и Россия) реализуют все направления этой деятельности, в том числе занимаются в полном объеме пилотируемой космонавтикой. При этом развитие между-

народного рынка происходит очень динамично: за 5 последних лет он вырос со 170 до 250 млрд долл., и такие тенденции прослеживаются и далее. При этом сектор производства ракетно-космической техники сегодня составляет 72 млрд долл.. Российская Федерация контролирует более 30 % средств обеспечения пусковых услуг в мире, и по производству космических аппаратов наша доля сегодня – 7 %. Остальной же рынок (более 115 млрд руб.) – это доходы от операторов услуг: телевидение, интернет, телекоммуникации; чуть более 50 млрд – это наземная аппаратура по приёму космической информации, по разным оценкам, доля России на этом рынке от 1 % до 1,7 %. Самая большая доля на мировом рынке ракетно-космической техники и услуг принадлежит США – около 60 %, при этом существенная часть приходится на предоставление услуг телевидения и радио [2].

В 2011 г. доля РКП России в общемировом производстве ракетно-космической техники составила 10,7 % [3]. На ее предприятия приходится большая часть всех научно-технических разработок. Именно при производстве ракетно-космической техники наиболее активно идет процесс разработки и освоения новых конкурентоспособных производственных технологий и выпуск новых образцов техники, что позволяет также обеспечивать и производство высокотехнологичной гражданской продукции.

В последнее время государство выделяет значительные средства на исследование и использование космического пространства. Так по федеральному бюджету на 2012–2014 гг. в 2014 г. затраты на реализацию Федеральной космической программы составят 119,3 млрд руб., что на 14,2 % больше, чем в 2012 г. Так, согласно Государственной программе Российской Федерации «Космическая деятельность России на 2013–2020 годы» [4] перед РКП поставлены задачи, которые необходимо решить в ближайшей перспективе:

- увеличение доли РФ в мировом производстве космической техники с 10 % до 14 % в 2015 г. и 16 % в 2020 г.;
- создание научно-технического задела в области проектирования, производства и испытаний новых поколений КА с увеличенным сроком активного существования до 15 лет и более;
- разработка новых конкурентоспособных производственных технологий, технологий спутниковой связи, дистанционного зондирования Земли, навигационного обеспечения, поиска и спасания, терпящих бедствие, мониторинга чрезвычайных ситуаций, слежения и мониторинга подвижных объектов с использованием космической автоматической идентификационной системы и персональных радиобуев;
- модернизация и переоснащение ракетно-космической промышленности, что обеспечит увеличение объёма производства по сравнению с 2011 г. более чем в 2 раза.

Однако, несмотря на все принимаемые меры, РКП РФ в последние 2 года преследует полосу неудач, связанная с ракетносителями «Протон-М», «Прогресс-М12М», спутниками связи «Гео-ИК2», «Экспресс-АМ4», ГЛОНАСС и станцией «Фобос-Грунт», вследствие чего складывается неблагоприятное отношение к отрасли в целом.

Усложняющиеся задачи, рост конкуренции в области космической деятельности на международном рынке космических услуг требуют особого внимания к развитию инновационного потенциала российских предприятий РКП. Ведь он выступает важнейшим показателем их способности выполнять поставленные задачи в области обороноспособности страны и обеспечивать конкурентоспособность выпускаемой продукции и услуг на мировых рынках.

Вопросам формирования и оценки инновационного потенциала в современной экономической литературе уделяется много внимания. Это связано в первую очередь с государственной политикой, направленной на повышение конкурентоспособности отечественных предприятий и выпускаемой продукции.

В настоящее время в науке нет единого устоявшегося определения инновационного потенциала. С авторской точки зрения, инновационный потенциал наукоемкого предприятия является сложной организационно-экономической системой, который обладает внутренней структурой и соответствующими характеристиками. Структура потенциала отражает специфику деятельности предприятия, а также влияет на формирование стратегии инновационного развития предприятия. Поэтому прежде чем формализовать определение инновационного потенциала наукоемкого предприятия РКП, необходимо рассмотреть и подробно описать его составляющие.

Первой, важнейшей составляющей инновационного потенциала, которая определяет наукоемкость предприятия РКП, является его способность осуществлять исследования и разработки в тех секторах науки и техники, которые приводят к созданию наукоемкой конкурентоспособной продукции. При этом не обязательно, чтобы предприятие проводило исследования собственными силами. Главное, оно должно выступать заказчиком таких разработок, а значит определять направления и тематику исследований, ставить цели и задачи, формулировать задания для исполнителей, оценивать получаемые результаты. Одновременно с этим, особо

важное значение принимает наличие задела таких исследований и разработок. Научно-технический задел наукоемкого предприятия РКП позволяет сформировать банк идей, решений и новых результатов интеллектуальной деятельности в сфере науки и техники, критических и прорывных технологий освоение и реализация которых приведет к сокращению показателя инновационности ТАТ и повышению эффективности инновационной деятельности предприятия в целом. В качестве примера можно привести инновационный портфель такого технологического лидера как «Дженерал Электрик», где 15 % этого портфеля служат задаче улучшения существующих производств, в то время как львиная доля (85 %) предполагает разработку новых поколений технологий, продуктов, процессов и перспективные исследования [5].

Создание научно-технического задела и способность проведения исследований и разработок невозможно представить без соответствующего научно-исследовательского персонала. Для наукоемкого предприятия РКП это сотрудники, обладающие определенными знаниями и способностями, а также производственными навыками, которые занимаются не только разработками и испытанием новой техники и технологии, но и способны сопровождать изделие на протяжении всего жизненного цикла и при этом его совершенствовать. Помимо этого большое значение имеет наличие в штате наукоемкого предприятия РКП сотрудников, которые умеют ставить опережающие задачи и четко формулировать технические требования к будущим изделиям.

Учитывая наличие большого объема испытаний проводимых наукоемкими предприятиями РКП, требуется наличие опытно-экспериментальной базы, которая позволяет своевременно выполнять работы, обеспечивающие создание новой техники в определенные сроки. Для разного типа задач, стоящих при создании ракетно-космической техники, может быть использована как собственная опытно-экспериментальная база, так и оборудование предприятий-партнеров. В этом случае особую роль для наукоемких предприятий РКП играют кооперационные связи с научным сообществом (НИИ, СКТБ, вузы и т.д.) и контрагентами. Наличие таких связей позволяет существенно расширить возможности получения новых знаний, технологий, снизить стоимость и сократить время проведения НИОКР, что в конечном итоге позволяет повысить качество производимой продукции.

Специфика создания ракетно-космической техники требует от предприятия современной материально-технической базы, которая в том числе предполагает наличие специальных сооружений, технологического и энергетического оборудования, транспортных средств, инструментальной оснастки, организационных и вычислительных средств, уникальных композитных материалов. В то же время особо важное значение имеет и уровень применяемых технологий. Данная проблема остро сказывается на уровне развития инновационного потенциала всех отраслей промышленности, в том числе и ракетно-космической. К сожалению, на сегодняшний день в России, по мнению ученых, 6-ой технологический уклад пока не формируется. Доля технологий 5-го уклада составляет примерно 10 % (в военно-промышленном комплексе и в авиакосмической отрасли), 4-го – свыше 50 %, третьего – около 30 %. [6]. Особенностью деятельности наукоемких предприятий РКП является то, что технологии должны быть двойного назначения (для производства продукции по ГОЗ и выпуску гражданской продукции). Дополнительно необходимо отметить, что важны технологии не только производства, но и технологии создания продукции, как с точки зрения повышения обороноспособности страны, так и с точки зрения выживания в конкурентной борьбе.

Еще одной важной составляющей инновационного потенциала является организационно-управленческая структура предприятия. Она характеризуется способностью и умением предприятия целенаправленно осуществлять инновационную деятельность (в выбранном направлении) на принципах бюджетной и/или коммерческой результативности привлекать различного рода ресурсы для разработки, создания, производства и распространения продукции военного и гражданского назначения. Данную составляющую можно охарактеризовать через процессы создания и внедрения нового продукта и технологии, обеспечивающего взаимосвязь идей, НИОКР, экспериментальной базы, производства и реализации, взаимосвязи с рынком, а также через методы и способы эффективного управления инновационным процессом.

При создании ракетно-космической техники серьезной проблемой является достаточность финансовых ресурсов. Здесь важны направления финансирования всех этапов жизненного цикла разработки, испытания и производства ракетно-космической продукции, но определяющее значение имеет финансирование затрат на НИОКР. Основным источником поступления денежных средств является государственный бюджет. Прежде всего, это средства, которые предоставляются для разработки и производства продукции по государственному заказу. Дополнительным источником бюджетного финансирования являются федеральные целевые программы и гранты. Помимо этого наукоемкие предприятия РКП могут получать и внебюджетное финансирование, к основным источникам которого можно отнести выполнение заданий Заказчика по выпуску ракет-

но-космической техники, собственные ресурсы организации, заемные средства в виде кредитов и займов, а также получение денежных средств от размещения ценных бумаг.

Таким образом, исходя из всего вышеперечисленного, предлагается уточненное понятие инновационного потенциала наукоемкого предприятия РКП, согласно которому это обобщенная характеристика способности предприятия выполнять задачи по созданию ракетно-космической техники мирового уровня и конкурентоспособной гражданской продукции в соответствующем сегменте промышленности, включающая в себя наличие компетенций в данной сфере деятельности, задел перспективных научно-технических разработок, необходимой опытно-экспериментальной базы, современных технологий и оборудования, высококвалифицированных сотрудников и финансовых ресурсов.

На современном этапе развития формирование и постоянное увеличение инновационного потенциала для наукоемкого предприятия РКП становятся определяющим фактором получения конкурентного преимущества. Это происходит за счет: использования научно-технического задела в виде результатов прикладных исследований и разработок в целях создания принципиально новой продукции; использования новаторских технологий ее производства с последующим внедрением и реализацией на глобальном рынке готовых изделий или патентов.

Эффективное использование инновационного потенциала обеспечит устойчивое и конкурентное развитие наукоемкого предприятия РКП, повысит эффективность производственного комплекса как в сфере производства продукции для нужд оборонного комплекса, так и гражданской продукции, положительным образом скажется на росте конкурентоспособности в долгосрочной перспективе, а также на диффузии инноваций в других отраслях промышленности РФ.

Ссылки:

1. Демин С.С. Методология управления инновационной модернизацией высокотехнологичных и наукоемких отраслей экономики России: автореф. дис. ... д-ра экон. наук. СПб., 2012. 42 с.
2. Бауэр В.П., Ковков Дж.В., Московский А.М., Сенчагов В.К. Состояние и механизмы развития ракетно-космической промышленности России. М., 2012. 53 с.
3. Федеральная космическая программа России на 2006–2015 гг. URL: <http://www.federalspace.ru> (дата обращения: 24.07.2013).
4. Государственная программа Российской Федерации «Космическая деятельность России на 2013–2020 годы». URL: <http://www.federalspace.ru/115/> (дата обращения: 23.01.2013).
5. Ложникова А.В., Сазодно А.Э., Огородникова Л.М. Научно-технологичное развитие России: проблемы формирования эффективного механизма, или как сделать важными «особо важные» НИОКР // Вестник Томского государственного университета. 2012. № 364. С. 113–119.
6. Каблов Е.Н. Курсом в 6 технологический уклад. URL: <http://www.nanonewsnet.ru/articles/2010/kursom-v-6-oi-tekhnologicheskii-uklad> (дата обращения: 01.11.2013).

References:

1. Demin, SS 2012, *Management methodology innovative modernization of technology-intensive sectors of the economy of Russia*, D. Phil. thesis abstract, St. Petersburg, p. 42.
2. Bauer, VP, Kovkov, JB, Moskovsky AM & Senchagov, VK 2012, *State and mechanisms of development of space industry of Russia*, Moscow, 53.
3. *Russian Federal Space Program for 2006-2015*, retrieved 24 July 2013, <<http://www.federalspace.ru>>.
4. *State Program of the Russian Federation "Russian Space activities for 2013-2020."* 2013, retrieved 23 January 2013, <<http://www.federalspace.ru/115/>>.
5. Lozhnikova, AV Sazodno, AE & Ogorodnikova, LM 2012, 'Sci-tech development in Russia: problems of formation of an effective mechanism, or how to make important "' ,*Bulletin of the Tomsk State University*, no. 364, pp. 113-119.
6. Kablov, EN 2013, *Rate in six technological way*, retrieved 01 November 2013, <<http://www.nanonewsnet.ru/articles/2010/kursom-v-6-oi-tekhnologicheskii-uklad>>.