

ИННОВАЦИОННЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ: СТРУКТУРА И ОЦЕНКА

Рассматриваются особенности развития ракетно-космической промышленности (РКП), структура «инновационного потенциала», даются методические аспекты оценки инновационного потенциала, как инструмента стратегического планирования на предприятии.

Ключевые слова: инновации, инновационный потенциал, промышленное предприятие, ракетно-космическая промышленность, стратегическое планирование.

В современный период быстрого технологического развития инновации являются главной движущей силой динамического роста общества. Форсированное и масштабное производство новых технологий приводит к тому, что экономическое развитие предприятия все больше определяется той долей продукции, оборудования и технологией, которая содержит прогрессивные наукоемкие знания.

Несмотря на трудности экономического развития страны последних 20 лет, РКП в числе немногих отраслей промышленности продолжает оставаться по многим позициям конкурентоспособной на мировом уровне, что дает основание рассматривать ее как реальную базу для развития инновационных проектов национального масштаба. Ракетно-космическая техника входит сегодня в перечень направлений, формирующих новый технологический уклад в мире (вместе с ядерной энергетикой, биотехнологиями, системами искусственного интеллекта), что создает для России потенциальные предпосылки для вхождения в группу стран – технологических лидеров.

Кризисное состояние экономики страны в 90-х гг. 20 в. во многом подорвало позиции России на мировом космическом рынке. Снижение за эти годы государственного финансирования отрасли привело к спаду производства и, как следствие, к отставанию от заданных темпов развития [1].

Такие тенденции развития были обусловлены рядом причин:

- сокращением научно-технического потенциала наукоемких производств и, как следствие, снижением их качества и конкурентоспособности;
- увеличением сроков и расходов на создание новых технологий и образцов техники;
- снижением кадрового потенциала науки из-за потери престижа научных исследований;
- низким уровнем финансовой устойчивости предприятий РКП и отрасли в целом;
- низким уровнем капитализации предприятий отрасли, препятствующим созданию лучших условий для привлечения инвестиций;
- низким уровнем инновационной активности предприятий РКП;
- отсутствием системы финансирования научных исследований и разработок, а также общей инвестиционной недостаточности российской экономики.

На сегодняшний день осуществляется рост промышленного производства. Правительством России была принята Государственная программа вооружений на период 2011–2020 гг. РКП стоит перед серьезными задачами дальнейшего инновационного развития и реформирования. При этом развитие РКП должно вписываться в общую стратегию и логику рыночного развития экономики страны в целом и ее важнейших сфер.

Для создания стабильного экономического роста предприятиям РКП необходимо осваивать и развивать инновационные проекты. Эффективность их освоения в значительной степени определяется эффективностью использования накопленного в отрасли инновационного потенциала. Отличительной особенностью такого развития является то, что коммерциализация инновационного потенциала в рамках конверсионного производства создает дополнительные возможности по обеспечению устойчивого инновационного развития предприятий РКП. Указанная специфика данного типа развития и рост его роли не только в обеспечении устойчивости предприятий РКП, но и в формировании инновационного потенциала основного производства требуют проведения дополнительных исследований по уточнению содержания понятия «инновационный потенциал предприятия», определению его структуры, а так же выявлению характера связей между его элементами с целью разработки системы показателей, позволяющей адекватно оценить инновационный потенциал, от которого зависит выбор стратегии инновационного развития предприятий РКП [1].

Для определения структуры инновационного потенциала предприятий РКП были исследованы существующие подходы к определению содержания понятия «инновационный потенциал», рассмотрев которые были сделаны следующие выводы.

Во-первых, специфические отраслевые особенности и, соответственно, условия и ограничения, характерные для той или иной отрасли, оказывают значительное влияние на содержание и структуру данного понятия.

Во-вторых, в большинстве своем авторы описывают инновационный потенциал как достигнутый или эксплуатируемый потенциал предприятия, и в зависимости от степени текущего его состояния осуществляется выбор той или иной стратегии. Однако инно-

вационный потенциал необходимо рассматривать с точки зрения его развития или прироста в условиях реализации инновационного проекта, который должен обеспечивать непрерывный процесс воспроизводства инновационного потенциала предприятий РКП [2].

Инновационный потенциал предприятия является сложной системой, обладающей определенной внутренней структурой и характеристиками. Основываясь на выявленных факторах, влияющих на воспроизводство инновационного потенциала, а также выделенных типах инноваций, предлагается следующая структура инновационного потенциала предприятий РКП (см. рисунок) [2].

Инновационный потенциал не является самостоятельным элементом, а в определенной степени присутствует в каждом из представленных на рисунке элементов потенциала. Связи между ними и инновационным потенциалом обусловлены не только исследуемыми факторами, но и типом инноваций, подлежащих разработке и внедрению на предприятиях отрасли [2].

С учетом возрастающего уровня сложности ракетно-космической техники, космических услуг и, как следствие, повышением требований к уровню используемых технологий, а также необходимости повышения эффективности функционирования конверсионных производств, на данном этапе для предприятий РКП наибольшее значение имеет разработка и внедрение продуктовых и технологических инноваций [2].

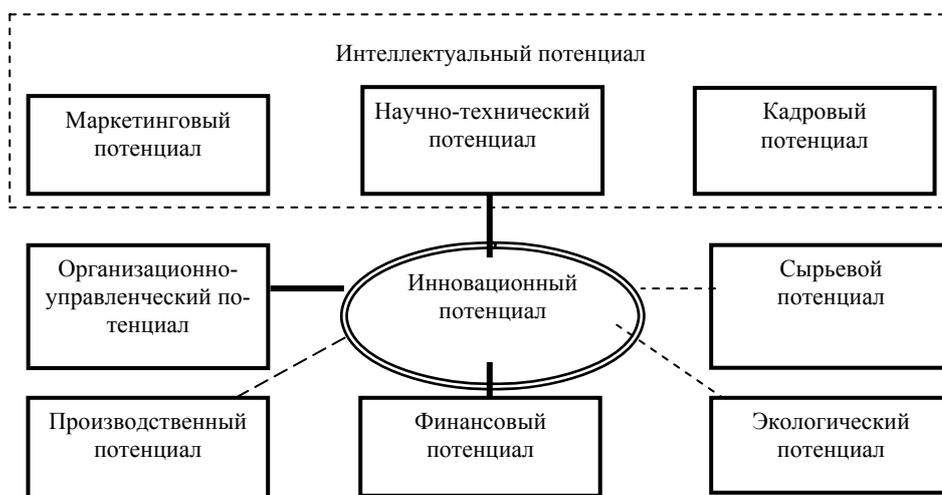
Таким образом, можно выделить сильные и слабые связи между инновационным потенциалом и остальными элементами потенциала предприятия. Сплошной линией обозначена связь между инновационным и интеллектуальными потенциалами, так как, на наш взгляд, именно интеллектуальный потенциал выступает вектором развития инновационной деятельности предприятий отрасли и оказывает влияние на воспроизводство инновационного потенциала за счет формирования и реализации необходимых систем знаний и отношений, которые, в свою очередь, обеспечивают высокоэффективную хозяйственную деятельность [2].

Пунктирной линией обозначены слабые связи между элементами потенциала, оказывающими опосредованное влияние на процесс разработки и внедрения подрывных и поддерживающих инноваций на предприятиях РКП. Здесь необходимо отметить, что влиянием финансового и организационно-управленческого потенциалов на инновационный потенциал нельзя пренебречь, так как степень их влияния достаточно высока и должна быть учтена при выборе стратегий инновационного развития [2].

В работе представлена система показателей оценки интеллектуального потенциала: показатели оценки трудового, научно-технического и маркетингового потенциалов предприятий РКП, которые оказывают значительное влияние на воспроизводство инновационного потенциала (см. таблицу). Необходимо отметить, что оценку показателей научно-технического и маркетингового потенциалов предприятия целесообразно проводить для реализации каждого инновационного проекта отдельно.

Однако разработанная система оценки интеллектуального потенциала является недостаточным инструментом для планирования инновационной деятельности предприятий РКП. С учетом отраслевых особенностей и многообразия факторов, определяющих дальнейшую стратегию инновационного развития предприятий РКП в рамках конверсионного производства, необходимым является разработка методических подходов с учетом факторов, сдерживающих продвижение инноваций на потребительский рынок. Необходимо провести параллели между состоянием инновационного потенциала и способностью предприятия реализовывать, распространять и коммерциализировать инновации.

В частности, наличие высокого уровня трудового потенциала позволяет говорить о возможности использования военных технологий для разработки инноваций гражданского назначения, т. е. предприятие обладает необходимым интеллектуальным потенциалом для создания процесса диффузии инноваций.



Структура инновационного потенциала предприятий РКП

Показатели оценки интеллектуального потенциала предприятий РКП

№ п/п	Составляющие интеллектуального потенциала	Показатели, определяющие потенциал	Формула расчета	Показатели
1	Трудовой потенциал	Обеспеченность предприятия персоналом	$O_{nij} = \frac{Ч_{пij}}{Ч_{фij}} \rightarrow 1$	где $Ч_{пij}$ – плановая численность работающих i категории (профессии), j уровня квалификации, чел.; $Ч_{фij}$ – фактическая численность работающих i категории (профессии), j уровня квалификации, при существующем уровне способов, технологий и средств производства, выполнения работ, чел.
		Обеспеченность предприятия интеллектуальными трудовыми ресурсами	$O_{инт} = \frac{Ч_{НИОКР}}{Ч_{общ}} \cdot 100\%$	С учетом особенностей РКП трудовые ресурсы в сфере НИОКР должны составлять не менее 60 % относительно всего количества производственного персонала
		Уровень квалификации персонала	$У_{квi} = \frac{Тр_{фи}}{Тр_{пи}}$	где $Тр_{фи}$ – фактический средний тарифный разряд i категории (профессии); $Тр_{пи}$ – плановый средний тарифный разряд i категории (профессии). Средние тарифные разряды определяются как среднеарифметический показатель с учетом требований отраслевой рамки квалификации для РКП. Для персонала предприятий РКП средний уровень квалификации должен быть не менее 5, 6 разряда
		Средний возраст персонала	$N_{ср} = \frac{\sum Ч \cdot N}{Ч_{общ}}$	где $Ч$ – численность работников, чел.; N – возраст работников, лет. Средний возраст персонала необходимо определять для каждой квалификации для своевременной подготовки соответствующих кадров. С учетом особенности РКП, необходимый временной интервал для получения необходимой квалификации и опыта работы составляет 10 лет
		Соответствие фактического среднего возраста работающих условно допустимому	$B_{cij} = \frac{B_{дij}}{B_{фij}} \rightarrow 1$	где $B_{дij}$ – условно допустимый средний возраст работающих, лет; $B_{фij}$ – фактический средний возраст работающих, лет
		Общий объем НИОКР на одного работника	$P = \frac{V_{НИОКР}}{Ч_{раб}}$	где $V_{НИОКР}$ – общий объем НИОКР, ед.; $Ч_{раб}$ – численность работников НИОКР, чел.
2	Научно-технический потенциал	Коэффициент имущества, связанного с технологическими инновациями	$F_i = \frac{\sum_{j=1}^4 f_j \cdot k_j}{F}$	где f_j – стоимость имущества, связанного с технологическими инновациями, руб.; F – стоимость всего имущества производственного назначения, руб.; k_j – поправочный коэффициент, учитывающий уровень новизны нововведения; j – номер типа инновации. Если корректирующий коэффициент имеет границы $0 \leq k_j \leq 0,9$, то уровень новизны относится к поддерживающим инновациям. Если корректирующий коэффициент имеет границы $0,9 \leq k_j \leq 1$, то уровень новизны относится к «подрывным» инновациям. Учитываться должно оборудование не старше 15 лет
		Коэффициент инноваций в технологическом обеспечении предприятия	$T_i = \frac{\sum_{j=1}^4 t_j \cdot k_j}{T}$	где t_j – стоимость инноваций, связанных с техническим обеспечением, руб.; T – общая стоимость технологий предприятия, руб.

№ п/п	Составляющие интеллектуального потенциала	Показатели, определяющие потенциал	Формула расчета	Показатели
		Коэффициент обеспеченности интеллектуальной собственностью	$L_i = \frac{\sum_{j=1}^4 l_j \cdot k_j}{L}$	где l_j – стоимость патентов (лицензий), относящихся к продукции (работ, услуг), руб.; L – общая стоимость видов продукции (работ, услуг), произведенных предприятием, руб.
		Коэффициент освоения новой техники	$R_i = \frac{\sum_{j=1}^4 r_j \cdot k_j}{R}$	где r_j – стоимость вновь введенной техники, оборудования, руб.; R – общая стоимость основных производственных фондов предприятия, руб.
3	Маркетинговый потенциал	Коэффициент рыночной доли с учетом степени концентрации рынка (Индекс Герфиндаля – Гиршмана) [3]	$HHI = \sum s_i^2 \rightarrow 1$	где s_i – доля рынка i -й фирмы. Наибольшее значение, которое может принять H , равно 1, и приближается к нему по мере того, как доля рынка крупнейшей фирмы стремится к 1, а доля рынка остальных фирм стремится к 0. Следовательно, H увеличивается по мере роста концентрации.
		Коэффициент доли экспорта в объеме продаж [4]	$K_{РД} = \frac{V_{пред}}{V_{общ}}$	где $V_{пред}$ – объем продаж продукта предприятия, руб.; $V_{общ}$ – общий объем продаж продукта на рынке, руб.
		Коэффициент доли экспорта в объеме продаж [4]	$K_{экс} = \frac{V_{экс}}{V_{общ}}$	где $V_{экс}$ – объем экспорта предприятия, руб.; $V_{общ}$ – общий объем продаж продукта на предприятии, руб.
		Коэффициент уровня цен [4]	$K_{ц} = \frac{\Pi_{max} + \Pi_{min}}{2\Pi_{пред}}$	где Π_{max} – максимальная цена товара на рынке, руб.; Π_{min} – минимальная цена товара на рынке, руб.; $\Pi_{пред}$ – цена товара, установленная фирмой, руб. Показывает рост или снижение конкурентоспособности фирмы за счет динамики цен на продукт
	Сбытовые возможности [5]	$\Delta MP_{сб} = Z_{сб.пред} - Z_{сб.ин} = (V_{пр.пред} - V_{пр.ин}) \frac{K_{расх.ин}}{V_{пр.ин}}$	где $Z_{сб.пред}$ – сбытовые затраты на единицу продукции по предприятию до реализации инновационного проекта, руб.; $Z_{сб.ин}$ – сбытовые затраты на единицу продукции по предприятию после реализации инновационного проекта, руб.; $V_{пр.пред}$ – объем продаж предприятия до реализации инновационного проекта, руб.; $V_{пр.ин}$ – объем продаж предприятия после реализации инновационного проекта, руб.; $K_{расх.ин}$ – коммерческие расходы по инновационному проекту, руб. Сравниваются имеющаяся и требуемая пропускная способность системы сбыта в объемах продаж, необходимая для реализации инновации	

При соответствующем уровне научно-технического потенциала создаются предпосылки для возможности реализации инновации по стадиям инновационного процесса силами самого предприятия.

Отметим, что наличие стадий фундаментальных и прикладных исследований является необязательным с учетом использования разработанных военных технологий для дальнейшей их коммерциализации на основе уровня маркетингового потенциала предприятий РКП.

Описанные сочетания элементов интеллектуального потенциала и факторов, влияющих на коммерциализацию инноваций, позволяют сделать вывод о необходимости разработки инструментов планирования стратегий инновационного развития предприятий ракетно-космической промышленности, обеспечивающие устойчивое воспроизводство инновационного потенциала.

S. I. Senashov, A. V. Medvedev, N. O. Makarenko

INNOVATIVE CAPACITY OF AN INDUSTRIAL ENTERPRISE: STRUCTURE AND ASSESSMENT

The authors consider features of the space-rocket industry development, structure of «innovative potential», and give methodical aspects of assessment of innovative potential, as an instrument of strategic planning at an enterprise.

Keywords: innovations, innovative potential, industrial enterprise, space-rocket industry, strategic planning.

© Сенашов С. И., Медведев А. В., Макаренко Н. О., 2012

УДК 378

Т. В. Сильченко

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ КРИТЕРИЕВ В РАЗРАБОТКЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ И КОНТРОЛЕ КАЧЕСТВА ВЫПУСКНИКА

Приводятся документы, в которых анализируется состояние и проблемы Российского образования. Предлагаются пути совершенствования и принятия управленческих решений с применением инновационных методов исследования, учитывающих требования мирового сообщества к проблемам обеспечения качества образовательного процесса.

Ключевые слова: тип профессиональной деятельности, компетентностный подход, педагогический эксперимент, закономерности педагогического процесса, образовательные критерии, международные стандарты.

Всеобщая декларация прав человека в ст. 26 провозглашает, что «каждый человек имеет право на образование... Техническое и профессиональное образование должно быть общедоступным и высшее образование должно быть одинаково доступным для всех на основе способностей каждого».

Образование на всех уровнях является одним из основных средств созидания культуры мира. Это подтверждает Декларация и Программа действий в области культуры мира, принятая резолюцией Генеральной Ассамблеи ООН 53/243 от 13 сентября 1999 г. в ст. 4 разд. А.

Цели в области развития, сформулированные в Декларации, также не оставляют без внимания сферу образования, в том числе высшего профессиональ-

Библиографические ссылки

1. Ерыгина Л. В. Методология и инструментарий контроллинга инновационного развития предприятий ракетно-космической промышленности : автореф. дис. ... док. экон. наук. Красноярск, 2009.

2. Улицкая Т. Р. Инструменты стратегического планирования инновационного развития конверсионных производств предприятий ракетно-космической отрасли : автореф. дис. ... канд. экон. наук. Красноярск, 2008.

3. Индекс Херфиндаля // WIKIPEDIA.ORG : Википедия – Свободная инцеклопедия [Электронный ресурс]. URL: <http://ru.wikipedia.org> (дата обращения: 12.02.2012).

4. Белоусов В. Л. Анализ конкурентоспособности фирмы // Маркетинг в России и за рубежом. 2001. № 5.

5. Трифилова А. А. Управление инновационным развитием предприятия. М. : Финансы и статистика, 2003.

ного образования, его доступность для различных категорий граждан и оценку критериев качества.

Великая Хартия университетов, подписанная 250 ректорами университетов различных стран мира, присутствовавших на праздновании 900-летия Университета Болоньи, провозглашая, что «в университетах педагогическая деятельность неотъемлема от исследовательской деятельности для того, чтобы образование было бы в состоянии следовать за эволюцией потребностей, таких как требования общества и научных знаний» положила начало процессам унификации системы высшего профессионального образования и пониманию необходимости разработки критериев оценки качества образования.