

DOI: 10.18721/JE.11119
УДК 338.45.01

МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ МОНИТОРИНГА УПРАВЛЕНИЯ ВОСПРОИЗВОДСТВОМ ИННОВАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА ПРЕДПРИЯТИЙ РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Р.В. Вотинцев, Л.В. Ерыгина

Сибирский государственный университет науки и технологий им. М.Ф. Решетнёва,
г. Красноярск, Российская Федерация

Эффективность воспроизводства инновационного потенциала субъектов отечественной ракетно-космической промышленности сдерживается рядом факторов, среди которых одну из исходных позиций занимает несовершенство управленческого инструментария. Смена парадигмы в управлении процессами воспроизводства на предприятиях ракетно-космической промышленности способствовала смещению акцента государственных интересов в сторону конверсионных объектов, создаваемых на инновационных платформах нового технологического уклада, максимально удовлетворяющих устойчивый спрос на внешних рынках и организованных преимущественно на коммерческой основе. Становится очевидным, что императивы в реализации принятой парадигмы будут отражать изменения в методах и инструментах управления регламентами и процессами формирования, распределения и использования совокупности ресурсов и средств для обеспечения инновационного потенциала предприятий ракетно-космической промышленности требуемого содержания и качества. Действующая модель государственной поддержки инновационной деятельности все более трансформируется в формы современной интерпретации отношений «госбюджет – собственные и частные источники». В этой связи объективны коррективы в системе функционирования механизма управления и его инструментария по воспроизводству инновационного потенциала отрасли. Уточнено понятие «инновационный потенциал предприятий ракетно-космической промышленности» и рассмотрены методические подходы в построении и использовании мониторинга в качестве инструмента целевого воздействия на процесс воспроизводства инновационного потенциала предприятий ракетно-космической промышленности на этапе оперативного и стратегического управления. Методическая конструкция мониторинга опирается на положения теорий систем, процессов и информации и строится на принципах системности, целеполагания и результативности. Отличительной особенностью предлагаемого методического подхода является включение в систему мониторинга показателей, базирующихся на оперативной, текущей и планируемой информации, принятых и соблюдаемых регламентах и оценке результатов по созданию и реализации новшеств как при производстве совокупного продукта, так и воспроизводстве инновационного потенциала предприятий ракетно-космической промышленности. По мере объективного снижения доминирующей роли государственной поддержки мощной основой для устойчивого воспроизводства инновационного потенциала и, соответственно, возобновления жизненного цикла экономического субъекта по воспроизводству инноваций является планомерный переход к непрерывному процессу, управляемому на корпоративном уровне. Предложенная методика мониторинга универсальна с точки зрения применения ее в управлении как локальными инновационными циклами, так и их совокупностью в составе организационных структур различного уровня воспроизводства.

Ключевые слова: инновационный потенциал предприятий ракетно-космической промышленности; управленческий инструментарий воспроизводства; мониторинг; система показателей оценки; ориентиры и критерии отбора факторов эффективности

Ссылка при цитировании: Вотинцев Р.В., Ерыгина Л.В. Методические аспекты мониторинга управления воспроизводством инновационного потенциала предприятий ракетно-космической промышленности // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки. 2018. Т. 11, № 1. С. 211–221. DOI: 10.18721/JE.11119

METHODICAL ASPECTS OF MONITORING THE MANAGEMENT OF REPRODUCTION OF INNOVATIVE POTENTIAL AT ENTERPRISES OF THE SPACE-ROCKET INDUSTRY

R.V. Votintsev, L.V. Erigina

Siberian State University of Science and Technologies named after academician M.F. Reshetnev, Krasnoyarsk, Russian Federation

The efficiency of reproducing the innovative potential of the enterprises of the Russian aerospace industry is limited by a number of factors, including the imperfection of administrative tools. A paradigm shift in the management of reproduction processes at enterprises of the aerospace industry promoted a change of focus of state interests towards primarily commercial conversion objects created on innovative platforms of a new technological level satisfying the demands of foreign markets. Evidently, the imperatives will reflect the changes in methods and instruments of managing the regulations and processes of forming, distributing and using the set of resources and means for ensuring the necessary contents and quality of innovative capacity of enterprises of the aerospace industry. The working model of state support of innovative activity is progressively transformed into modern interpretations of the relations between the state budget and own and private sources. In this regard, it is evident that changes should be made to the functioning of the management mechanism and tools for reproducing the innovative potential of a branch. We have refined the concept of innovative capacity of enterprises of the aerospace industry and considered the methodological approaches to constructing and using monitoring as an instrument of targeted impact on the process of reproducing the innovative capacity of enterprises of the aerospace industry at the stage of operational and strategic management. The methodological design of monitoring is based on the provisions of theories of systems, processes and information and is constructed according to the principles of systematicity, goal-setting and effectiveness. A distinctive feature of the methodological approach we have offered is that the monitoring system includes indicators based on the operational, current and planned information, established and observed regulations and evaluation of the results of creation and implementation of innovations, both in the production of the aggregate output and the reproduction of the innovative potential of enterprises in the aerospace industry. With the objective reduction of the dominant role of state support, the systematic transition to a continuous process managed at the corporate level is a powerful basis for sustainable reproduction of the innovation potential and, respectively, the renewal of the life cycle of the economic entity in the reproduction of innovations. The offered monitoring technique is universal as it can be applied both to management of local innovative cycles and their set as a part of organizational structures of various levels of reproduction.

Keywords: innovative potential of the enterprises of the space-rocket industry; administrative tools of reproduction; monitoring; system of indicators of assessment; reference points and selection criteria of factors of efficiency

Citation: R.V. Votintsev, L.V. Erigina, Methodical aspects of monitoring the management of reproduction of innovative potential at enterprises of the space-rocket industry. St. Petersburg State Polytechnical University Journal. Economics, 11 (1) (2018) 211–221. DOI: 10.18721/JE.11119

Введение. Модернизация национальной экономики с акцентом на инновационные модели развития актуализирует проблему пересмотра механизма взаимодействия между объектом, который преобразуется, и методами, используемыми для его изменения. На фоне не решенных или лишенных ясности вопросов в области управления воспроизводством инновационного потенциала вполне

логична постановка вопроса о пересмотре стержневых методических подходов по созданию эффективного управленческого инструментария для предприятий ракетно-космической промышленности (РКП). Значимость последней объективно возрастает на внутреннем и внешнем рынках ввиду высокого конкурентоспособного спроса на поставляемую продукцию как военного, так и

гражданского назначения, а также наличия высокотехнологичных производств и постоянного роста интеллектуального капитала, представляющих базис в быстрой переориентации на инновационные технологические решения и продукты. Современные предприятия РКП априори относили и относят к передовой сфере экономики в области внедрения научно-исследовательских достижений, разработок и апробаций оригинальных продуктов и механизмов, не имеющих аналогов в мировой практике. Реальным подтверждением вышеотмеченному могут служить оценки структурных индикаторов отрасли, которые указывают на существенную долю – 64,2 % от общего числа предприятий, субъектов научного и конструкторского направления, а также значительное превосходство в объемах поставок на рынок продукции оборонно-промышленного комплекса научно-технических инновационных разработок ракетно-космической промышленности.¹

Однако наличие таких преимуществ является недостаточным фактором для стратегического рывка, не говоря о прорыве в области выпуска инновационного продукта РКП на коммерческой основе. Потребности в развитии нетрадиционных для России форм коммерциализированного производства в РКП обусловлены устойчивым дефицитом бюджетных финансовых средств, направляемых на обеспечение эффективного функционирования отрасли. Тенденции к наращиванию предложений на коммерческой основе отмечаются, хотя размер занимаемой доли рынка ничтожно мал – 0,79 % емкости мирового коммерческого космического рынка, размер которого только в 2016 г. составил 213 млрд долл. [1]. Анализ конкурентной позиции России по секторальным видам рыночной продукции в 2016 г. свидетельствует, что в группе орбитальных аппаратов основной держатель космических спутников – США. По официальным сведениям практически каждый второй аппарат – 44,5 % от

¹ Годовой отчет Государственной корпорации по космической деятельности «Роскосмос» за 2016 год. URL: <https://www.roscosmos.ru/media/img/docs/Reports/otcet.2016.pdf>; ТС ВПК информационное агентство. URL: <http://www.vpk.ru/cgi-bin/> (дата обращения 18.03.2016).

общего количества спутников, находящихся в космосе, поставлен на орбиту США. На этом фоне доля России – 10,3 %, Китая – 7,1 %, остальные конкуренты в совокупности обеспечили 38,4 % аппаратов [2]. Понижающая тенденция отмечается и в секторе пуска отечественных ракетносителей,² в котором объем российских систем в 2017 г. сократился до 22,2 %.

Многие риски, вызывающие негативную динамику в РКП, являются следствием несовершенства механизма управления данной системой, модель которого не настроена на оперативную реакцию к изменениям в методах воспроизводства совокупного продукта отрасли и его базовой части – инновационного потенциала. Различные по своей природе новшества, в том числе новые продукты, новые технологии, новые рынки, новые источники инвестирования меняют не только и не столько форму предмета, они обуславливают создание четких ориентиров и критериев отбора факторов, средств и условий их целевого применения. Смена парадигмы в управлении государственными субъектами стратегического назначения фундаментально меняет подход в выборе источников финансирования, альтернативных государственному бюджету, методов организации производства, распределения и контроля созданного продукта и другое, о чем неоднократно указывалось в правительственных документах и программах.³

² Запуски 2017 года. URL: <http://ecoruspace.me/Запуски.html>

³ Стратегия инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года. Утв. Распоряж. Правительства РФ № 2227-р от 08.12.2011 г. URL: <http://government.ru/docs/9282/>; Проект «Стратегии развития космической деятельности России до 2030 года и на дальнейшую перспективу». Разработан рабочей группой под рук. Ю.Н. Коптева; 06.03.2012 г. одобрен на заседании Коллегии Федерального космического агентства; представлен в Правительство РФ и проходит согласование с заинтересованными федеральными органами исполнительной власти. URL: <http://knts.tsniimash.ru/ru/src/CenterInfRes/Стратегия%20развития%20космической%20деятельности%20России%20до%202030%20года.pdf>; Прогноз долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2030 года. URL: http://economy.gov.ru/minrec/activity/sections/macro/prognoz/doc20130325_06

Решение поставленных задач осложняется еще и тем обстоятельством, что не сложилось до сих пор однозначно четких определений понятий «инновация», «инновационный потенциал», которые бы исключали абстрактность в комбинации дефиниций, характеризующих содержательные аспекты данных категорий. Исходя из этого, требует своего уточнения понятие «инновационный потенциал предприятий РКП» и методы его воспроизводства в реалиях современного мира.

Цель исследования сконцентрирована на разработке методических решений построения мониторинга и системы его показателей, используемых в механизме управления воспроизводством инновационного потенциала предприятий РКП для выявления факторов инерционности в оперативном и стратегическом развитии объекта, а также асимметричности между ресурсными потребностями и формами их удовлетворения в условиях коммерциализации производства продукта в отдельных секторах ракетно-космического комплекса.

Методика исследования. Сложность и масштабность поставленной задачи выдвигает, в первую очередь, уточнение понятийного аппарата объекта исследования – инновационного потенциала предприятий РКП и особенностей его воспроизводства в реалиях современного мира, требующих обоснования новых подходов в управлении. В экономической литературе представлен определенный арсенал сущностных характеристик инновационного потенциала, основу которым заложил основоположник научного направления в этой сфере С. Freeman. В своем труде «The National Systems of Innovation in historical perspective», изданном в 1995 г., он раскрыл содержание данной категории с позиций факторов экономического роста: комбинаций новшеств и взаимосвязи их как источников экономических возможностей целевого использования на удовлетворение материальных потребностей субъекта [3]. Его последователи чаще всего в структуре инновационного потенциала выделяют научно-исследовательскую и кадровую составляющие в качестве основообразующей платформы, нередко дополняя их ресурсными элементами, исходя из понимания того, что хо-

зяйствующий субъект осуществляет инновационную деятельность в рамках соответствующей ресурсной базы, которой он располагает на эти цели [4]. Исследования 2000-х гг. позволили выделить отечественные научные школы, которые существенно раздвинули границы содержательных характеристик предмета и его функциональную значимость в экономических, социальных, научно-технических, инновационных результатах хозяйствования. Ряд ученых – О.А. Бортник, И.С. Кравчук, Л.Э. Морозов акцентировали внимание на особенностях функциональной роли инновационного потенциала в создании совокупного продукта и обеспечении условий экономического роста [5]. Характеризуя инновационный потенциал как средство для устранения и комплексного решения внешних и внутренних вызовов, О.В. Фирулев и Ю.В. Ерыгин выделяют его важное назначение в хозяйственном процессе – выступать эффективным инструментом в повышении уровня конкурентоспособности [6]. Инновационный потенциал наукоемкого предприятия, по мнению С.В. Еремеевой, В.Э. Каупа, Г.П. Белякова, представляет совокупность средств, возможностей, ресурсов, продуктов, находящихся на разных стадиях разработок, технологий, проектов, необходимых для обеспечения инновационной деятельности и достижения инновационных целей [7].

В целом разделяя научные взгляды по существу содержательных аспектов категории «инновационный потенциал», свое видение структурных элементов для предприятий РКП мы интерпретируем с позиции последовательного формирования предпосылок и развития ключевых характеристик инновационной сферы и стимулирования инновационной деятельности, следствием которых являются изменения основных направлений и мер по реализации государственной политики, коммерциализации результатов интеллектуальной деятельности, подготовки производства и вывода на рынок инновационной продукции. Принципиально важно, что компонентами структуры выступают не только ресурсы необходимого объема и качества и функциональная роль объекта в решении текущих и стратегических задач воспроизводства совокупного продукта экономического агента, а наряду с этим – совокупность орга-



низационных и управленческих инструментов и методов, наполняющих эти функции решением оперативных задач и позволяющих увязывать их достижение с возможностями и особенностями экономического субъекта — осуществлять трансформации с целью разработки, внедрения и использования новшеств, конкурентоспособных на внутреннем и внешних рынках. В этом определении в совокупности присутствуют три важных компонента, придающих конструкции инновационного потенциала: системность, целеполагание, результативность. Системность формируют оперативное, текущее, стратегическое состояния объекта и предпосылки его развития. Целеполагание реализуется в функционировании объекта в области инновационной экономики и выступает как объективный фактор управления, отражая реальную готовность хозяйственного субъекта к проведению только тех инноваций, которые соответствуют данному периоду своего развития. Результативность выступает в форме конкурентоспособных новшеств с позиции потребительских товаров, технических средств и технологий, рынков и форм организации производства.

Отличительная особенность нашего подхода в раскрытии сущностных компонент структуры инновационного потенциала предприятий РКП состоит в том, что разработки, следствием которых являются инновации, позволяют осуществлять соответствующую деятельность в рамках функционирования инновационной системы РКП и взаимоувязанной с ней инфраструктуры, включая финансовое посредничество, как совокупности корпоративных единиц. Инновационный потенциал предприятий РКП при этом гармонично интегрирует в потенциал хозяйствующих субъектов корпорации в составе объединенного объекта государственного регулирования и государственной поддержки. По мере объективного снижения доминирующей роли государственной поддержки мощной основой для устойчивого воспроизводства инновационного потенциала и соответственно возобновления жизненного цикла экономического субъекта по воспроизводству инноваций должен стать переход к непрерывному процессу, управляемому на корпоративном уровне.

Преобразования в управленческом инструментарии воспроизводства совокупного продукта отрасли и инновационного потенциала с необходимостью обуславливают перестройки во взаимосвязях государства и бизнеса в процессе принятия управленческих решений и реализации промышленной политики. И здесь следует учитывать особенности предложения продукции предприятий РКП на различных типах рынков сбыта — внутреннем и внешнем. Логистика продаж внутреннего рынка по сути представляет собой модель безальтернативного предложения продукции военного и гражданского назначения. Причина кроется в обоюдном ограниченном представительстве на рынке, с одной стороны, производителей — поставщиков такой уникальной продукции, с другой — ее потребителей. На поверхности явления механизм балансирования спроса и предложения представляет собой больше распределительную модель, нежели управленческий инструмент рыночного типа. Поэтому вполне очевидно, что экономических и финансовых стимулов, как источников устойчивого расширенного самовоспроизводства факторов развития системы и ее перевода в инновационную структуру, недостаточно.

Напротив, продукция предприятий РКП на внешнем рынке более предпочтительна с точки зрения конкурентной среды и определенных инновационных преимуществ, признаваемых покупателем. И эта статья доходов для специализированных предприятий РКП и всего инфраструктурного комплекса корпорации аккумулирует основные источники ресурсов и средств для воспроизводства инновационного потенциала.

Практика свидетельствует, что финансовые показатели в отчетности предприятий РКП не подразделяются по типу произведенного продукта на военные или гражданские цели. Такой сепарации не требуют фискальные и контролирующие структуры, поэтому для бюджетирования и прогнозирования на предприятиях применяют управленческий учет. В своем исследовании мы использовали информацию этого источника для оценки расчетного уровня доходности и дифференцированного размера капитальных вложений на развитие инновационного по-

тенциала в разрезе типов выпускаемого продукта. Таким образом, формируется пул эффектов инновационной деятельности субъекта хозяйствования, который для удобства расчетов и оценок результативности отображается в единых критериях измерений, как правило, это стоимостные либо структурные индикаторы. Представляется, что большая погрешность исключается при использовании внутреннего управленческого учета для целей корректировок инновационной политики отрасли, а также для анализа финансово-хозяйственной деятельности по отдельным секторам производств.

В определении экономической сущности категории «инновационный потенциал предприятий РКП» мы придерживаемся системного подхода и рассматриваем его как совокупность взаимосвязанных элементов, содержащих принципы преобразования входных и выходных параметров, функции хозяйствования, методы, технологии и инструменты воздействия на объект (потенциал) с целью обеспечения непрерывного его развития. С этих позиций инструментарий управления развитием инновационного потенциала предприятий РКП должен представлять собой самоконтролируемую, самооцениваемую и самосохраняемую систему планомерного воздействия на объект и параметры его функционирования с целью эффективной адаптации к изменениям внешней и внутренней среды.

Инновационное развитие предприятий РКП с точки зрения технологии управления представляет собой не что иное, как процесс осуществления в определенной последовательности производственно-технологических, финансово-экономических и социальных циклов, результатом которых являются:

- изменения в способности объекта диверсифицировать деятельность в направлении удовлетворения потребностей экономики в стратегической продукции военного назначения, востребованной государством, и в продукции гражданского назначения, востребованной рынком;
- модернизация организационной и технологической платформ, обеспечивающих достижение программных задач;
- эффективное воспроизводство базовых факторов – труда, капитала, знаний.

В совокупности эти индикаторы характеризуют результаты хозяйственной деятельности как с позиции наращивания потенциала предприятий РКП, так и с позиции эффективного его использования. Хозяйственная деятельность представляет собой не что иное, как конгломерат частично обособленных блоков (производство, управление, инвестирование, кадры и т. п.), юридически закрепленных в иерархическую структуру экономической системы. Каждый узел структуры (отрасль, хозяйствующие организации, органы государственного управления, социальная сфера и др.) распоряжается частью совокупных ресурсов национальной (региональной, отраслевой) системы. Объективно ресурсы и естественно-технические возможности двух разных звеньев различны, и каждое из них по-разному оценивает формы взаимодействия. Однако единства формы недостаточно для достижения согласованности. Нужны некоторые общие регламенты, положения, принципы, обеспечивающие планомерное воспроизводство элементов системы.

Траектория движения структурного узла экономической системы выбирается в границах, определяемых объективными условиями и целенаправленным поведением других узлов системы. В экономике ограничения на развитие задаются извне, из среды экономического объекта. Целенаправленность имеет в существенной степени внутренние источники, связана с действием субъективных факторов хозяйственной единицы. Установки развития опосредуются всем механизмом регулирования экономики в целом и опираются на познание объективных свойств хозяйственных явлений и связей между ними.

Опорной платформой для выработки необходимой согласованности в воспроизводстве инновационного потенциала предприятий РКП служит функция управления, системообразующая роль которой состоит в ограничении пространства решений, количества исходов, числа взаимодействий и т. п.⁴

Объективно функции конкретизируют в интересах достижения экономической систе-

⁴ Экономическая теория / под ред. А.И. Добрынина, Л.С. Тарасевича: учебник для вузов. 3-е изд. СПб.: Изд. СПбГУЭФ; Питер Ком, 1999. 544 с. С. 311–317.



мой посредством системы поставленных целей. Функция указывает на то, что достигается. А как это будет осуществляться, фиксирует инструментальный механизм управления. Поэтому актуальным становится выяснение ключевых характеристик хозяйственных структур, которые определяют направленность и содержание конкретных функций системы в целом и ее элементов, и, как следствие, строение механизма управления и его инструментария – мониторинга с системой индикативных показателей.

Теоретически процесс воспроизводства каждого компонента инновации представляет собой воспроизводственный цикл с высоким уровнем локализации (ВОЦЛ) [8]. ВОЦЛ инноваций предприятий РПК можно интерпретировать как воспроизводство структурной компоненты «инновации» в отраслевой хозяйственной системе. В то же время высокий уровень локализации позволяет рассматривать инновационный потенциал как «плавающее ядро» этой структурной компоненты и одновременно как «приставку» во всей хозяйственной системе предприятий РПК. Функциональная миссия такого предметно-объектного явления заключается в обеспечении условий для взаимодействия всех звеньев экономической системы в интересах непрерывной поддержки синхронизации функций, распределенных между ее участниками в интересах достижения целей развития этой системы в реально существующих ограничениях и сдерживающих факторах. В качестве ограничителей могут выступать высокая степень неопределенности и риска, неопределенный характер спроса, отсутствие релевантной информации и др. Эти ограничения обуславливают необходимость применения системного подхода к управлению синхронизацией функций как внутри каждого воспроизводственного цикла, так и между ними. Между тем, принцип сбалансированности функционального процесса по критериям развития системы как «продукта» группы структурных элементов позволяет рассматривать процессы воспроизводства компонентов инновации как воспроизводство инновационного совокупного продукта. Это вытекает из понимания того, что отдельные компоненты инновации в процессе реализации функций воспроизводства обмениваются деятельностью не только с элемен-

тами хозяйственной системы, но и с компонентами локальных циклов, а по существу – со всей системой.

Следуя логике вышеобозначенного посыла, процесс создания продукта любой отрасли промышленности можно разделить на локальные воспроизводственные циклы, настроенные на обеспечение условий и осуществление разнонаправленной предметной деятельности для достижения целевой задачи отрасли.

Управление развитием инновационных разработок и реализации новейших технологий невозможно без глубокого изучения и успешного применения финансового инструментария инвестирования инновационных процессов, адаптированных к новым условиям, актуальность которого подтверждается многочисленными публикациями [9–12 и др.]. Последнее меняет и парадигму финансирования инновационного развития. Мы рассматриваем процесс финансирования инновационного развития не только с позиции обеспечения субъектов воспроизводственного процесса необходимыми финансовыми ресурсами, а в большей степени – с точки зрения глубокой интеграции финансовых отношений и максимальной кооперации участников системы финансирования в направлении синхронизации и сбалансирования в распределении и использовании денежных фондов предприятий РПК в процессе совместной деятельности по достижению целей эффективного развития инновационного потенциала. Последний ориентирован на обеспечение непрерывного процесса внедрения инноваций в хозяйственную практику в рамках модели ВОЦЛ. Традиционному процессу финансирования инновационного развития предприятий РПК придается новое качественное содержание и новая концептуальная схема решения проблем финансирования инновационного потенциала. Модель, которая включает в себя методы, превалирующие в постиндустриальной экономике и инструментальный механизм управления по сдерживанию асинхронизации в ресурсном обеспечении в различных формах и из различных источников (инвестирование государственными, частно-государственными, частными компаниями), финансирование за счет средств федерального/регионального бюджетов, позволяет сформировать «типовую» схему перехода

на новую парадигму финансирования инновационного потенциала стратегических отраслей промышленности в целом и предприятий РКП в частности.

Каждый воспроизводственный цикл состоит из технологически взаимосвязанных как во времени, так и в пространстве, событий, в которых участвуют различные звенья экономической системы отрасли. Процесс эшелонирования их действий и ресурсного материально-технического обеспечения должен осуществляться не по конечным показателям, а применительно к каждой стадии на стыке различных сфер деятельности. Для инновационной программы нужна не общая балансировка, а балансировка между особенностями государственного заказа и активностью инвестиционного процесса, производства и финансового обеспечения, производства и адекватного материально-технического обновления и т. д. Все эти балансы должны учитывать временную последовательность выполнения различных операций цикла. Как нами отмечено выше, потенциал инноваций можно сегментировать в рамках, составляющих циклы воспроизводства компонентов инновации: предметный потенциал, процессный потенциал и результатный потенциал.

Существенное свойство хозяйственной системы связано с условиями, обеспечивающими ее целостность, к ним относят информированность хозяйственных агентов, однородность правил выработки и реализации решений (хозяйствования). Согласованное функционирование хозяйства во времени и пространстве может преодолеть пространственную разобщенность и асинхронность общего цикла основного преобразования, обеспечить более или менее «гладкий» ход реализации функции системы. Учет свойств, характерных для движения экономической системы в пространстве и времени, априори формирует информационный блок мониторинга для выбора индикаторов измерений результатов и ограничений, включаемых в механизм управления воспроизводством инновационного потенциала предприятий РКП.

Поскольку критерий развития системы является «продуктом» группы структурных элементов, выражает характер воспроизводственного процесса и достижение того или иного уровня реализации функции хозяйст-

ва, то принцип построения измерителей самонастройки структурных форм должен быть сквозным. Конкретная форма измерения может быть своей для каждого блока структуры. Поэтому в информационном блоке организационного механизма объективно использовать двойную систему измерителей — оценку вклада в совокупный эффект хозяйствования и оценку «полезности» его результатов для непосредственных потребителей. Эти критерии, в конечном счете, и будут служить ориентацией в выборе и обосновании методического и организационного инструментария управления воспроизводственными циклами и фазами и синхронизацией в ресурсном сопровождении ВОЦЛ [20].

Сложная взаимозависимость систем спроса и предложения (на продукты и инновации) формирует различные варианты экономического поведения и результативности хозяйствования. В реальной экономике доминантой развития является спрос, но как свидетельствует практика функционирования современных предприятий РКП, спрос на инновации может быть ниже имеющегося предложения. Усиленное влияние фактора предложения связано с относительной новизной рассматриваемого рынка, его сильной политизированностью, высоким уровнем технологичности и наукоемкости. Рынок космических услуг — это во многих случаях рынок четко ограниченного предложения [13]. Поэтому единственным фактором сохранения необходимого уровня прибыли является стратегия минимизации издержек. Концепция построения показателей, характеризующих уровень и качество инновационного потенциала, исходит из вышеописанной концепции мониторинга и ориентирует хозяйственную систему преимущественно на сохранение параметров устойчивого развития потенциала и сбалансирования спроса и предложения инновационной продукции как источника итоговой прибыльности.

Для каждого производственного процесса формируется свой набор инструментов управления, адекватно тому, как для осуществления конкретного инновационного цикла требуется только определенный набор знаний, умений, ресурсов и т. п. И с этих позиций процесс воспроизводства инновационного потенциала рассматривается как

строغو целевой для осуществления определенных, запланированных или предполагаемых инновационных циклов.

В процессе реализации инновационного цикла мониторинг должен регистрировать эффективность управленческих решений для минимизации неопределенностей различными инструментами управления. Последние рассматриваются как средства упорядочения и приспособления для решения поставленной задачи в рамках сложившейся реальной ситуации, ресурсных и иных ограничений. Целевое назначение инструмента управления состоит в обеспечении устойчивости системы [14]. Влияние факторов на проблемные ситуации оценивается показателями, позволяющими учесть все возможные возмущающие воздействия по уровням управленческой иерархии и циклам воспроизводства инновационного потенциала (см. таблицу).

Матрица индикативных уровней управления ИП

Matrix of indicative management levels

Показатели инновационного потенциала (ПИП)	Возмущающие воздействия								Инструменты управления						
	ВВ1	ВВ2	ВВ3	ВВ4	ВВ5	ВВ6	ВВ7	ВВm	ИУ1	ИУ2	ИУ3	ИУ4	ИУ5	ИУ6	ИУk
ПИП 1		×				×					×				
ПИП 2					×						×				×
ПИП 3											×		×		
ПИП 4			×	×				×		×					×
ПИП 5	×	×	×												×
ПИП n		×						×	×			×			

Примечание. × – отметка о воздействии.

Выбор инструмента управления базируется на сопоставлении группы факторов возмущающего воздействия, отражающих характер и глубину проблемной ситуации на том или ином цикле воспроизводства инновационного потенциала. Основным принципом принятия управленческого решения на основе комплексного анализа влияния всех возмущающих воздействий, на наш взгляд, является применение системного подхода. Обоснованность последнему добавляют и та-

кие проявления в регламенте процедур управления воспроизводством, как вариативность при формировании групп оценочных и результирующих показателей, возможность выявления аналогий в цепочках связей ПИП_n – ВВ_m – ИУ_k, построение композиций по группам показателей, факторный анализ эффективности инструментов управления с позиции соблюдения принципов целеполагания и результативности.

Результаты исследования. Представленные ключевые положения построения мониторинга и системы его показателей позволяют выделить наиболее значимые результаты для развития методических основ системы современного управления воспроизводственными процессами в наукоемких, стратегически значимых структурах национальной ракетно-космической промышленности. Это, во-первых, уточненное понятие «инновационный потенциал субъектов РКП», а также границы применения его в системах управления воспроизводством; во-вторых, обоснованные научные подходы к осуществлению мониторинга, в обозначении ориентиров и критериев формирования показателей и их групп, используемых на различных иерархических уровнях управления для количественного анализа инновационных факторов и количественной оценки результатов воспроизводства инновационного потенциала на стадиях оперативного и стратегического циклов.

Выводы. Модернизация действующего управленческого инструментария – объективная потребность и реальность. Нивелирование негативных факторов в ресурсном, научно-технологическом, интеллектуальном и др. обеспечении производственного развития с помощью инструментов государственного воздействия утрачивает свою актуальность ввиду ограниченности средств и финансовых возможностей экономической системы в целом. Ориентиром в трансформации управления в стратегических сферах, таких как анализируемые предприятия РКП, все активнее выступают рыночные формы и модели. Одним из вариантов такого организационно-методического решения рассматривается мониторинг с его индикаторами информации и оценок в качестве инструмента управления воспроизводством инновационного потенциала предприятий РКП.

Методология предмета базируется на уточненной характеристике понятия «инновационный потенциал», принципиальными критериями которого выступают системность, целеполагание, результативность. Структурными элементами инновационного потенциала предприятий РКП являются ресурсы необходимого объема и качества, а также функциональная роль объекта в решении текущих и стратегических задач воспроизводства совокупного продукта экономического агента и, наряду с этим, совокупность организационных и управленческих инструментов и методов, наполняющих эти функции решением оперативных задач и позволяющих увязывать их достижение с возможностями и особенностями экономического субъекта осуществлять трансформации с целью разработки, внедре-

ния и использования новшеств, конкурентоспособных на внутреннем и внешних рынках.

Отличительной особенностью обоснованного научного подхода к осуществлению мониторинга и формированию системы показателей перманентного отслеживания состояния объекта на каждом цикле воспроизводства инновационного потенциала и потенциала совокупных элементов является его универсальность. Последнее позволяет использовать мониторинг в качестве инструментов управления и контроля за регламентами процессов воспроизводства инновационного потенциала инфраструктурных субъектов на корпоративном уровне. Такая компиляция не искажает диапазон изменений и виды зависимостей, фиксируемых в регламенте воспроизводства инновационного потенциала предприятий РКП.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- [1] Развитие мирового рынка космических продуктов и услуг в 2016 г. URL: <http://ecospaces.me> (дата обращения: 28.10.2017).
- [2] Орбитальная стагнация. URL: <https://www.kommersant.ru/doc/3402499> (дата обращения: 30.10.2017).
- [3] Freeman C. The National Systems of Innovation in historical perspective // Cambridge journal of economics. 1995. No. 19.
- [4] Бухонова С.М., Дорошенко Ю.А. Оценка эффективности и моделирование интеграционных подходов к активизации инновационной деятельности // Экономический анализ: теория и практика. 2007. № 9 (90). С. 8–19.
- [5] Морозова Л.Э., Бортник О.А., Кравчук И.С. Экспертные методы и технологии комплексной оценки экономического и инновационного потенциала предприятий. М.: МГУС, 2009. 81 с.
- [6] Фирулев О.В., Ерыгин Ю.В. Коммерциализация инновационного потенциала интегрированной корпоративной структуры в ракетно-космической отрасли // Управление экономическими системами. [Электронный журнал]. 2017. № 9(103). URL: <http://uecs.ru/uecs-103-1032017/item/4543-2017-09-21-07-43-39> (дата обращения: 05.01.2018).
- [7] Еремеева С.В., Кауп В.Э., Беляков Г.П. Методы оценки инновационного потенциала наукоемкого предприятия // Актуальные проблемы авиации и космонавтики. 2012. № 8. URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/metody-otsenki-innovatsionnogo-potentsiala-naukoemkogo-predpriyatiya> (дата обращения: 02.10.2017).
- [8] Сыроежин И.М. Планируемость. Планирование. План: (Теоретические очерки) / науч. ред. Е.З. Майминас. М.: Экономика, 1986. 248 с.
- [9] Шипигин Ю.А. Современные барьеры инновационного развития предприятий ракетно-космической промышленности России // Бизнес в законе. 2014. №1. URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/sovremennye-bariery-innovatsionnogo-razvitiya-predpriyatiy-raketno-kosmicheskoy-promyshlennosti-rossii> (дата обращения: 28.01.2018).
- [10] Доброва К.Б. Развитие инновационных процессов в корпорациях ракетно-космической отрасли // МИР (Модернизация. Инновации. Развитие). 2016. № 2 (26). URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/razvitie-innovatsionnyh-protsessov-v-korporatsiyah-raketno-kosmicheskoy-otrasli> (дата обращения: 28.01.2018).
- [11] Пайсон Д.Б., Попова С.М. Инновационное развитие ракетно-космической промышленности в России: вызовы и возможности // Исследования космоса. 2017. № 1 (2). DOI: 10.7256/2453-8817.2017.1.21536. URL: http://e-nota-bene.ru/get_article.php?id=21536
- [12] Войшева М., Кичигина Д. Наука диктует правила. URL: <http://strategyjournal.ru/articles/nauka-diktuets-pravila/>
- [13] Азаренко Л.Г. Состояние и перспективы развития отечественного и зарубежных рынков сбыта космических услуг // Сервис+. 2011. № 2. URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/sostoyanie-i-perspektivy-razvitiya-otechestvennogo-i-zarubezhnyh-rynkov-sbyta-kosmicheskikh-uslug> (дата обращения: 22.01.2018).
- [14] Бережнов Г.В. Инструменты управления развитием предприятия // Российское предпринимательство. 2003. Т. 4, № 10. С. 14–17.

ВОТИНЦЕВ Роман Владимирович. E-mail: 17917052@mail.ru

ЕРЫГИНА Лилия Викторовна. E-mail: erigina@sibsau.ru

Статья поступила в редакцию 28.12.2017

REFERENCES

- [1] Razvitie mirovogo rynka kosmicheskikh produktov i uslug v 2016 g. URL: <http://ecoruspace.me> (accessed October 28, 2017).
- [2] Orbital'naiia stagnatsiia. URL: <https://www.ko mmersant.ru/doc/3402499> (accessed October 30, 2017).
- [3] C. Freeman, The National Systems of Innovation in historical perspective, Cambridge journal of economics, 19 (1995).
- [4] S.M. Bukhonova, Iu.A. Doroshenko, Otsenka effektivnosti i modelirovanie integratsionnykh podkhodov k aktivizatsii innovatsionnoi deiatel'nosti, Ekonomicheskii analiz: teoriia i praktika, 9 (90) (2007) 8–19.
- [5] L.E. Morozova, O.A. Bortnik, I.S. Kravchuk, Ekspertnye metody i tekhnologii kompleksnoi otsenki ekonomicheskogo i innovatsionnogo potentsiala predpriatii. Moscow, MGUS, 2009.
- [6] O.V. Firulev, Iu.V. Erygin, Kommertsializatsiia innovatsionnogo potentsiala integrirovannoi korporativnoi struktury v raketno-kosmicheskoi otrasli, Upravlenie ekonomicheskimi sistemami. Elektronnyi zhurnal, 9 (103) (2017). URL: <http://uecs.ru/uecs-103-1032017/item/4543-2017-09-21-07-43-39> (accessed January 05, 2018).
- [7] S.V. Eremeeva, V.E. Kaup, G.P. Beliakov, Metody otsenki innovatsionnogo potentsiala naukoemkogo predpriatii, Aktual'nye problemy aviatsii i kosmonavтики, 8 (2012). URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/meto dy-otsenki-innovatsionnogo-potentsiala-naukoemkogo-predpriatiya> (accessed October 02, 2017).
- [8] I.M. Syroezhin, Planomernost'. Planirovanie. Plan: (Teoreticheskie ocherki). Nauch. red. E.Z. Maiminas. Moscow, Ekonomika, 1986.
- [9] Iu.A. Shipigin, Sovremennye bar'ery innovatsionnogo razvitiia predpriatii raketno-kosmicheskoi promyshlennosti Rossii, Biznes v zakone, 1 (2014). URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/sovremennye-bariery-innovatsio nnogo-razvitiya-a-predpriatyy-raketno-kosmicheskoy-promyshlennosti-rossii> (accessed January 28, 2018).
- [10] K.B. Dobrova, Razvitie innovatsionnykh protsessov v korporatsiiax raketno-kosmicheskoi otrasli, MIR (Modernizatsiia. Innovatsii. Razvitie), 2 (26) (2016). URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/r azvitie-innovatsionnykh-protsessov-v-korporatsiyah-rak etno-kosmicheskoy-otrasli> (accessed January 28, 2018).
- [11] D.B. Paison, S.M. Popova, Innovatsionnoe razvitie raketno-kosmicheskoi promyshlennosti v Rossii: vyzovy i vozmozhnosti, Issledovaniia kosmosa, 1 (2) (2017). DOI: 10.7256/2453-8817.2017.1.21536. URL: http://e-notabene.ru/get_article.php?id=21536
- [12] M. Voishcheva, D. Kichigina, Nauka diktuet pravila. URL: <http://strategyjournal.ru/articles/nauka-diktuet-pravila/>
- [13] L.G. Azarenko, Sostoianie i perspektivy razvitiia otechestvennogo i zarubezhnykh rynkov sbyta kosmicheskikh uslug, Servis+, 2 (2011). URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/sostoyanie-i-perspektivy-razv itiya-otchestvennogo-i-zarubezhnykh-rynkov-sbyta-kos micheskikh-uslug> (accessed January 22, 2018).
- [14] G.V. Berezhnov, Instrumenty upravleniia razvitiem predpriatii, Rossiiskoe predprinimatel'stvo, 4 (10) (2003) 14–17.

VOTINTSEV Roman V. E-mail: 17917052@mail.ru

ERIGINA Liliya V. E-mail: erigina@sibsau.ru