

УДК 338.24

***РАЗВИТИЕ СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА ИННОВАЦИОННОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ
ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНОГО КОМПЛЕКСА***

Балашова К.В.

Заместитель генерального директора

по стратегическому развитию,

НИИ «Масштаб»,

г. Санкт-Петербург, Российская Федерация

Аннотация. В статье представлены результаты анализа системы мониторинга инновационной деятельности предприятий высокотехнологичного комплекса российской экономики. Определены основные задачи мониторинга управления инновационной деятельностью данных предприятий и важнейшие элементы его комплексной системы. Проведен анализ существующих систем мониторинга инновационной деятельности предприятий и выявлены их главные недостатки. Предложены основные направления совершенствования системы мониторинга инновационной деятельности предприятий высокотехнологичного комплекса. Разработана модель оценки информационного обеспечения данной системы.

Ключевые слова: управление, предприятия, высокотехнологичный комплекс, инновационная деятельность, мониторинг.

***DEVELOPMENT OF THE SYSTEM OF MONITORING OF INNOVATIVE
ACTIVITY OF THE ENTERPRISES OF THE HIGH-TECH COMPLEX***

Balashova K. V.

Deputy General Director

on strategic development,

Research Institute "Masshtab",

St. Petersburg, the Russian Federation

Annotation. The article presents the results of the analysis of the monitoring system of innovation activities of high-tech enterprises of the Russian economy. The main tasks of monitoring the innovation management of these enterprises and the most important elements of its integrated system are identified. The analysis of existing systems for monitoring the innovation activities of enterprises was carried out and their main drawbacks were revealed. The main directions for improving the system for monitoring the innovation activities of high-tech enterprises are proposed. A model for assessing the information support of this system has been developed.

Key words: management, enterprises, high-tech complex, innovation, monitoring.

Введение

Успех России в нейтрализации угроз ее социально-экономическому развитию зависит в определяющей степени от современного состояния и инновационной модернизации предприятий высокотехнологичных отраслей промышленности. К числу таких отраслей относятся: ракетно-космическая, авиационная, электронная, судостроительная промышленность, промышленность средств связи, обычных вооружений, боеприпасов и спецхимии, радиопромышленность, а также атомная, фармацевтическая и микробиологическая промышленности. Предприятия указанных отраслей в совокупности производят более 70% всей отечественной наукоемкой продукции и образуют высокотехнологичный комплекс (ВТК) [4]. Специфическими особенностями предприятий ВТК, позволяющими объединить их в одну группу, являются:

– сравнительно высокие затраты на НИОКР на протяжении длительного времени;

– значительный удельный вес высококвалифицированных работников;

– более высокие, чем в среднем по стране, нормы амортизации активной части основных фондов;

– удовлетворение ими главным образом общественных потребностей, поэтому объем производства и структуру значительной части производимой ими продукции определяет государство [5].

Отмеченные особенности определяют:

– значимую роль предприятий ВТК в развитии экономики;

– высокую энтропию их развития, так как оно характеризуется значительным научно-техническим риском;

– повышенную затратность указанного развития, которое требует больших инвестиций [7].

Основные направления и мероприятия развития предприятий ВТК определяет государство в процессе разработки соответствующих стратегий и программ, их финансирования в рамках госзаказа и регулирования их деятельности. Поэтому для указанных предприятий особенно актуальна задача оптимизации управления их инновационной деятельностью.

Предложения по развитию системы мониторинга инновационной деятельности предприятий высокотехнологичного комплекса

Управление инновационным развитием предприятий ВТК может быть разбито на управление инновационным ростом (макроуровень) и управление инновационной деятельностью предприятий (микроуровень). Для каждого из этих уровней имеются свои механизмы управления и их реализации. Однако четкая и тесная взаимосвязь между ними отсутствует. Для облегчения взаимосвязи указанных видов управления их необходимо рассматривать системно, т.е. объекты нижних уровней системы управления следует рассматривать как составные элементы в объектах более высоких уровней. Такая схема взаимодействия требует адекватного понятийного и методологического аппарата для описания механизма управления инновационной деятельностью

предприятий ВТК на основе аппарата синергетики и учета энтропии данной деятельности [3].

Важнейшим элементом указанного механизма является система мониторинга инновационной деятельности предприятий ВТК. Она является частью общегосударственной системы мониторинга и поэтому перед ней стоят аналогичные задачи. Кроме того, она предназначена также для обеспечения потребности проектного управления, т.к. на предприятиях ВТК, как правило, мероприятия инновационного развития реализуются в форме отдельных инновационных проектов [2].

Определяющую роль в системе мониторинга играют показатели, отражающие реализацию инновационных проектов, объем и качество управленческой отчетности. Они определяют эффективность информационного обеспечения управления инновационной деятельностью предприятий ВТК, а также затраты на сбор, обработку и анализ используемой информации. Недостаток требуемой информации не позволяет разрабатывать оптимальные управленческие решения, а ее избыточный объем затрудняет принятие управленческих решений, т.к. требует дополнительной работы с нею. Поэтому совершенствование системы показателей инновационной деятельности предприятий высокотехнологичного комплекса является важнейшей задачей развития рассматриваемой системы мониторинга.

Развитие мониторинга инновационной деятельности предприятий разных отраслей промышленности рассмотрено во многих работах российских ученых [10, 11]. Однако, результаты проведенных ранее исследований данной проблемы применять на практике в современных условиях сложно и не всегда возможно, т.к. Россия, интегрируясь в мировую экономическую систему, начала использовать принципы мониторинга инновационных процессов, содержащиеся в документе «Руководство Осло: Рекомендации по сбору и анализу данных по инновациям» [9]. Они предполагают проведения мониторинга с учетом

международной статистики инноваций, которая не в полной мере соответствует российской практике.

Мониторинг управления инновационной деятельностью предприятий ВТК, рассматриваемый как вид управленческой деятельности, призван обеспечить контроль их инновационного развития и определение его тенденций (рис. 1) [8].



Рисунок 1. Основные задачи мониторинга управления инновационной деятельностью предприятий

Система комплексного мониторинга инновационной деятельности предприятий ВТК базируется на анализе и прогнозе основных показателей, характеризующих их инновационное развитие [6]. В нашей стране рассматриваемый мониторинг основывается в основном на использовании следующих форм статистической отчетности: № 4-инновация «Сведения об инновационной деятельности организации» и форма № 2-МП инновация «Сведения о технологических инновациях малого предприятия».

Основные элементы комплексной системы мониторинга инновационной

деятельности предприятий высокотехнологичного комплекса представлены на рис. 2.



Рисунок 2. Основные элементы системы комплексного мониторинга инновационной деятельности предприятий высокотехнологичного комплекса

Существующие в нашей стране различные системы мониторинга осуществляют диагностику, как правило, лишь отдельных аспектов их деятельности, которая, к тому же, часто проводится нерегулярно. Кроме того, при оценке эффективности управления данной деятельностью часто возникают проблемы, связанные с недостатками информационного обеспечения мониторинга (сбором, хранением, обработкой информации, и ее представлением) [1]. Неполнота или избыточность информации, характеризующей инновационную деятельность предприятий, несвоевременность поступления информации, несовершенство методического

обеспечения мониторинга и другие негативные факторы снижают эффективность его проведения.

В зарубежных странах мониторинг инновационной деятельности предприятий осуществляется на базе её государственных обследований. Например, в Европейском Союзе он проводится на основе «Инновационного обзора Европейского Союза» (Community Innovation Survey — CIS), который содержит около 100 различных вопросов, в том числе: общая информация о предприятии; продуктовые инновации; процессные инновации; маркетинговые инновации и др. [13]. Однако сравнительный анализ инновационной деятельности российских и зарубежных предприятий трудно проводить, т.к. в нашей стране не используются некоторые показатели, применяемые в других странах: доля венчурного капитала и др. Для обеспечения сопоставимости показателей оценки инновационной деятельности отечественных и зарубежных предприятий необходимо усовершенствовать систему показателей мониторинга, применяемых в Российской Федерации. Это обеспечит сравнимость оценок, а также обеспечит рост эффективности мониторинга инновационной деятельности, т.к. повысится качество статистики инноваций в нашей стране.

Несмотря на то, что Россия не подписала соглашение с Организацией экономического сотрудничества и развития по вопросам статистического учета инновационной деятельности, она все шире использует международные принципы мониторинга инновационных процессов. Данное обстоятельство вызывает необходимость приведения мониторинга инновационной деятельности российских предприятий в соответствии с требованиями международной практики, но с учетом преемственности с действующей в России системой мониторинга.

На разных предприятиях ВТК сложились различные системы внутреннего мониторинга инновационной деятельности, которые отличаются уровнем развития данной функции управления. Для реализации указанной функции на

некоторых предприятиях ВТК созданы специальные подразделения в системе корпоративного управления (отделы инновационного развития), а также система иерархических и горизонтальных связей подразделений с учетом их роли в инновационной деятельности предприятия. В совокупности они образуют отраслевую систему мониторинга инновационной деятельности предприятий ВТК. Главная задача данной системы – информационное обеспечение управления инновационной деятельностью высокотехнологичных предприятий. На основе результатов мониторинга должны приниматься решения, связанные с регулированием инновационных процессов на предприятиях ВТК, выявляться и минимизироваться риски их инновационной деятельности, корректироваться стратегии и программы инновационного развития.

Вторая по значимости задача модернизации данной системы – обеспечение соответствия внешней и внутренней отчетности об инновационной деятельности предприятий ВТК. При этом система показателей внутреннего мониторинга инновационной деятельности предприятий должна быть шире системы показателей их внешней отчетности, которая включает агрегированные отчетные данные по разным видам инноваций. В соответствии с Федеральным законом Российской Федерации «О науке и государственной научно-технической политике» осуществляются следующие группировки данных по видам инноваций: технологические (продуктовые, процессные); организационные; маркетинговые [12]. Показатели инновационной деятельности предприятий – это индикаторы государственной инновационной политики, которая реализуется в отрасли.

Основными направлениями совершенствования мониторинга инновационной деятельности предприятий ВТК, по нашему мнению, являются:

- уточнение показателей оценки эффективности инновационной деятельности предприятий;
- совершенствование совокупности показателей управления

инновационными проектами, реализуемыми предприятиями, с целью усиления контроля их инновационного развития;

- синхронизация и координация показателей внутреннего мониторинга деятельности предприятий, их подразделений и дочерних предприятий, с показателями динамики реализации инновационных проектов;

– развитие совокупности данных внешнего мониторинга инновационной деятельности предприятий;

- оптимизация нормативно-методического обеспечения процесса мониторинга инновационной деятельности.

В ходе совершенствования системы мониторинга предприятий ВТК необходимо обеспечить потребность в полной и актуальной информации об их инновационной деятельности при условии оптимизации затрат на её сбор и обработку. Математически данную задачу можно представить следующим образом. Допустим: a_{ij} – расходы на сбор и обработку единицы i -ой информации об инновационных процессах в j -ом подразделении предприятия ВТК; $fZ_n(a_{ij})$ – функция расчета затрат на n -ый показатель, характеризующий инновационную деятельность предприятия ВТК (при условии входимости i -ой информации в расчет данного показателя); b_{ij} – полезность i -ой информации об инновационных процессах в j -ом подразделении предприятия; $fU(b_{ij})$ – функция полезности n -го показателя инновационной деятельности предприятия; L – минимально целесообразный уровень полезности показателей мониторинга инновационных процессов. Тогда модель информационного обеспечения мониторинга инновационной деятельности предприятия ВТК можно представить в следующем виде:

$$\begin{cases} fU(b_{ij}) \geq L \\ \sum_{n=1}^N fZ(a_{ij}) \rightarrow \min \end{cases} \quad (1)$$

На эффективность мониторинга инновационной деятельности

предприятия ВТК влияет периодичность мониторинга: чем чаще он производится, тем выше затраты на его проведение. При этом, данные затраты пропорциональны трудоемкости указанных работ.

Полезность показателей мониторинга инновационной деятельности предприятий ВТК определяется с позиции удовлетворения потребности в требуемой информации и с точки зрения необходимости представления каждого показателя в системе внешней отчетности предприятия. Также на указанную полезность влияют периодичность использования показателей и другие факторы, например, оценка издержек, связанных со сбором, обработкой и анализом показателей мониторинга. В то же время оценка полезности показателей мониторинга является сложной задачей, для решения которой нужны специальные шкалы и методы квалиметрии, а также квалифицированные эксперты. Оценки экспертов можно обрабатывать на базе методов многокритериального ранжирования и кластерного анализа. Получаемые в результате оценки полезности показателей являются переменными полезности функция расчета затрат $fZ_n(a_{ij})$.

Несмотря на специфику систем корпоративного управления на различных предприятиях ВТК, подходы к совершенствованию системы мониторинга их инновационной деятельности имеют общие черты. Решение данной задачи включает, с нашей точки зрения, выполнение следующих основных процедур:

- анализ существующих подходов к организации мониторинга инновационной деятельности предприятий;
- определение влияния мониторинга инновационной деятельности предприятий на её результаты;
- установление целей и функций субъектов мониторинга инновационной деятельности предприятий;
- актуализация системы показателей мониторинга инновационной деятельности предприятий;

- развитие механизма реализации мониторинга инновационной деятельности предприятий;
- разработка методических рекомендаций по принятию управленческих решений на основе результатов мониторинга инновационной деятельности предприятий.

Заключение

Научно обоснованный подход к совершенствованию системы мониторинга инновационной деятельности предприятий ВТК позволяет определить структуру и состав ее показателей и, как следствие, повысить оптимальность управленческих решений. Данный подход должен базироваться на регламентации процессов управления и выявлении в системе мониторинга совокупности подсистем и параметров, которые обеспечивают регулирование инновационной деятельности предприятий. Исследование показало, что основными задачами совершенствования системы мониторинга инновационной деятельности предприятий ВТК в современных условиях должны стать:

- развитие методов анализа ее результатов;
- оптимизация управленческой отчетности;
- изменение ответственности и полномочий всех участников инновационной деятельности;
- модернизация корпоративных информационных систем, усиление в них роли подсистем мониторинга инновационной деятельности предприятий;
- установление ответственности за результаты мониторинга.

Библиографический список:

1. Балашова К.В. Оценка эффективности внедрения результатов НИОКР в наукоемкое промышленное производство / К.В. Балашова, Л.П. Алексеев. Вопросы радиоэлектроники. – 2018. – № 5. – С. 138-143.

2. Балашова К.В. Инструментарий экспертной оценки инновационных проектов и технологий / К.В. Балашова, Л.П. Алексеев. Радиопромышленность. - 2018. – № 2. – С. 99-104.

3. Балашова К.В. Исследование механизма управления инновационной деятельностью предприятий радиоэлектронной промышленности / К.В. Балашова. Вектор экономики. - 2018. - № 6 [Электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <http://www.vectoreconomy.ru/images/publications/2018/6/economicsmanagement/Balashova.pdf> (дата обращения: 1.10.2018).

4. Батьковский А.М. Оптимизация процессов концентрации и специализации производства продукции в оборонно-промышленном комплексе / А.М. Батьковский, М.А. Батьковский, В.Д. Калачанов. Радиопромышленность. - 2014. - № 3. - С. 171–181.

5. Батьковский А.М. Анализ динамики и эффективности интеграции производства вооружений и военной техники / А.М. Батьковский, М.А. Батьковский, И.В. Булава. Экономический анализ: теория и практика. - 2012. - № 1. - С. 2-11.

6. Батьковский А.М. Прогнозирование инновационного развития предприятий радиопромышленности / А.М. Батьковский, М.А. Батьковский, А.П. Мерзлякова. Радиопромышленность. - 2011. - № 3. - С. 32-42.

7 Батьковский А.М., Макроэкономический анализ уровня и возможностей финансового обеспечения военной безопасности России / А.М. Батьковский, М.А. Батьковский, К.Н. Мингалиев. Национальные интересы: приоритеты и безопасность. - 2009. - № 21.- С. 58-65.

8. Буханцева С.Н. Система мониторинга в управлении инновационной деятельностью экономических систем / С.Н. Буханцева. Вестник ОрелГИЭТ. - 2010. - №2(12). - С. 27-31.

9. Руководство Осло: Рекомендации по сбору и анализу данных по инновациям (3-е издание). 2010. Совместная публикация ОЭСР и Евростата,

(электронное издание) – [Электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <http://www.cisstat.com/innovation/Oslo%20Manual%20Russian.pdf> (дата обращения: 2.10.2018).

10. Пискун Е.И. Теоретико-методологические подходы к формированию механизма управления инновационной деятельностью / Е.И. Пискун. Бизнес информ. - № 4. - 2012. – С. 75–77.

11. Самойлов А.В. Механизм управления инновационной деятельностью /А.В. Самойлов. Вопросы экономики и права. - 2012. - №3. - С. 177–181.

12. Федеральный закон от 23 августа 1996 года № 127-ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике» с изменениями и дополнениями. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: URL) <http://base.garant.ru/135919/> (дата обращения: 1.10.2018).

13. The Community Innovation Survey 2010 (CIS 2010). The harmonized survey questionnaire, Final version July 9, 2010 [Электронный ресурс]. — Режим доступа: URL: https://ec.europa.eu/eurostat/documents/203647/203701/CIS_Survey_form_2010.pdf/b9f2c70e-0c46-4f82-abeb-c7661f1f2166 (дата обращения: 1.10.2018).

Оригинальность 90%