

УДК 338.24

***АНАЛИЗ МЕХАНИЗМА УПРАВЛЕНИЯ ИННОВАЦИОННОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ ПРЕДПРИЯТИЙ РАДИОЭЛЕКТРОННОЙ
ПРОМЫШЛЕННОСТИ***

Балашова К.В.

Заместитель генерального директора

по стратегическому развитию,

НИИ «Масштаб»,

г. Санкт-Петербург, РФ

Аннотация. В статье представлены результаты анализа механизма управления инновационной деятельностью предприятий радиоэлектронной промышленности. Разработана концептуальная модель данного механизма и определены основные этапы его анализа. Определены основные факторы, влияющие на инновационную деятельность предприятий радиоэлектронной промышленности. Показана специфика данной деятельности. Разработана модель методики выбора инновационных решений, позволяющей оптимизировать инновационную деятельность предприятий радиоэлектронной промышленности.

Ключевые слова: механизм, управление, предприятия, инновационная деятельность, анализ.

***ANALYSIS OF THE MECHANISM OF MANAGEMENT OF INNOVATIVE
ACTIVITY OF ENTERPRISES OF RADIOELECTRONIC INDUSTRY***

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 mechanism of management of innovative activity of enterprises by the radio electronic industry. A conceptual model of this mechanism has been developed and the main stages of its analysis have been determined. The main factors influencing the innovative activity of enterprises of the radio electronic industry are determined. The specifics of this activity are shown. A model of a technique for selecting innovative solutions has been developed that makes it possible to optimize the innovative activity of enterprises in the radio electronic industry.

Key words: mechanism, management, enterprises, innovative activity, analysis.

Введение

С точки зрения системного подхода задача анализа механизма управления инновационной деятельностью предприятий радиоэлектронной промышленности (РЭП) может быть решена путем определения его особенностей и разработки концептуальной модели данного механизма [1]. Концепция (лат. *conceptio* – система) – это определенный способ понимания, каких-либо явлений, конструктивный принцип различных видов деятельности [2]. Следовательно, концептуальные особенности совершенствования механизма управления инновационной деятельностью предприятий радиоэлектронной промышленности должны определять его существенные, отличительные характеристики. Концепция его совершенствования должна быть построена на основе результатов структуризации, формализации и анализа действующего механизма управления инновационным развитием предприятий радиоэлектронной промышленности. При этом необходимо выявить недостатки его структурных элементов и разработать мероприятия по

их устранению, а также оценить эффективность нового механизма [3].

Концептуальная модель действующего механизма управления инновационным развитием предприятий радиоэлектронной промышленности

Логическая последовательность анализа основных элементов действующего механизма управления инновационным развитием предприятий радиоэлектронной промышленности представлена на рисунке 1 [4; 5].

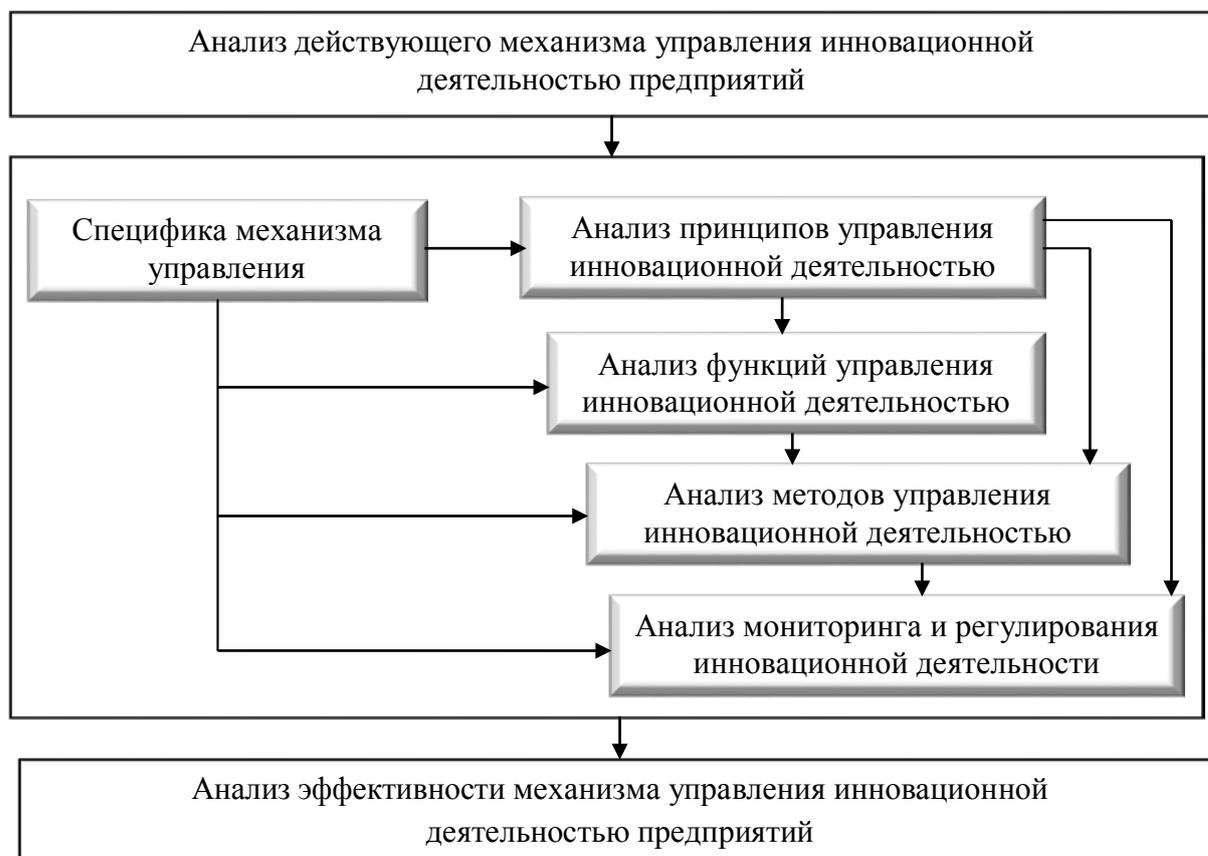


Рис. 1. Основные этапы анализа действующего механизм управления инновационной деятельностью предприятий радиоэлектронной промышленности

В ходе разработки концептуальной модели механизма управления инновационным развитием предприятий РЭП необходимо учитывать, что процесс управления данным развитием является динамичным и стохастичным [6]. Поэтому решение рассматриваемой задачи должно базироваться, с нашей точки зрения, на следующих теоретических основах:

- механизм управления инновационным развитием предприятий РЭП призван в максимальной степени обеспечивать соответствие между планируемыми и фактически полученными инновационными изменениями;

- эффективность инновационных изменений определяется эффективностью управленческих решений, которая, в свою очередь, зависит от эффективности механизма управления инновационной деятельностью, лежащих в их основе [7].

В общем виде концептуальная модель механизма управления инновационной деятельностью предприятий РЭП может быть представлена в следующем виде (рисунок 2).

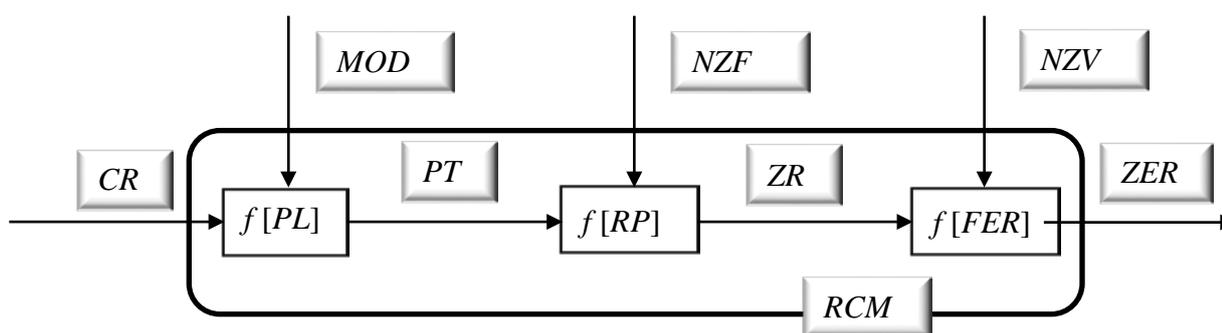


Рис. 2. – Концептуальная модель действующего механизма управления инновационной деятельностью предприятий РЭП

В данной модели приняты следующие условные обозначения:

CR – цели инновационного развития предприятий отрасли;

PT – параметры планируемых инновационных изменений;

ZR – результаты инновационных изменений;

ZER – экономические результаты деятельности предприятий в ходе реализации ими инновационных изменений;

MOD – возможные модели инновационных изменений;

NZF – факторы, которые влияют на результаты инновационных изменений предприятий (*ZR*);

NZV – факторы, влияющие на экономические результаты деятельности предприятий в ходе реализации ими инновационных изменений (*ZER*);

$f[PL]$ – функция планирования инновационных изменений;

$f[RP]$ – функция реализации инновационных изменений;

$f[FER]$ – функция формирования экономических результатов деятельности предприятий в ходе реализации ими инновационных изменений – освоение их результатов;

RCM – процесс реализации комплекса инновационных мероприятий.

Учитывая указанные выше обозначения концептуальную модель механизма управления инновационной деятельностью предприятий РЭП можно представить следующими выражениями:

$$\begin{aligned} PT &= f[PL](CR, MOD) \\ ZR &= f[RP](PT, NZF) \\ ZER &= f[FER](ZR, NZV) \end{aligned} \quad (1)$$

откуда:

$$ZER = RCM(CR, MOD, PT, ZR, NZF, NZV) \quad (2)$$

Анализируя концептуальную модель механизма управления инновационной деятельностью предприятий можно сделать вывод, что процесс данного управления включает в себя следующие основные этапы [8]:

- планирования инновационных изменений $PT = f[PL](CR, MOD)$;
- реализации инновационных изменений $ZR = f[RP](PT, NZF)$.

При планировании и реализации инновационных изменений необходимо тщательным образом оценить и учитывать факторы, которые оказывают влияние на их реализацию. Основными среди них в настоящее время являются следующие факторы (таблица 1) [9].

Таблица 1. – Факторы, влияющие на инновационную деятельность предприятий РЭП

Группы основных факторов	Факторы, мешающие инновационной деятельности	Факторы, способствующие инновационной деятельности
Экономические	Большой уровень риска; Значительный период окупаемости инновационных проектов; Недостаток финансовых средств; Плохие условия кредитования	Изменение спроса на продукцию предприятий отрасли; Усиление конкуренции; Увеличение рентабельности производства

Технологические	Недостаточное развитие научно-технической базы; Слабый обмен между предприятиями научно-техническими достижениям; Превалирование текущих задач производства	Научно-технический прогресс; Значительный износ оборудования; Финансовые и материально-технические резервы Новые технологии
Организационно-управленческие	Излишняя централизация; Недостаточная согласованность действий участников инновационной деятельности; Ведомственная замкнутость; Ориентация на краткосрочную окупаемость	Гибкая оргструктура управления; Рост квалификации кадров; Господство горизонтальных потоков информации; Корректировка плановых заданий
Правовые	Несовершенство законодательства, регламентирующего инновационную деятельность; Закрытость информации;	Законодательные меры, способствующие развитию инновационной деятельности; Государственная поддержка

Наряду с рассмотренными факторами сильное влияние на механизм управления инновационной деятельностью предприятий РЭП оказывают особенности инновационной данной деятельности как объекта управления, отличающие ее от традиционных видов производственно-хозяйственной деятельности (таблица 2) [10].

Таблица 2. – Специфика инновационной деятельности предприятий РЭП, учитываемая в механизме управления ею

Отличительные признаки	Особенности инновационной деятельности
Динамизм объекта управления	Результатом инновационной деятельности являются новые продукты, технологии и услуги
Стадии жизненного цикла	При планировании и осуществлении инновационной деятельности учитываются все стадии жизненного цикла создаваемых продуктов и технологий.
Уровень рисков	Инновационной деятельности присущ высокий уровень неопределенности и рисков ввиду динамики объектов управления.
Обеспечение ресурсами	Инновационной деятельности присуща высокая затратность и для ее реализации нужны высококвалифицированные кадры

Важнейшим этапом формирования концептуальной модели механизма управления инновационной деятельностью предприятий радиоэлектронной промышленности является разработка инструментария управления данной

деятельностью [11]. Для этой цели целесообразно использовать методику выбора инновационных решений, которая позволяет оптимизировать их путем сопоставления затрат CZ^{MZ} и эффекта CE^{MX} инновационной деятельности предприятий с учетом порогового значения времени T_0 :

$$\begin{aligned} F(ML_0) &= \min_{ML_0 \in ML} CZ^{MZ}, \text{ при } CE^{MX} \geq CE_0^{MX}, T \leq T_0 \\ F(ML_0) &= \max_{ML_0 \in ML} CE^{MX}, \text{ при } CZ^{MZ} \geq CZ_0^{MZ}, T \leq T_0 \end{aligned} \quad (3)$$

Данная методика должна, с нашей точки зрения, включать следующие основные процедуры (алгоритмы):

1). Построение матрицы управленческих решений, элементами которой являются критерии (функции) оптимальности $PR_i \in DD(\overline{PR})$ применительно к конкретным условиям внешней среды инновационной деятельности предприятий $V_j \in DD(\overline{V})$.

2). Описание характеристик процесса оценки управленческих решений, регламентирующих инновационную деятельность предприятий:

$$[DD(\overline{PR}), DD(\overline{V}), F(\overline{PR}, \overline{V})] \quad (4)$$

где: $DD(\overline{PR}) = [\overline{PR}_1, \overline{PR}_2, \dots, \overline{PR}_n]$ – допустимые альтернативные инновационные решения: $PR_i \in DD(\overline{PR})$; $DD(\overline{V}) = [\overline{V}_1, \overline{V}_2, \dots, \overline{V}_m]$ – возможные состояния внешней среды инновационной деятельности предприятий $V_j \in DD(\overline{V})$; $F(\overline{PR}, \overline{V}) = [F_{ij}]$ – критерий оптимальности принятия управленческих решений, которые регламентируют инновационную деятельность предприятий.

3). Определение значения критерия оптимальности при его максимизации $\max_{PR_i \in DD(\overline{PR})} [F_{ij}]$ (например, прибыль, получаемая инновационно активными предприятиями) или минимизации (число убыточных предприятий среди них и др.) $\min_{PR_i \in DD(\overline{PR})} [F_{ij}]$.

4). Выбор оценочной функции и оценка управленческого решения, регламентирующего инновационную деятельность предприятий. Возможными основными оценочными функциями являются следующие

$$\frac{\max_{PR_i \in DD(PR)} [F_i^{PR}]}{PR_i \in DD(PR)} = \frac{\max_{PR_i \in DD(PR)} \max_{V_j \in DD(V)} [F_{ij}]}{PR_i \in DD(PR)} \quad (5)$$

$$\frac{\max_{PR_i \in DD(PR)} [F_i^{PR}]}{PR_i \in DD(PR)} = \frac{\max_{PR_i \in DD(PR)} \left(\max_{V_j \in DD(V)} [F_{ij}] + \min_{V_j \in DD(V)} [F_i^{PR}] \right)}{PR_i \in DD(PR)} \quad (6)$$

$$\frac{\min_{PR_i \in DD(PR)} [F_i^{PR}]}{PR_i \in DD(PR)} = \frac{\min_{PR_i \in DD(PR)} \max_{V_j \in DD(V)} \left(\max_{PR_i \in DD(PR)} [F_i^{PR}] - [F_i^{PR}] \right)}{PR_i \in DD(PR)} \quad (7)$$

$$\frac{\max_{PR_i \in DD(PR)} [F_i^{PR}]}{PR_i \in DD(PR)} = \frac{\max_{PR_i \in DD(PR)} \frac{1}{m} \sum_{j=1}^m F_{ij}}{PR_i \in DD(PR)} \quad (8)$$

$$\frac{\max_{PR_i \in DD(PR)} [F_i^{PR}]}{PR_i \in DD(PR)} = \frac{\max_{PR_i \in DD(PR)} \min_{V_j \in DD(V)} [F_i^{PR}]}{PR_i \in DD(PR)} \quad (9)$$

В результате проведения процедур (5-9) может быть определена возможность принятия и осуществления оптимального инновационного решения.

Заключение

Основными направлениями развития механизма управления инновационной деятельностью предприятий радиоэлектронной промышленности, с нашей точки зрения, должны быть: описание и формализация всех его основных элементов; анализ опыта решения рассматриваемой задачи отечественными специалистами; анализ современных теорий оптимального управления инновационной деятельностью предприятий, разработанных зарубежными учеными, и оценка возможности применения его результатов в России; построение концепций, системы научных принципов и идей, отражающих существенные закономерности управления инновационной деятельностью предприятий; разработка рекомендаций, обеспечивающих внедрение полученных теоретических положений в практику управления инновационной деятельностью [12].

Решение указанных задач исследования имеет важное значение с точки зрения формирования новых и развития существующих научных направлений в данной предметной области и расширения возможности практического применения его результатов.

Библиографический список:

1. Авдонин Б.Н., Батьковский А.М., Кравчук П.В. Теоретические основы и инструментарий управления развитием высокотехнологических предприятий. // Электронная промышленность. – 2014. – №2. – С. 112-121.
2. Пискун Е.И. Теоретико-методологические подходы к формированию механизма управления инновационной деятельностью // Бизнес информ. – 2012. – № 4. – С. 75–77.
3. Мингалиев К.Н., Батьковский А.М., Батьковский М.А., Булава И.В., Божко В.П., Пустовитова Т.И., Трейгер Е.М., Ярошук М.П. Финансовое оздоровление предприятий в условиях рецессии и посткризисного развития российской экономики (теория и инструментарий). / Под ред. К.Н. Мингалиева. – М.: МАОК, 2010. – 339 с.
4. Баткилина Ю.М., Гудкова А.А., Кольцов А.В. Совершенствование механизмов и инструментов инновационной деятельности в регионах Российской Федерации // Информационно-аналитический бюллетень ЦИСН. – 2011. – № 6. – С. 3–89.
5. Батьковский А.М., Батьковский М.А. Инновационная модернизация оборонно-промышленного комплекса России. М.: онтоПринт, 2014. – 175 с.
6. Бирман Л.А., Кочурова Т.Б. Стратегия управления инновационными процессами. – М.: Дело АНХ, 2011. – 156 с.
7. Бородакий Ю.В., Авдонин Б.Н., Батьковский А.М., Кравчук П.В. Моделирование процесса разработки наукоемкой продукции в оборонно-промышленном комплексе. // Вопросы радиоэлектроники, серия Электронная вычислительная техника (ЭВТ). – 2014. – № 2. – С. 21-34.
8. Матвеева М.А. Механизмы управления инновационной деятельностью в экономических системах. // Управление экономическими системами: электрон. науч. журн. 2006. [Электронный ресурс]. <http://uecs.mcnip.ru>.
9. Аньшин В.М., Дагаев А.А. Инновационный менеджмент: Концепции, многоуровневые стратегии и механизмы инновационного развития: учеб.пособие. – 3-е изд., перераб., доп. – М.: Дело, 2007. – 584 с.
10. Батьковский А.М. Экономико-математический инструментарий анализа

- инновационной деятельности высокотехнологичных предприятий. // Экономический анализ: теория и практика. – 2011. – № 12. – С. 51-60.
11. Самойлов А.В. Механизм управления инновационной деятельностью // Вопросы экономики и права. – 2012. – №3. – С. 177–181.
12. Балашова К.В. Модель инновационного развития промышленного предприятия // Центральный научный вестник, 25 мая 2018 г. Том 3. №10 (51). – С. 85-87.