

УДК 338.24

***РЕАЛИЗАЦИЯ ПРИНЦИПА БЮДЖЕТИРОВАНИЯ,  
ОРИЕНТИРОВАННОГО НА РЕЗУЛЬТАТ, ПРИ ФОРМИРОВАНИИ  
ПРОГРАММ РАЗВИТИЯ РАДИОЭЛЕКТРОННОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ***  
***Балычев С.Ю.***

*кандидат экономических наук, доцент,  
Финансовый университет при Правительстве РФ,  
г. Москва, Россия*

***Батьковский А.М.***

*доктор экономических наук, профессор,  
Московский авиационный институт,  
г. Москва, Россия*

***Кравчук П.В.,***

*доктор экономических наук, коммерческий директор  
Научно-испытательный центр «Интелэлектрон»,  
г. Москва, Россия*

**Аннотация:** В статье рассматриваются вопросы повышения эффективности развития радиоэлектронной промышленности путем совершенствования механизма управления ею на этапе формирования программ инновационного развития ее отраслей. При решении данной задачи предложено использовать экспертные методы оценки и принцип бюджетирования, ориентированного на результат. Разработан инструментарий распределения бюджетных средств между отраслями радиоэлектронной промышленности и отбора инновационных проектов в программы их инновационного развития. Использование данного инструментария позволяет повысить обоснованность программ инновационного развития отраслей радиоэлектронной промышленности в Дневник науки | [www.dnevniknauki.ru](http://www.dnevniknauki.ru) | СМИ Эл № ФС 77-68405 ISSN 2541-8327

условиях ее диверсификации.

**Ключевые слова:** радиоэлектронная промышленность, инновационные проекты, предприятия, диверсификация, управление, бюджетирование.

***IMPLEMENTATION OF THE RESULTS-BASED BUDGETING PRINCIPLE  
IN THE FORMATION OF RADIO-ELECTRONIC INDUSTRY  
DEVELOPMENT PROGRAMS***

***Balychev S.Yu.***

*candidate of economic Sciences, associate Professor,  
Financial University under the government of the Russian Federation,  
Moscow, Russia*

***Batkovsky A.M.***

*doctor of economics Sciences, Professor,  
Moscow aviation Institute,  
Moscow, Russia*

***Kravchuk P.V.,***

*doctor of economics Sciences, commercial Director,  
Research and testing center "Intelektron"  
Moscow, Russia*

**Abstract:** The article deals with the issues of increasing the efficiency of the radio-electronic industry development by improving its management mechanism at the stage of forming innovative development programs for its industries. In solving this problem, it is proposed to use expert evaluation methods and the principle of result-based budgeting. The tools developed by the distribution of budget funds between radio-electronic industries and selection of innovative projects in their innovative development programs. The use of this tool makes it possible to increase the validity

of programs for innovative development of radio-electronic industries in the conditions of its diversification.

**Keywords:** radio-electronic industry, innovative projects, enterprises, diversification, management, budgeting.

### **Введение**

На первом этапе формирования программ развития радиоэлектронной промышленности (РЭП) основной является задача распределения ресурсов между ее отраслями: электронной промышленности, радиопромышленности и промышленности средств связи [7]. Учитывая, что они относятся к отраслям оборонно-промышленного комплекса, в их развитии значительную роль играет бюджетное финансирование. Поэтому распределение финансовых ресурсов между отраслями РЭП на верхнем уровне управления можно рассматривать как планово-экономическую задачу предварительного распределения бюджетных средств между отраслями радиоэлектронной промышленности, решаемую одним инвестором (государством) [4]. Часто она решается при отсутствии в требуемом объеме необходимой для этого информации. Кроме того, нередко это распределение обусловлено не экономическими, а политическими или военными приоритетами отдельных задач, решаемых отраслями [5; 18]. В то же время, финансовые возможности отраслей РЭП, которые зависят во многом от указанного распределения бюджетных средств, оказывают значительное влияние на выбор ими инновационных проектов, реализуемых с целью диверсификации производства. Поэтому при планировании бюджетных инвестиций в развитие отдельных отраслей РЭП следует учитывать не только задачи социально-экономического развития страны и цели военного строительства, но и потребности в ресурсах, необходимых для диверсификации отраслей РЭП. Отмеченные обстоятельства усложняют рассматриваемую задачу и в условиях недостатка исходных данных затрудняют использование традиционных формализованных методов ее решения. Поэтому в условиях

Дневник науки | [www.dnevniknauki.ru](http://www.dnevniknauki.ru) | СМН Эл № ФС 77-68405 ISSN 2541-8327

диверсификации производства, связанной с изменением объема и номенклатуры выпускаемой продукции, при решении рассматриваемой задачи большую роль играют экспертные методы. Однако инструментарий экспертной оценки распределения бюджетных средств между отраслями РЭП в настоящее время разработан в недостаточной мере и нуждается в дальнейшем развитии [2; 12; 14].

### **Инструментарий распределения бюджетных средств между отраслями радиоэлектронной промышленности и отбора инновационных проектов в программы их инновационного развития**

Для создания эффективного механизма управления развитием РЭП в условиях диверсификации ее отраслей предлагается инструментарий, который включает следующие основные процедуры (задачи):

- формирование и оценка отраслевых бюджетов (бюджетов отдельных отраслей РЭП в общем объеме капиталовложений) [1];
- определение проектов для включения их в отраслевые планы развития отраслей РЭП [17];
- дифференциация инновационных проектов развития на подгруппы в зависимости от их целевого назначения (проекты могут быть направлены на достижение экономического, военного или социального эффекта) [6];
- анализ эффективности проектов по каждой их подгруппе и принятие управленческих решений (формирование программ развития отраслей РЭП) [9].

Решение первой задачи - распределение бюджетных средств между ее отраслями – осуществляется на верхнем уровне управления с привлечением экспертов. В современных условиях развития РЭП, когда ее отрасли осуществляют диверсификационные мероприятия, степень энтропии при разработке управленческих решений возрастает. Это приводит к необходимости более широкого использования экспертных методов оценки распределения бюджетных средств между отраслями радиоэлектронной промышленности [3].

Чтобы определить объемы отраслевых бюджетов электронной промышленности, радиопромышленности и промышленности средств связи можно использовать метод анализа иерархий, суть которого сводится к декомпозиции целого (в данном случае общего объема средств, выделяемых государством на развитие РЭП) на составляющие его элементы и в дальнейшей обработке последовательных мнений экспертов по парным сравнениям [11]. Применительно к решению рассматриваемой задачи предлагается занесение оценок каждого эксперта в таблицу, которую можно представить следующим образом (табл. 1).

Таблица 1

**Матрица оценок экспертов**

	Промышленность средств связи ( $X_1$ )	Электронная промышленность ( $X_2$ )	Радиопромышленность ( $X_3$ )
Промышленность средств связи ( $X_1$ )	1		
Электронная промышленность ( $X_2$ )		1	
Радио-промышленность ( $X_3$ )			1

Не заштрихованные ячейки в данной матрице должны заполняться показателями, характеризующими соотношения между рассматриваемыми критериями. Данные показатели можно рассматривать как коэффициенты  $K$ , которые рассчитываются следующим способом:

$$K = k_i/k_j \quad (1)$$

где  $i$  – номер строки;  $j$  – номер столбца таблицы

Например, в ячейке на пересечении столбца «промышленность средств связи» и строки «электронная промышленность» значение оценки можно выразить отношением  $k_2/k_1$ , на пересечении столбца «радиопромышленность» и

строки «промышленность средств связи» –  $k_1/k_3$ . Затем в каждой строке матрицы рассчитывается среднее геометрическое:

$$\overline{X}_n = \sqrt[n]{a_1 \times a_2 \times \dots \times a_n}. \quad (2)$$

В рассматриваемой матрице экспертных оценок распределения бюджетных средств между отраслями РЭП среднее геометрическое по трем указанным критериям можно определить с помощью следующих зависимостей:

$$\overline{X}_1 = \sqrt[3]{1 \times (k_1 / k_2) \times (k_1 / k_3)} \quad (3)$$

$$\overline{X}_2 = \sqrt[3]{(k_2 / k_1) \times 1 \times (k_2 / k_3)} \quad (4)$$

$$\overline{X}_3 = \sqrt[3]{(k_3 / k_1) \times (k_3 / k_2) \times 1} \quad (5)$$

Далее следует определить сумму средних геометрических ( $\sum \overline{x}_n$ ) полученных оценок по каждому критерию. Например, по первому критерию:

$$X_1 = \overline{x}_1 / (\sum \overline{x}_n) \quad (6)$$

где  $X_1$  - удельный вес первого критерия;  $\overline{x}_1$  - среднее геометрическое; ( $\sum \overline{x}_n$ ) - сумма средних геометрических.

На следующем этапе, используя полученные значения указанных показателей, на основе оценок каждого эксперта можно определить удельный вес критериев как среднее арифметическое [10]. На основе значений удельных весов критериев определяются экспертные оценки распределения бюджетных средств между отраслями РЭП.

Определив отраслевые бюджеты, необходимо сформировать пакет инновационных проектов, которые целесообразно рассматривать для включения их в проекты программ инновационного развития отраслей РЭП в периоде  $t$  [15]. Обозначим совокупность проектов, которые можно включить в программу как множество  $B$ . Реализация каждого проекта требует объема

бюджетных вложений  $px$ . Допустим, что отрасль имеет ограниченный объем средств  $Q$ . Для реализации набора проектов  $X = (x_1, \dots, x_n)$  отрасль может затратить следующий объем бюджетных средств:

$$c(X) = p_1x_1 + p_2x_2 + \dots + p_nx_n = \sum px = PX \quad (7)$$

$$\text{при } PX \leq Q \quad (8)$$

Тогда совокупность проектов, которые отрасль может реализовать при объеме имеющихся средств  $Q$ , можно определить, используя следующую зависимость:

$$B = B(P, Q) = \{X: X \geq 0, PX \leq Q\} \quad (9)$$

Полученное множество (9) отражает совокупность инновационных проектов, обеспеченных бюджетным финансированием, которые можно рассматривать при формировании программ инновационного развития отраслей РЭП с учетом стратегий их развития [13; 16]. Каждая отрасль РЭП может иметь  $m$  разных стратегий развития, которые включают различные комбинации инновационных проектов, а также оценки внешней среды, т.е. оценки состояния национальной экономики ( $E$ ). Внешняя среда может находиться в одном из  $n$  состояний: «кризис», «депрессия», «оживление», «подъем». Необходимо выбрать проекты, в наибольшей мере соответствующие задачам развития отрасли и состоянию ее внешней среды. В этом случае будет обеспечен максимальный эффект от реализации проектов. Для увязки проектов со стратегиями развития отраслей РЭП предлагается использовать матрицу эффектов  $g_{ij}$ ,  $i=1, \dots, m$ ;  $j=1, \dots, n$  (табл. 2):

Таблица 2

### Матрица эффектов от увязки проектов со стратегиями развития отраслей

$G =$	$G_i \backslash E_j$	$E_1$	$E_2$	$E_3$	$E_4$
	$G_1$	$g_{11}$	$g_{12}$	$g_{13}$	$g_{14}$
$G_2$	$g_{21}$	$g_{22}$	$g_{23}$	$g_{24}$	
$G_3$	$g_{31}$	$g_{32}$	$g_{33}$	$g_{34}$	

где  $G_1, G_2, G_3$  – стратегии развития отрасли РЭП,

$$\left. \begin{array}{ccc} g_{11} & \cdots & g_{14} \\ \cdots & \cdots & \cdots \\ g_{31} & \cdots & g_{34} \end{array} \right\} \text{ суммарный чистый дисконтированный доход их реализации}$$

На основе составленной матрицы можно принимать решения о включении проектов в состав программ инновационного развития отраслей. Следовательно, из числа различных методов отбора проектов для инвестирования можно использовать матричный метод, который позволяет сравнивать проекты по нескольким показателям их эффективности.

### **Заключение**

Обобщая изложенное, следует сделать вывод, что решения о государственном финансировании развития отраслей РЭП должны основываться не только на отдельных политических решениях, связанных с задачами социально-экономического развития страны и обеспечения ее безопасности, но и иметь более полную корреляцию с экономической целесообразностью планируемых к реализации инновационных проектов. Данный подход представляется актуальным в рамках антикризисного управления бюджетом [8]. Он позволяет реализовать принцип бюджетирования, ориентированного на результат.

*Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ, в рамках научного проекта № 18-00-00012 (18-00-00008) КОМФИ.*

### **Библиографический список:**

1. Абдуллаева А.С. Модель трансформации системы традиционного бюджетирования в систему продвинутого бюджетирования / А.С. Абдуллаева // Экономика и предпринимательство. – 2018. – № 3 (92). – С. 1122-1125
2. Авдонин Б.Н. Оптимизация программ инновационного развития Дневник науки | [www.dnevniknauki.ru](http://www.dnevniknauki.ru) | СМИ Эл № ФС 77-68405 ISSN 2541-8327

- предприятий радиопромышленности / Б.Н. Авдонин, А.М. Батьковский, А.П. Мерзлякова // Радиопромышленность. – 2011. – № 3. – С. 20-31
3. Акулич В.Г. Эффективность процесса бюджетирования и особенности его применения в России / В.Г. Акулич, Е.А. Краус // Экономика и предпринимательство. – 2018. – № 3 (92). – С. 1132-1134
  4. Бабкин А.В. Инструментарий управления конкурентным устойчивым развитием высокотехнологичных предприятий радиоэлектронной промышленности / А.В. Бабкин, У.В. Фортунова // Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. Экономические науки. – 2019. – Т. 12. – № 4. – С. 157-169. DOI: 10.18721/JE.12415
  5. Балашова К.В. Исследование механизма управления инновационной деятельностью предприятий радиоэлектронной промышленности / К.В. Балашова // Вектор экономики. – 2018. – № 6 (24). – С. 59
  6. 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
  7. Батьковский А.М. Методологические основы формирования программ инновационного развития предприятий радиоэлектронной промышленности / А.М. Батьковский // Экономика, предпринимательство и право. – 2011. – № 2. – С. 38-54
  8. Батьковский М.А. Управление финансовым оздоровлением предприятия в условиях экономического кризиса / М.А. Батьковский, К.Н. Мингалиев, И.В. Булава // Менеджмент в России и за рубежом. 2010. № 1. С. 79-85
  9. Ганин А.Н. Финансовое планирование реализации инновационного проекта на предприятии радиоэлектронной промышленности / А.Н. Ганин // Креативная экономика. – 2016. – Т. 10. – № 9. – С. 1045-1056. DOI: 10.18334/ce.10.9.36539

10. Кагарманова А.И. Формирование системы бюджетирования на предприятии / А.И. Кагарманова, И.Р. Ямасипова // Аллея науки. – 2017. – Т. 5. – № 16. – С. 442-444
11. Мишин Ю.В. Методы, процедуры и инструменты диверсификации предприятий и организаций ОПК России / Ю.В. Мишин, Н.Б. Костерев, В.Б. Сухарев, А.Ю. Мишин // МИР (Модернизация. Инновации. Развитие). – 2019. – Т. 10. – № 1. – С. 38-53. DOI: 10.18184/2079-4665.2019.10.1.38-53
12. Трофимов О.В. Концептуальные основы модернизации предприятий радиоэлектронной промышленности в современных условиях / О.В. Трофимов, А.Н. Ганин // Российское предпринимательство. – 2018. – Т. 19. – № 12. – С. 3787-3798. DOI: 10.18334/гп.19.12.39633
13. Фомина А.В. Инновационное развитие радиоэлектронной промышленности России / А.В. Фомина, А.Н. Стяжкин, М.А. Батьковский // Вопросы радиоэлектроники. – 2015. – № 3 (3). – С. 243-258
14. Хохлов С. Диверсификация радиоэлектронной промышленности / С. Хохлов // Электроника: Наука, технология, бизнес. – 2018. – № 9 (180). – С. 18-20. DOI: 10.22184/1992-4178.2018.180.9.18.20
15. Чайков М.Ю. Концептуальные основы создания программы инновационного развития промышленного предприятия / М.Ю. Чайков // Технология машиностроения. – 2017. – № 1. – С. 63-68
16. Чаплыгин А.А. Сущность системы бюджетирования как технологии управления финансами предприятиями / А.А. Чаплыгин // Интернаука. – 2017. – № 28 (32). – С. 66-69
17. Шульдешова А.Л. Организация поиска, технико-экономического обоснования и оценки проектов развития предприятия радиоэлектронной промышленности / А.Л. Шульдешова // Инновационное развитие экономики. – 2016. – № 2 (32). – С. 265-275
18. Ярощук А.Б. Системный подход к оптимизации программ инновационного развития предприятий оборонно-промышленного комплекса / А.Б. Ярощук // Дневник науки | [www.dnevniknauki.ru](http://www.dnevniknauki.ru) | СМЭЛ № ФС 77-68405 ISSN 2541-8327

В сборнике: РТИ Системы ВКО – 2016 Труды IV Всероссийской научно-технической конференции. – 2017. – С. 908-919

*Оригинальность 89%*