



## Оценка экономической эффективности производства высокотехнологичной продукции инновационно-активными предприятиями отрасли

*Батьковский А.М.<sup>1</sup>, Кравчук П.В.<sup>2</sup>, Стяжкин А.Н.<sup>1</sup>*

<sup>1</sup> Центральный научно-исследовательский институт экономики, систем управления и информации «Электроника», Москва, Россия

<sup>2</sup> АО «Научно-испытательный центр «Интеллектрон», Москва, Россия

### АННОТАЦИЯ:

Дано определение высокотехнологичной продукции, производимой инновационно-активными предприятиями. Охарактеризована роль деятельности данных предприятий, создающих указанную продукцию, в качественном изменении социально-экономического развития страны. Предложен инструментарий оценки экономической эффективности проектов, направленных на создание высокотехнологичной продукции инновационно-активными предприятиями. Он включает систему показателей оценки и алгоритмы их расчета. Разработаны методологические основы сравнительной оценки указанных показателей по четырехбалльной шкале с использованием метода балльной оценки. Представлен алгоритм обобщенной (интегральной) оценки экономической эффективности реализации проекта по созданию высокотехнологичной продукции. Рассмотрен инструментарий оценки приоритетности реализации проектов по созданию высокотехнологичной продукции инновационно-активными предприятиями.

**ФИНАНСИРОВАНИЕ.** Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ, проект № 18-00-00008 (№ 18-00-00012 КОМФИ).

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** экономическая эффективность, высокотехнологичная продукция, инновационно-активные предприятия, анализ, оценка.

## Evaluation of the economic efficiency of the production of high-tech products by innovation-active enterprises of the industry

*Batkovskiy A.M.<sup>1</sup>, Kravchuk P.V.<sup>2</sup>, Styazhkin A.N.<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>Joint Stock Company "Central Research Institute of Economy, Management and Information Systems "Electronics", Russia

<sup>2</sup>Joint Stock Company "Intellec-tron Research Center", Russia

### Введение

К высокотехнологичной продукции относятся, как правило, сложные технические изделия, которые разрабатываются в ходе реализации инновационных проектов инновационно-активными предприятиями с использованием современных технологических процессов.

Увеличение объемов производства высокотехнологичной продукции рассматривается многими экономистами не просто как одна из характеристик экономического роста и структурных сдвигов в экономике, а как основной фактор ее качественного развития [1, 2] (Avdonin, et al., 2011; Batkovsky, 2012). Инновационно-активные предприятия создают новые (или усовершенствованные) продукты и технологические процессы в ходе осуществления научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, разработки и приобретения технологий, производства изделий на основе патентов, лицензий и других видов инновационной деятельности [3] (Ganin, 2016) Самым распространенным способом продвижения инноваций является разработка инновационных проектов, в рамках которых решаются задачи управления стоимостью проекта, времени его реализации, эффективности и др. [4] (Olsson et al., 2015)

Задача оценки экономической эффективности производства высокотехнологичной продукции в рамках осуществления инновационно-активными предприятиями инновационных проектов является одной из самых сложных в проектном управлении ввиду значительной неопределенности будущих результатов реализации проектов. В условиях усиления антиросийских санкций и ограниченных финансовых ресурсов с целью активизации деятельности инновационно-активных предприятий по созданию высокотехнологичной продукции необходимо повысить объективность оценки инновационных проектов, осуществляемых данными предприятиями. Для решения данной задачи необходимо создавать научно-обоснованный и практически реализуемый инструментарий оценки экономической эффективности производства высокотехно-

#### ABSTRACT:

The definition of high-tech products, produced by innovation-active enterprises. The role of the activities of these enterprises creating these products in the qualitative change in the socio-economic development of the country is characterized. The proposed tool for assessing the economic efficiency of projects aimed at the creation of high-tech products by innovation-active enterprises. It includes a system of assessment indicators and algorithms for their calculation. The methodological bases of comparative assessment of these indicators on a four-point scale using the method of ball point evaluation have been developed. The algorithm of the generalized (integral) assessment of the economic efficiency of the project for the creation of high-tech products. Considered a toolkit for assessing the priority of projects for the creation of high-tech products by innovation-active enterprises.

**KEYWORDS:** economic efficiency, high-tech products, innovation-active enterprises, analysis, evaluation

JEL Classification: O12, O32, M21, L51, G3

Received: 19.12.2018 / Published: 31.01.2019

© Author(s) / Publication: CREATIVE ECONOMY Publishers

For correspondence: Batkovskiy A.M. (batkovskiy\_a@instel.ru)

#### CITATION:

Batkovskiy A.M., Kravchuk P.V., Styazhkin A.N. (2019) Otsenka ekonomicheskoy effektivnosti proizvodstva vysokotekhnologichnoy produktsii innovatsionno-aktivnymi predpriyatiyami otrasli [Evaluation of the economic efficiency of the production of high-tech products by innovation-active enterprises of the industry]. Kreativnaya ekonomika. 13. (1). – 115-128. doi: [10.18334/ce.13.1.39738](https://doi.org/10.18334/ce.13.1.39738)

логичной продукции инновационно-активными предприятиями различных отраслей промышленности [5] (*Batkovsky, Modeling the process ..., 2011*).

### Инструментарий оценки экономической эффективности проектов создания высокотехнологичной продукции

Для оценки экономической эффективности инновационных проектов, направленных на разработку и выпуск высокотехнологичной продукции, предлагается использовать следующую систему показателей:

- дисконтированный коэффициент отдачи инвестиций на реализацию проекта по созданию высокотехнологичной продукции, определяемый по формуле (1):

$$DK_{инв}^{эфф} = \frac{\sum_{t=1}^T V(t) * (1-d)^{t-1}}{\sum_{t=1}^T F(t) * (1-d)^{t-1}}, \quad (1)$$

где  $V(t)$  – ежегодные объемы выпуска новейших видов продукции инновационно-активных предприятий в течение всего жизненного цикла;  $F(t)$  – ежегодные объемы финансирования (инвестиции в реализацию проекта по созданию новейших видов высокотехнологичной продукции);  $T$  – срок реализации проекта (полный жизненный цикл);  $d$  – норма дисконта;

– дисконтированный коэффициент отдачи бюджетных инвестиций на реализацию проекта по разработке и выпуску новейших видов высокотехнологичной продукции определяемый по формуле (2):

$$DK_{ГБ}^{эфф} = \frac{\sum_{t=1}^T V(t) * (1-d)^{t-1}}{\sum_{t=1}^T F_{ГБ}(t) * (1-d)^{t-1}}, \quad (2)$$

где  $F_{ГБ}$  – ежегодные объемы бюджетного финансирования на реализацию проекта по созданию новейших видов высокотехнологичной продукции;

– индекс доходности (рентабельности) всех инвестиций на реализацию проекта, определяемый по формуле (3):

#### ОБ АВТОРАХ:

**Батьковский Александр Михайлович**, доктор экономических наук, советник генерального директора (batkovskiy\_a@instel.ru)

**Кравчук Павел Васильевич**, доктор экономических наук, профессор, коммерческий директор (p.kravchuk@mail.ru)

**Стяжкин Александр Николаевич**, кандидат экономических наук, начальник отдела (stiazhkin\_a@instel.ru)

#### ЦИТИРОВАТЬ СТАТЬЮ:

Батьковский А.М., Кравчук П.В., Стяжкин А.Н. Оценка экономической эффективности производства высокотехнологичной продукции инновационно-активными предприятиями отрасли // Креативная экономика. – 2019. – Том 13. – № 1. – С. 115-128. doi: [10.18334/ce.13.1.39738](https://doi.org/10.18334/ce.13.1.39738)

$$ID_{ИНВ} = \frac{\sum_{t=1}^T \left[ V(t) \frac{N_{ам}(t) + R(t)(100 - N_{нп}(t))}{100 + R(t)} * (1 - d)^{t-1} \right]}{\sum_{t=1}^T F(t) * (1 - d)^{t-1}}, \quad (3)$$

где  $R(t)$  – рентабельность производства изделий,%;  $N_{ам}(t)$  – норма амортизации,%;  $N_{нп}(t)$  – налог на прибыль,%;  $F(t)$  – ежегодные объемы финансирования (инвестиции в реализацию проекта по созданию новейших видов высокотехнологичной продукции; - индекс доходности (рентабельности) бюджетных инвестиций на реализацию проекта по созданию новейших видов высокотехнологичной продукции, определяемый по формуле (4):

$$ID_{ГБ} = \frac{\sum_{t=1}^T \left[ V(t) \left( NDC(t) + \frac{R(t) N_{нп}(t)}{100 + R(t)} \right) * (1 - d)^{t-1} \right]}{\sum_{t=1}^T F_{ГБ}(t) * (1 - d)^{t-1}}, \quad (4)$$

где  $NDC(t)$  – налог на добавленную стоимость,%;  $F_{ГБ}(t)$  – ежегодные объемы бюджетного финансирования на реализацию проекта по созданию новейших видов высокотехнологичной продукции.

В целях упрощения расчетов при оценке бюджетной эффективности обычно используются только два основных вида налогов: налог на добавленную стоимость и налог на прибыль. Использование других видов налогов (единый социальный налог, подоходный налог, налог на имущество) требует проведения значительного объема дополнительных расчетов: определение доли фонда оплаты труда в себестоимости производимой продукции, стоимости основных фондов, создаваемых в ходе реализации проекта [6, 7] (Avdonin et al., 2014; Batkovsky, *Models of formation ...*, 2011).

В связи с этим при проведении рассматриваемой оценки предлагается использовать только два вида налогов: НДС и налог на прибыль.

Исходя из количественного характера используемых показателей, их оценка ( $O_p$ ) производится по четырехбалльной шкале с использованием метода бальной оценки. Для каждого показателя экспертным путем устанавливается минимально допустимый уровень, недостижение которого является недопустимым. При этом необходимо учитывать специфику создаваемой высокотехнологичной продукции, возможный мультипликативный эффект, возникающий при ее применении для производства конечных видов изделий [8] (Mingaliyev et al., 2010).

Аналогично для каждого показателя с учетом указанных выше факторов определяются и реально достижимые максимальные значения. В результате, если фактическое значение оцениваемого показателя превышает максимальное значение, то ему присваивается максимальная оценка 3 балла:  $O_p = 3$ , если  $X_p^\phi \geq X_p^{\max}$ . Если же фактическое значение показателя ниже минимально допустимого уровня, то ему присваивается

минимальная оценка 0 баллов:  $O_p = 0$ , если  $X_p^{\min} > X_p^\phi$ . Границы внутренних диапазонов оценок, соответствующих 2 и 1 баллу, соответственно определяются соотношениями:

$$\begin{aligned} O_p = 2, & \text{ если } X_p^{\max} > X_p^\phi \geq X_p^{\max} - \alpha_p (X_p^{\max} - X_p^{\min}) \\ O_p = 1, & \text{ если } X_p^{\max} - \alpha_p (X_p^{\max} - X_p^{\min}) > X_p^\phi \geq X_p^{\min} \end{aligned} \quad (5)$$

где  $X_p^\phi$  – фактическое значение  $p$ -го показателя;  $X_p^{\max}$  – максимально достижимое (реальное) значение  $p$ -го показателя;  $X_p^{\min}$  – минимальное допустимое значение  $p$ -го показателя;  $\alpha_p$  – рейтинговый коэффициент, учитывающий степень важности достижения  $p$ -ым показателем максимально возможных значений (устанавливается экспертным путем).

Обобщенная (интегральная) оценка экономической эффективности реализации проекта по созданию высокотехнологичной продукции определяется по следующей формуле:

$$U_{эфф} = \sum_{p=1}^4 K_p * O_p, \text{ при } \sum_{p=1}^4 K_p = 1, \quad (6)$$

где  $O_p$  – рейтинговая оценка значения  $p$ -го показателя, используемого для оценки эффективности реализации проекта по созданию высокотехнологичной продукции;  $K_p$  – весовые коэффициенты (устанавливаемые экспертным путем).

В зависимости от уровня полученных значений интегральной оценки эффективность проекта по созданию высокотехнологичной продукции признается: высокой – диапазон оценок интегрального показателя свыше 2; средней – диапазон оценок интегрального показателя от 1 до 2; низкой – диапазон оценок интегрального показателя ниже 1 (табл. 1) [9, 10] (Batkovsky et al., 2009; Calderon 2015).

Для каждого показателя экспертным путем устанавливается минимально допустимый уровень, недостижение которого является недопустимым [11] (Leite L. et al., 2012). При этом учитываются специфика создаваемой высокотехнологичной продукции, возможный мультипликативный эффект, возникающий при ее применении для производства конечных видов изделий.

### Оценка приоритетности реализации проектов по созданию высокотехнологичной продукции

Комплексная оценка целесообразности (приоритетности) реализации проектов по созданию новейших видов высокотехнологичной продукции должна строиться на основе комбинирования интегральных оценок перспективности проекта, ориентированного на разработку и выпуск новейших видов высокотехнологичной продукции, и экономической эффективности его реализации [12, 13] (Avdonin et al., 2010; Beilin et al., 2018) (табл. 2).

Таблица 1

**Показатели оценки экономической эффективности реализации проекта  
создания высокотехнологичной продукции**

Наименования показателей	Рейтин- говый коэффици- ент, $\alpha_p$	Значение показателя	Оценка пока- зателя	Весовой коэффици- ент, $K_p$
1. Дисконтированный коэффи- циент отдачи инвестиций на реализацию проекта созда- ния высокотехнологичной продукции	0,25	$X_1 \geq X_1^{\max}$	3	0,2
		$X_1^{\max} > X_1 \geq X_1^{\max} -$ $-0,25 * (X_1^{\max} - X_1^{\min})$	2	
		$X_1^{\max} - 0,25 * (X_1^{\max} -$ $-X_1^{\min}) > X_1 \geq X_1^{\min}$	1	
		$X_1^{\min} > X_1$	0	
2. Дисконтированный коэф- фициент отдачи бюджетных инвестиций на реализацию проекта	0,5	$X_2 \geq X_2^{\max}$	3	0,2
		$X_2^{\max} > X_2 \geq X_2^{\max} +$ $+0,5 * (X_2^{\max} - X_2^{\min})$	2	
		$X_2^{\max} - 0,5 * (X_2^{\max} -$ $-X_2^{\min}) > X_2 \geq X_2^{\min}$	1	
		$X_2^{\min} > X_2$	0	
3. Индекс доходности (рента- бельности) всех видов инве- стиций на реализацию проекта	0,25	$X_3 \geq X_3^{\max}$	3	0,3
		$X_3^{\max} > X_3 \geq X_3^{\max} -$ $-0,25 * (X_3^{\max} - X_3^{\min})$	2	
		$X_3^{\max} - 0,25 * (X_3^{\max} -$ $-X_3^{\min}) > X_3 \geq X_3^{\min}$	1	
		$X_3^{\min} > X_3$	0	
4. Индекс доходности (рента- бельности) бюджетных инвестиций на реализацию проекта	0,5	$X_4 \geq X_4^{\max}$	3	0,3
		$X_4^{\max} > X_4 \geq X_4^{\max} -$ $-0,5 * (X_4^{\max} - X_4^{\min})$	2	
		$X_4^{\max} - 0,5 * (X_4^{\max} -$ $-X_4^{\min}) > X_4 \geq X_4^{\min}$	1	
		$X_4^{\min} > X_4$	0	

Окончание табл. 1

Наименования показателей	Рейтин- говый коэффици- ент, $\alpha_p$	Значение показателя	Оценка пока- зателя	Весовой коэффици- ент, $K_p$
Интегральный показатель эффективности $U_{пер} = \sum_{p=1}^4 K_p * O_p$ при $\sum_{p=1}^4 K_p = 1$		высокая	>2	
		средняя	1-2	
		низкая	<1	

Источник: составлено авторами

Таблица 2

### Оценка приоритетности реализации проектов по созданию высокотехнологичной продукции

Оценка перспективности проекта	Оценка экономической эффективности реализации проекта		
	Высокая (>2)	Средняя (1-2)	Низкая (<1)
Перспективный (>2)	Приоритетные	Относительно приоритетные	Ограниченно приори- тетные
Относительно перспектив- ный (1-2)	Относительно приоритетные		
Неперспективный (<1)	Малоприоритетные		Неприоритетные

Источник: составлено авторами.

В зависимости от полученных интегральных оценок проекты могут быть отнесены к одной из следующих групп:

- приоритетные проекты – перспективные проекты с высокой экономической эффективностью [14] (*Khusainov, 2017*);
- относительно приоритетные проекты – перспективные проекты со средней экономической эффективностью и относительно перспективные проекты с высокой и средней эффективностью [15] (*Batkovsky et al., 2009*);
- ограниченно приоритетные проекты – перспективные и относительно перспективные проекты с низкой экономической эффективностью [16] (*Dolinskaya, 2018*);
- малоприоритетные проекты – неперспективные проекты с высокой или средней экономической эффективностью [17] (*Batkovsky, Program modeling..., 2011*);
- неприоритетные проекты – неперспективные проекты с низкой экономической эффективностью [18] (*Methodical instructions ..., 2018*).

Полученные комплексные оценки приоритетности проектов позволяют сделать выводы о целесообразности реализации проектов по созданию новейших видов высо-

котехнологичной продукции. Наиболее целесообразна реализация приоритетных проектов, ориентированных на создание конкурентоспособных на внутреннем и внешнем рынках новейших видов продукции, важных для социально-экономического развития страны и имеющих высокую экономическую эффективность. Представляется целесообразной также и реализация относительно приоритетных проектов, так как уровень их перспективности и экономической эффективности (высокая или средняя) позволяет добиться значительных положительных результатов [19, 20] (*Avdonin et al., 2011; Batkovsky et al., 2015*).

Вопрос реализации ограниченно приоритетных проектов должен решаться в зависимости от степени важности сферы применения создаваемых на их основе перспективных и относительно перспективных видов продукции в свете решения задач обеспечения экономической безопасности страны. Вопрос реализации малоприоритетных проектов должен рассматриваться с точки зрения необходимости производства недостаточно перспективных видов продукции для решения текущих задач, например, импортозамещения. При этом нецелесообразна реализация неприоритетных проектов из-за их низкой эффективности [21, 22] (*Karpova, 2016; Yashin et al., 2018*).

Таким образом, первоочередными являются задачи реализации приоритетных и относительно приоритетных проектов, позволяющих обеспечить выпуск конкурентоспособных изделий и получить при этом высокий или средний экономический эффект [23] (*Batkovsky et al., 2011*). В соответствии с данной концепцией отбора проектов предлагается использовать индексы и коэффициенты, которые предложены в Приложении № 17 к Методическим указаниям по распределению бюджетных ассигнований федерального бюджета по кодам классификации расходов бюджетов в части основных показателей, собираемых по проектам. А именно: выручка по проекту; объем реализации; объем выручки на единицу продукции; затраты по инвестиционному проекту; структура финансирования проектов; объем государственных субсидий по их видам [24] (*Shiryayeva, 2017*). Использование данных показателей в значительной мере унифицирует и ускоряет процесс оценки проектов предоставления отчетности. Помимо этого в информационной модели проектов важны показатели финансовой эффективности инвестиционного проекта (мероприятия), а именно [25, 26] (*Batkovsky et al., 2014; Villani, 2014*):

- объем инвестиций в проект;
- срок окупаемости проекта (дисконтированный), лет;
- чистая приведенная стоимость проекта (NPV);
- внутренняя норма доходности (IRR), %;
- средневзвешенная стоимость капитала (WACC), %;
- рентабельность на собственный капитал (ROE), %;
- доходность на заемный капитал, %.

Таким образом, информационная модель проектов является достаточной для проведения первичного отбора проектов. Для дальнейшего отбора и ранжирования проектов могут быть будут использованы дополнительные инструменты анализа.

## Заключение

Целью исследования, результаты которого представлены в данной статье, является совершенствование инструментария оценки экономической эффективности производства высокотехнологичной продукции, создаваемой инновационно-активными предприятиями. В статье решены следующие задачи, способствующие достижению указанной цели:

- выявлены ключевые особенности инновационно-активных предприятий;
- разработан методический аппарат оценки и выбора инновационных проектов, реализация которых обеспечивает максимальную экономическую эффективность;
- предложена система научно обоснованных и практически реализуемых показателей, использование которых позволяет анализировать эффективность рассматриваемых инновационных проектов, которые реализуют инновационно-активные предприятия;
- представлен экономико-математический инструментарий оценки экономической эффективности производства высокотехнологичной продукции, создаваемой инновационно-активными предприятиями.

## ИСТОЧНИКИ:

1. Авдонин Б.Н., Батьковский А.М., Батьковский М.А. Tools to minimize risk under development of high-tech products // Экономика, статистика и информатика. Вестник УМО, 2014. – № 3.
2. Батьковский А.М. Общая характеристика инновационной деятельности экономических систем // Экономические отношения, 2012. – № 1.
3. Ганин А.Н. Финансовое планирование реализации инновационного проекта на предприятии радиоэлектронной промышленности // Креативная экономика, 2016. – № 9. – doi: 10.18334/ce.10.9.36539.
4. Olsson N., Spjelkavik I. Assumption surfacing and monitoring as a tool in project risk management // International Journal of Project Organisation and Management, 2015. – № 1-2. – doi: 10.1504/IJПОМ.2014.059740.
5. Батьковский А.М. Моделирование процесса согласования экономических решений при формировании и реализации программ инновационного развития радиоэлектронной промышленности // Российское предпринимательство, 2011. – № 3-2.
6. Авдонин Б.Н., Батьковский А.М., Мингалиев К.Н., Батьковский М.А. Развитие инструментария оценки финансовой устойчивости предприятий оборонно-промышленного комплекса // Международный бухгалтерский учет, 2014. – № 11 (305).
7. Батьковский А.М. Модели формирования и оценки программы инновационного развития экономической системы // Финансовая аналитика: проблемы и решения, 2011. – № 9 (51).

8. 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). – М.: МАОК, 2010.
9. Батьковский А.М., Булава И.В., Ярошук М.П. Анализ инновационных проектов при формировании программы инновационного развития экономической системы // Креативная экономика, 2009. – № 11(35).
10. Calderon M. The Pillars Of Cost-Effectiveness: A Practical Guideline For New Technology Cost-Effective Decision-Making // Value in Health, 2015. – № 18(3). – doi: 10.1016/j.jval.2015.03.598.
11. Leite L., Teixeira J., Samanez C. Ex-ante economic assessment in incremental R&D projects: technical and development time uncertainties addressed by the real options theory // Pesquisa Operacional, 2012. – № 32 (3). – doi: 10.1590/S0101-74382012005000025.
12. Авдонин Б.Н., Батьковский А.М., Батьковский М.А., Булава И.В., Мингалиев К.Н. Финансовое оздоровление и развитие предприятий радиоэлектронного комплекса в период посткризисного восстановления и модернизации российской экономики. – М.: Креативная экономика, 2010.
13. Беилин И.Л., Хоменко В.В. Экономическая оценка оптимальной производительности инновационного предприятия с учетом цикличности его развития // Вопросы инновационной экономики, 2018. – № 3. – doi: 10.18334/vines.8.3.39384.
14. Хусаинов З.Х. Особенности распределения экономического эффекта между производителем и потребителем при реализации инновационных проектов // Креативная экономика, 2017. – № 10. – doi: 10.18334/ce.11.10.38370.
15. Батьковский А.М., Булава И.В., Мингалиев К.Н. Макроэкономический анализ уровня и возможностей финансового обеспечения военной безопасности России // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. – 2009. – № 21(54). – с. 58-65.
16. Долинская А.Ю. Методика оценки инновационного потенциала предприятия на основе интегрального потенциала // Российское предпринимательство. – 2018. – № 5. – с. 1723-1738. – doi: 10.18334/rp.19.5.39061.
17. Батьковский А.М. Моделирование программ инновационного развития радиоэлектронной промышленности // Вопросы радиоэлектроники, 2011. – № 2.
18. Методические указания по распределению бюджетных ассигнований федерального бюджета на 2019 год и на плановый период 2020 и 2021 годов по кодам классификации расходов бюджетов. Минфин России. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.minfin.ru/ru/document/?id4=122916#>.
19. Авдонин Б.Н., Батьковский А.М. Экономические стратегии развития предприятий радиоэлектронной промышленности в посткризисный период. – М.: Креативная экономика, 2011.
20. Батьковский А.М., Клочков В.В., Фомина А.В. Влияние отраслевой структу-

- ры на эффективность производства в оборонно-промышленном комплексе // Радиопромышленность, 2015. – № 2.
21. Карпова В.Б. Инновационные процессы как фактор роста конкурентоспособности высокотехнологичных предприятий // Креативная экономика, 2016. – № 9. – doi: 10.18334/ce.10.9.36536.
22. Яшин С.Н., Амбарцумян А.Э., Лапшина Е.Н. Интегральная оценка инновационного развития предприятия как основа принятия управленческих решений // Креативная экономика, 2018. – № 2. – doi: 10.18334/ce.12.2.38813.
23. Батьковский А.М., Батьковский М.А., Гордейко С.В., Мерзлякова А.П. Оценка экономической устойчивости предприятий оборонно-промышленного комплекса // Аудит и финансовый анализ, 2011. – № 6.
24. Ширяева Ю.С., Перцева Л.Н., Лапшина Е.Н., Лапшин Е.А. Некоторые подходы к оценке инновационного развития предприятия // Креативная экономика, 2017. – № 8. – doi: 10.18334/ce.11.8.38207.
25. Батьковский А.М., Батьковский М.А., Калачанов В.Д. Оптимизация процессов концентрации и специализации производства продукции в оборонно-промышленном комплексе // Радиопромышленность, 2014. – № 3.
26. Villani G. Valuation of R&D Investment Opportunities with the Threat of Competitors Entry in Real Option Analysis // Computational Economics, 2014. – № 43(3).

## REFERENCES:

- Avdonin B.N., Batkovskiy A.M. (2011). *Ekonomicheskie strategii razvitiya predpriyatiy radioelektronnoy promyshlennosti v postkrizisnyy period* [Economic strategies for the development of enterprises of the radio-electronic industry in the post-crisis period] M.: Kreativnaya ekonomika. (in Russian).
- Avdonin B.N., Batkovskiy A.M., Batkovskiy M.A. (2014). *Tools to minimize risk under development of high-tech products* [Инструментарий минимизации рисков при разработке высокотехнологичной продукции]. *Statistics and Economics*. (3). (in Russian).
- Avdonin B.N., Batkovskiy A.M., Batkovskiy M.A., Bulava I.V., Mingaliev K.N. (2010). *Finansovoe ozdorovlenie i razvitie predpriyatiy radioelektronnogo kompleksa v period postkrizisnogo vosstanovleniya i modernizatsii rossiyskoy ekonomiki* [Financial recovery and development of enterprises of radio-electronic complex in the period of post-crisis recovery and modernization of the Russian economy] M.: Kreativnaya ekonomika. (in Russian).
- Avdonin B.N., Batkovskiy A.M., Mingaliev K.N., Batkovskiy M.A. (2014). *Razvitie instrumentariya otsenki finansovoy ustoychivosti predpriyatiy oboronno-promyshlennogo kompleksa* [Development of tools for assessing the financial stability of enterprises of the military-industrial complex]. *International accounting*. (11(305)). (in Russian).

- Batkovskiy A.M. (2011). *Modeli formirovaniya i otsenki programmy innovatsionnogo razvitiya ekonomicheskoy sistemy* [Models of formation and evaluation of the program of innovative development of the economic system]. *Financial Analytics: Science and Experience*. (9(51)). (in Russian).
- Batkovskiy A.M. (2011). *Modelirovanie programm innovatsionnogo razvitiya radioelektronnoy promyshlennosti* [Modeling innovation development programs of electronic industry]. *Voprosy radioelektroniki*. 2 (2). 163-173. (in Russian).
- Batkovskiy A.M. (2011). *Modelirovanie protsessa soglasovaniya ekonomicheskikh resheniy pri formirovanii i realizatsii programm innovatsionnogo razvitiya radioelektronnoy promyshlennosti* [Modeling the process of coordination of economic decisions when forming and Implementing innovative development programs in the electronic industry]. *Russian Journal of Entrepreneurship*. (3-2). (in Russian).
- Batkovskiy A.M. (2012). *Obschaya kharakteristika innovatsionnoy deyatel'nosti ekonomicheskikh sistem* [Common characteristic of economic systems' innovative activity]. *Journal of International Economic Affairs*. (1). (in Russian).
- Batkovskiy A.M., Batkovskiy M.A., Gordeyko S.V., Merzlyakova A.P. (2011). *Otsenka ekonomicheskoy ustoychivosti predpriyatiy oboronno-promyshlennogo kompleksa* [Perfection of the analysis of the financial stability of the enterprise]. *Audit and financial analysis*. (6). (in Russian).
- Batkovskiy A.M., Batkovskiy M.A., Kalachanov V.D. (2014). *Optimizatsiya protsessov kontsentratsii i spetsializatsii proizvodstva produktsii v oboronno-promyshlennom komplekse* [Optimization of processes of concentration and specialization of production in the military-industrial complex]. *Radiopromyshlennost*. (3). (in Russian).
- Batkovskiy A.M., Bulava I.V., Mingaliev K.N. (2009). *Makroekonomicheskii analiz urovnya i vozmozhnostey finansovogo obespecheniya voennoy bezopasnosti Rossii* [Macroeconomic analysis of the level and possibilities of financial security of Russia]. *National interests: priorities and security*. (21(54)). (in Russian).
- Batkovskiy A.M., Bulava I.V., Yaroshuk M.P. (2009). *Analiz innovatsionnykh proektov pri formirovanii programmy innovatsionnogo razvitiya ekonomicheskoy sistemy* [Analysis of innovative projects in the formation of the program of innovation development of the economic system]. *Creative economy*. (11(35)). (in Russian).
- Batkovskiy A.M., Klochkov V.V., Fomina A.V. (2015). *Vliyanie otraslevoy struktury na effektivnost proizvodstva v oboronno-promyshlennom komplekse* [Influence industry struktury on production efficiency in the defense-industrial complex]. *Radiopromyshlennost*. (2). (in Russian).

- Beilin I.L., Khomenko V.V. (2018). *Ekonomicheskaya otsenka optimalnoy proizvoditelnosti innovatsionnoy predpriyatiya s uchetom tsiklichnosti ego razvitiya* [Economic evaluation of the optimal performance of an innovative enterprise taking into account the cyclical nature of its development]. *Russian Journal of Innovation Economics*. 8 (3). (in Russian). doi: 10.18334/vinec.8.3.39384.
- Calderon M. (2015). *The Pillars Of Cost-Effectiveness: A Practical Guideline For New Technology Cost-Effective Decision-Making Value in Health*. (18(3)). A102. doi: 10.1016/j.jval.2015.03.598.
- Dolinskaya A.Yu. (2018). *Metodika otsenki innovatsionnogo potentsiala predpriyatiya na osnove integralnogo potentsiala* [Methodology of the estimation of the innovative potential of the enterprise based on the integrated indicator]. *Russian Journal of Entrepreneurship*. 19 (5). (in Russian). doi: 10.18334/rp.19.5.39061.
- Ganin A.N. (2016). *Finansovoe planirovanie realizatsii innovatsionnogo proekta na predpriyatii radioelektronnoy promyshlennosti* [Financial planning of implementation of the innovative project at the enterprise of radio-electronic industry]. *Creative economy*. 10 (9). (in Russian). doi: 10.18334/ce.10.9.36539.
- Karpova V.B. (2016). *Innovatsionnye protsessy kak faktor rosta konkurentosposobnosti vysokotekhnologichnykh predpriyatiy* [Innovation processes as a growth factor for the competitiveness of high-technology enterprises]. *Creative economy*. 10 (9). (in Russian). doi: 10.18334/ce.10.9.36536.
- Khusainov Z.Kh. (2017). *Osobennosti raspredeleniya ekonomicheskogo effekta mezhdu proizvoditelem i potrebitelem pri realizatsii innovatsionnykh projektov* [Characteristics of the economic effect distribution between the producer and the consumer in the implementation of innovative projects]. *Creative economy*. 11 (10). (in Russian). doi: 10.18334/ce.11.10.38370.
- Leite L., Teixeira J., Samanez C. (2012). *Ex-ante economic assessment in incremental R&D projects: technical and development time uncertainties addressed by the real options theory* *Pesquisa Operacional*. (32(3)). doi: 10.1590/S0101-74382012005000025.
- Mingaliev K.N., Batkovskiy A.M., Batkovskiy M.A., Bulava I.V., Bozhko V.P., Pustovitova T.I., Treyger E.M., Yaroshuk M.P. (2010). *Finansovoe ozdorovlenie predpriyatiy v usloviyakh retsessii i postkrizisnogo razvitiya rossiyskoy ekonomiki (teoriya i instrumentariy)* [Financial recovery of enterprises in the conditions of recession and post-crisis development of the Russian economy (theory and tools)] М.: МАOK. (in Russian).
- Olsson N., Spjelkavik I. (2015). *Assumption surfacing and monitoring as a tool in project risk management* *International Journal of Project Organisation and Management*. 6 (1-2). doi: 10.1504/IJPO.2014.059740.

- Shiryayeva Yu.S., Pertseva L.N., Lapshina E.N., Lapshin E.A. (2017). *Nekotorye podkhody k otsenke innovatsionnogo razvitiya predpriyatiya* [Some approaches to the assessment of innovative development of enterprise]. *Creative economy*. 11 (8). (in Russian). doi: 10.18334/ce.11.8.38207.
- Villani G. (2014). *Valuation of R&D Investment Opportunities with the Threat of Competitors Entry in Real Option Analysis Computational Economics*. (43(3)).
- Yashin S.N., Ambartsumyan A.E., Lapshina E.N. (2018). *Integralnaya otsenka innovatsionnogo razvitiya predpriyatiya kak osnova prinyatiya upravlencheskikh resheniy* [Integrated assessment of innovative development of the enterprise as a basis for management decisions]. *Creative economy*. 12 (2). (in Russian). doi: 10.18334/ce.12.2.38813.