

## **МОДЕЛЬ ФИНАНСИРОВАНИЯ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ**

**Бойкова О.С., Плотников А.П.**

*Российская Федерация, г. Саратов,  
Саратовский государственный технический университет  
имени Гагарина Ю.А.*

**Аннотация.** В статье приведена модель финансирования инновационной деятельности высокотехнологичного предприятия, основанная на новом интегральном показателе оценки эффективности финансирования инновационной деятельности.

**Ключевые слова:** высокотехнологичное предприятие, инновационная деятельность, финансирование, модель, эффективность, интегральный показатель, темпы изменения, общая рентабельность инновационной деятельности

В современных условиях высокотехнологичные предприятия испытывают острую потребность в создании эффективных систем финансирования инновационной деятельности (как текущей, так и инвестиционной), своевременно обеспечивающих потребность как в объемах финансовых ресурсов, так и приемлемую стоимость капитала [1, 2, 3]. Это, в свою очередь актуализирует необходимость разработки и внедрения действенных управленческих инструментов в процесс финансирования [4]. В качестве одного из таких инструментов в статье предлагается модель финансирования инновационной деятельности (далее ИД) высокотехнологичного предприятия, представляющая собой графическую интерпретацию упорядоченной совокупности действий, процедур, мероприятий по организации такого финансирования с проведением оценки его эффективности и использованием механизма эмиссии долговых ценных бумаг. Модель представлена на рис.1.

На I этапе данного процесса осуществляется планирование потребности организации в финансировании инновационной деятельности путем сбора, обработки и систематизации информации о необходимых объемах финансирования инновационной деятельности в планируемом периоде по направлениям, предполагаемых финансовых результатах ИД, источниках финансирования и т.д. На

данном этапе проводится предварительная оценка эффективности финансирования с использованием интегрального показателя, который будет описан далее.

После чего принимается решение о привлечении либо в отказе от привлечения тех или иных источников финансирования.

На II этапе осуществляется организация финансирования инновационной деятельности, в т.ч. с использованием эмиссии долговых ценных бумаг, которая включает определение вида, количества, сроков, купонного вознаграждения и выделения ресурсов на эмиссию.

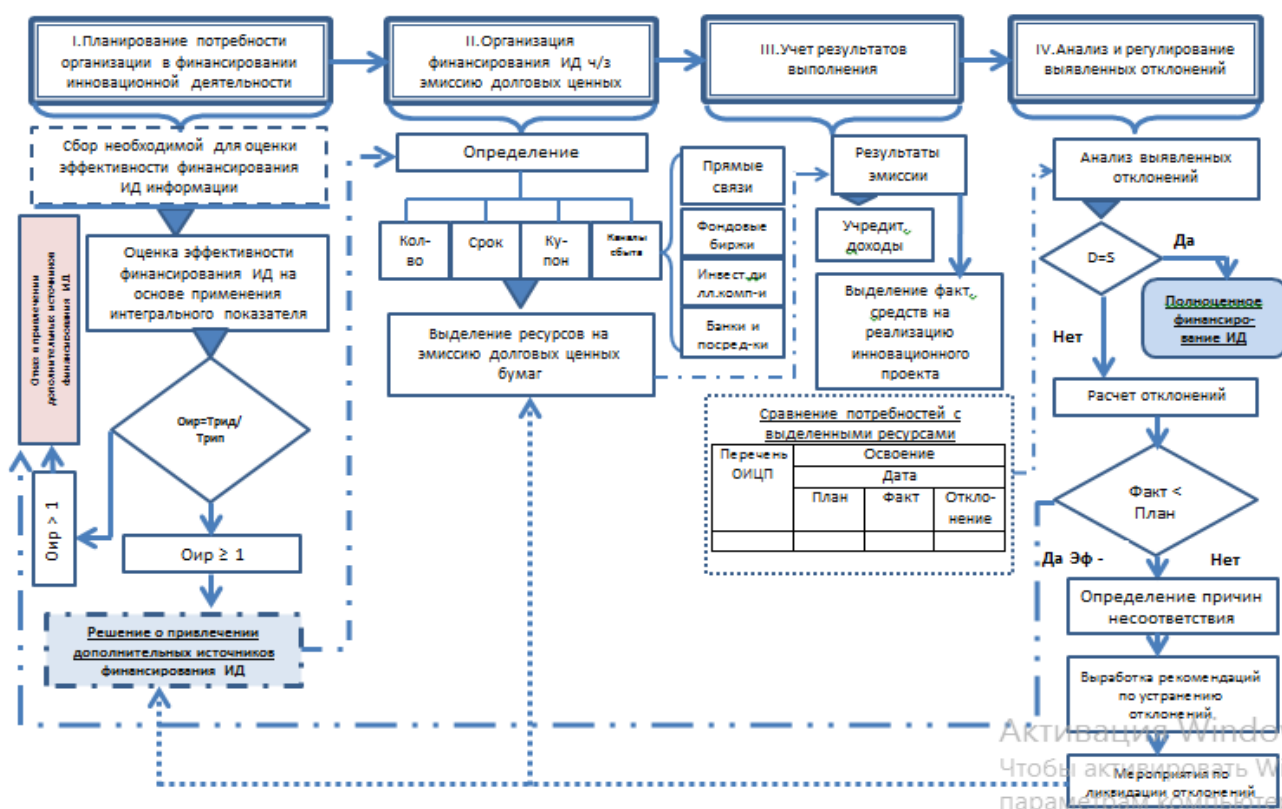


Рисунок 1. Модель финансирования инновационной деятельности

Обозначения на рисунке: ИД – инновационная деятельность; Эф – эффективность; OIP – интегральный показатель эффективности финансирования инновационной деятельности; D- фактический объем финансирования ИД; S –плановый объем финансирования ИД.

На III этапе производится анализ и учет результатов финансирования инновационной деятельности.

На IV этапе происходит анализ и регулирование выявленных отклонений, их расчет, определение причин несоответствия и выработка рекомендаций по устранению отклонений.

Таким образом, представленная модель позволяет в необходимой мере формализовать и систематизировать управление финансированием ИД, оценить эффективность последнего.

Как уже отмечалось ранее, для проведения оценки в статье предлагается обобщенный показатель. Прежде чем перейти к его характеристике, проведем краткий обзор существующих методических подходов к оценке эффективности финансирования ИД. Большинство авторов, позиция которых обобщенно приведена в работах [5-8], предлагают судить об эффективности финансирования на основе показателей эффективности реализованных инновационных проектов (чистый дисконтированный доход, индекс доходности дисконтированных инвестиций, срок окупаемости дисконтированных инвестиций, простые (недисконтированные) показатели). Следует отметить, что такой подход не позволяет оценивать эффективность системы финансирования ИД предприятия в целом (последняя включает в себя и финансирование текущей инновационной деятельности), на что указывается в работах [9, 10]. В работах [11-15] авторы отходят от проектного подхода в оценке, в частности, в [11] предлагается оценивать эффективность финансирования на основе показателя экономической добавленной стоимости (ЭДС, англоязычная аббревиатура - EVA). Безусловно, это интересная точка зрения, поскольку учитывается результативность деятельности предприятия в целом и средневзвешенная стоимость капитала по источникам финансирования ИД. Заметим при этом, что результативность ИД отдельно не выделяется. Также, в качестве оценочных показателей предлагаются рентабельность инвестированного капитала и кредитоотдача. В уже цитированном источнике [11] приведен следующий показатель эффективности финансирования:

$$\mathcal{E} = \Phi_{оф} \times 100 \% / \Pi_{оф}, \quad (1)$$

где Фоф- фактическое отношение объема финансирования НИОКР к выручке (доли ед.), Поф- плановое отношение объема финансирования НИОКР к выручке (доли ед.). Причем данный показатель рассматривается в качестве одной из составляющих в интегральном показателе «Интенсивность инновационной деятельности». Видно, что данный показатель носит частный характер.

Авторы статьи предлагают для обобщенной оценки эффективности финансирования ИД предприятия следующий подход. Оценочный критерий представляет собой соотношение между динамикой (темпами изменения) финансовых результатов инновационной деятельности и привлеченных объемов финансирования инновационной деятельности (приведенные инвестиционные затраты на инновационное развитие (годовой объем инвестиций в инновационное развитие \* средневзвешенную стоимость инвестированного капитала) + годовой объем финансирования текущей инновационной деятельности). В качестве общего результирующего показателя (общей рентабельности инновационной деятельности) предлагается среднегеометрическое от произведения следующих составляющих: рентабельность персонала, занятого в инновационной сфере предприятия; рентабельность нематериальных активов, используемых в инновационной сфере предприятия; фондорентабельность основных фондов, занятых в инновационной сфере предприятия; рентабельность затрат инновационной деятельности; рентабельность выручки от инновационной деятельности. Научная новизна предлагаемого подхода заключается в следующем: в качестве результирующего показателя принимается именно обобщенная рентабельность инновационной деятельности, позволяющая получить наглядную картину рыночной отдачи ИД по всем составляющим (проекциям) инновационного развития предприятия (интеллектуальная собственность, оборудование, персонал, продажи, затраты); затратный показатель объединяет как приведенные инвестиционные затраты на инновационное развитие (формула расчета приведена выше), так и финансирование текущей инновационной деятельности; производится сопоставление результирующего и затратного показателя именно в динамике,

что позволяет достаточно объективно судить об эффективности финансирования за определенный период времени.

Тогда, интегральный критерий эффективности финансирования инновационной деятельности рассчитывается следующим образом:

$$O_{ip} = T_{rid} / T_{rip}, \quad (2)$$

где  $T_{rid}$  – темпы изменения общей рентабельности инновационной деятельности организации за анализируемый период, доли ед.;

$T_{rip}$  – темпы изменения объемов финансирования инновационной деятельности предприятия за анализируемый период, доли ед.

В свою очередь, общая рентабельность ИД рассчитывается как:

$$РИД = \sqrt[5]{I_1 * I_2 * I_3 * I_4 * I_5}, \quad (3)$$

где  $I_1$  - рентабельность персонала, занятого в инновационной сфере (отношение прибыли от инновационной деятельности к численности работников, занятых в инновационной сфере предприятия), доли ед.;

$I_2$  - рентабельность нематериальных активов, используемых в инновационной сфере предприятия (отношение прибыли от инновационной деятельности к среднегодовой стоимости нематериальных активов, используемых в инновационной сфере предприятия), доли ед.;

$I_3$  - фондорентабельность основных средств, занятых в инновационной сфере (отношение прибыли от инновационной деятельности к среднегодовой стоимости основных средств, используемых в инновационной сфере предприятия) доли ед.;

$I_4$  - рентабельность затрат инновационной деятельности (отношение прибыли от инновационной деятельности к текущим затратам на инновационную деятельность), доли ед.;

$I_5$  - рентабельность выручки от инновационной деятельности (отношение прибыли от инновационной деятельности к выручке от инновационной деятельности), доли ед.

Если значение данного показателя выше 1, то эффективность финансирования инновационной деятельности является высокой, поскольку

результатирующие финансовые показатели ИД растут быстрее затратных (или медленнее ухудшаются). При значении оценочного показателя близко к 1, можно судить о том, что степень эффективности финансирования инновационной деятельности является средней. Значение показателя меньше 1 отражает недостаточно эффективную отдачу финансовых ресурсов, направленных на финансирование инновационной деятельности, и, соответственно, недостаточную степень эффективности финансирования инновационной деятельности в целом. Пример расчета показателя приведен далее. Исходные данные для расчета и его прорядок для удобства и наглядности сведены в таблицу 1.

**Таблица 1 - Показатели инновационной деятельности предприятия и расчет интегрального показателя**

№	Наименование показателя, ед.изм.	1 год	2 год	Темп изм.2 год /1 год	3 год	Темп изм.3 год/2 год	Темп изм.3 год/1 год
1	Рентабельность персонала, занятого в инновационной сфере (И1), доли ед.	0,3	0,26	0,87	0,29	1,12	0,97
2	Рентабельность нематериальных активов, используемых в инновационной сфере предприятия (И2), доли ед.	1,25	1	0,8	1,08	1,08	0,87
3	Фондорентабельность основных фондов, занятых в инновационной деятельности (И3), доли ед.	0,34	0,27	0,8	0,3	1,12	0,89
4	Рентабельность затрат инновационной деятельности (И4), доли ед.	0,38	0,29	0,77	0,34	1,18	0,9
5	Рентабельность выручки от инновационной деятельности (И5), доли ед. (стр.3/стр.1)	0,28	0,23	0,83	0,25	1,09	0,9
6	Обобщенный показатель рентабельности (РИД), доли ед. $\sqrt[5]{I_1 * I_2 * I_3 * I_4 * I_5}$	0,34	0,32	0,95	0,32	1	0,95
7	Объем финансирования ИД (РИП), млн. руб. (стр.2+ стр.7*средневзвешенная стоимость инвестированного капитала (15%))	40,6	45,6	1,13	45,5	1,01	1,12
8	Интегральный критерий эффективности финансирования ИД (Оир), доли ед.			0,84		0,99	0,85

Из таблицы видно, что в анализируемом периоде эффективность финансирования ИД в рассматриваемом периоде была недостаточно высокой.

Таким образом, предлагаемый подход позволяет судить об эффективности финансирования ИД в динамике по составляющим инновационного развития, с позиций обеспечения финансовой результативности инновационной деятельности финансовыми ресурсами и принимать оперативные и обоснованные решения в этой сфере.

### **Список литературы**

1. Наливайченко Е.В. Экономика инновационного предпринимательства [Текст]: Учебное пособие / Е.В. Наливайченко. – Симферополь: ИТ «АРИАЛ», 2017. –с. 51-52.
2. Карпенко О.А. Финансирование инновационной деятельности на предприятии // Креативная экономика. - 2014. - № 7 (91). - С. 40-47.
3. Веселовский М.Я., Абрашкина Е.М. Проблемы и потенциал развития промышленных предприятий наукоёмких отраслей // МИР (Модернизация. Инновации. Развитие). – 2017. - Т. 7. № 2. - С. 152–159. doi:10.18184/2079-4665.2016.7.2.152.159
4. Бошкатов М.Р. Финансирование инновационной деятельности в Российской Федерации // Современные научные исследования и инновации. - 2015. - № 12. – С. 26-28
- Земскова О.Н. Анализ эффективности заемного финансирования инновационной деятельности предприятия //Экономические науки.-2010.- № 1 (62). – С. 391-396
5. Мусостова Д.Ш., Дудаев Т-А. М. Финансирование инновационной деятельности предприятий в современных условиях // Вестник Алтайской академии экономики и права. – 2019. – № 4-1. – С. 106-112; URL: <https://www.vaael.ru/ru/article/view?id=413> (дата обращения: 12.10.2020)
6. Мартиросян А.С. Баранников М М. Выбор методики оценки инновационного потенциала предприятия как условие для эффективного управления инновациями // Молодой ученый. — 2016. — № 20 (124). — С. 361-364. — URL: <https://moluch.ru/archive/124/34245/> (дата обращения: 12.10.2020).
7. Евсеева И.А. Модель управления структурой финансирования инновационных проектов // Фундаментальные исследования. 2015. № 12-6. С. 1210-1214
8. Казакова Ф.А., Плотников А.П. Совершенствование оценки структуры инвестирования инновационных проектов предприятия // Инновационная деятельность. - 2020. - № 1 (52). - С. 50-55.
9. Плотников А.П., Гузева А.В. совершенствование оценки результативности финансовой политики предприятия // Экономическая безопасность и управление инновациями: сборник трудов Международной научно-практической конференции, 2018. - С. 168-172.
10. Мицкевич А. Управляем предприятием. [Электронный ресурс]. URL:<https://upr.ru/upload/vote/120/KPI%20инновационной%20деятельности%20>

%20Часть%201%20Управляем%20предприятием%20№12%202016.pdf (дата обращения: 12.10.2020)

11. Бухонова, С.М. Оценка эффективности и моделирование интеграционных подходов к активизации инновационной деятельности / С. М. Бухонова, Ю. А. Дорошенко. - Экономический анализ: теория и практика, 2017. - № 9. - С. 8-19.

12. Терентьева З. С. Предпринимательство в наукоемких производствах: управление портфелем наукоемкой продукции с учетом согласованности этапов её жизненного цикла // Гуманитарный вестник. - М., 2013. - №6. - С. 90.

13. Samonas M. Financial Forecasting, Analysis and Modelling: A Framework for Long-Term Forecasting. – N.-Y.: Wiley, 2015. 232p

14. Boutellier R., Heinzen M. Growth Through Innovation: Managing the Technology-Driven Enterprise PDF. Springer, 2016. — 274 p.

#### MODEL OF FINANCING INNOVATIVE ACTIVITY OF A HIGH-TECH ENTERPRISE

O.S. Boikova, A.P. Plotnikov

*Yuri Gagarin State Technical University of Saratov,  
Saratov, Russian Federation*

**Abstract.** The article presents a model for financing innovation activities of a high-tech enterprise based on a new integral indicator for evaluating the effectiveness of financing innovation activities

**Keywords:** high-tech enterprise, innovation activity, financing, model, efficiency, integral indicator, rate of change, total profitability of innovation activity