

УДК 368

*ОСОБЕННОСТИ РАЗРАБОТКИ ИНСТРУМЕНТОВ  
СТИМУЛИРОВАНИЯ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ СИСТЕМЫ  
УПРАВЛЕНИЯ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ  
ПРЕДПРИЯТИЙ*

***Мингалева Ж.А.***

*Д.э.н., профессор*

*Пермский национальный политехнический исследовательский университет,  
Пермь, Россия*

**Аннотация.**

Создание и внедрение адаптивной модели управления инновационными процессами на промышленных предприятиях предполагает учет ключевых факторов и элементов, влияющих на успешную деятельность предприятий. В статье показано, что разработка комплекса институциональных и цифровых решений по обеспечению развития инновационных производств должна сочетаться с современными тенденциями интеграции базовых бизнес-процессов с основными группами заинтересованных сторон. Приведен краткий анализ таких преимуществ, получаемых предприятием от интеграции базовых бизнес-процессов, как гибкость и устойчивость. Представлено описание методики портфельного анализа инновационных проектов с учетом эндогенных и экзогенных рисков, реализованной в виде специальной программы для ЭВМ. Статья подготовлена в рамках выполнения Государственного задания Министерства науки и высшего образования РФ (N FSNM-2020-0026).

**Ключевые слова.** Управление инновационной деятельностью предприятия, цифровизация, интеграции базовых бизнес-процессов

*FEATURES OF THE DEVELOPMENT OF TOOLS TO STIMULATE THE  
DIGITAL TRANSFORMATION OF THE MANAGEMENT SYSTEM OF  
INNOVATIVE ACTIVITIES OF ENTERPRISES*

***Mingaleva Zh.A.***

*Doctor of Economics, professor*

*Perm National Polytechnic Research University,*

*Perm, Russia*

**Abstract.** The creation and implementation of an adaptive model for managing innovation processes in industrial enterprises involves taking into account key factors and elements that affect the successful operation of enterprises. The article shows that the development of a set of institutional and digital solutions to ensure the development of innovative industries should be combined with modern trends in the integration of basic business processes with the main stakeholder groups. A brief analysis of such benefits received by the enterprise from the integration of basic business processes, such as flexibility and sustainability, is given. A description of the methodology for portfolio analysis of innovative projects, taking into account endogenous and exogenous risks, implemented in the form of a special computer program, is presented. The article was prepared as part of the implementation of the State Order of the Ministry of Science and Higher Education of the Russian Federation (N FSNM-2020-0026).

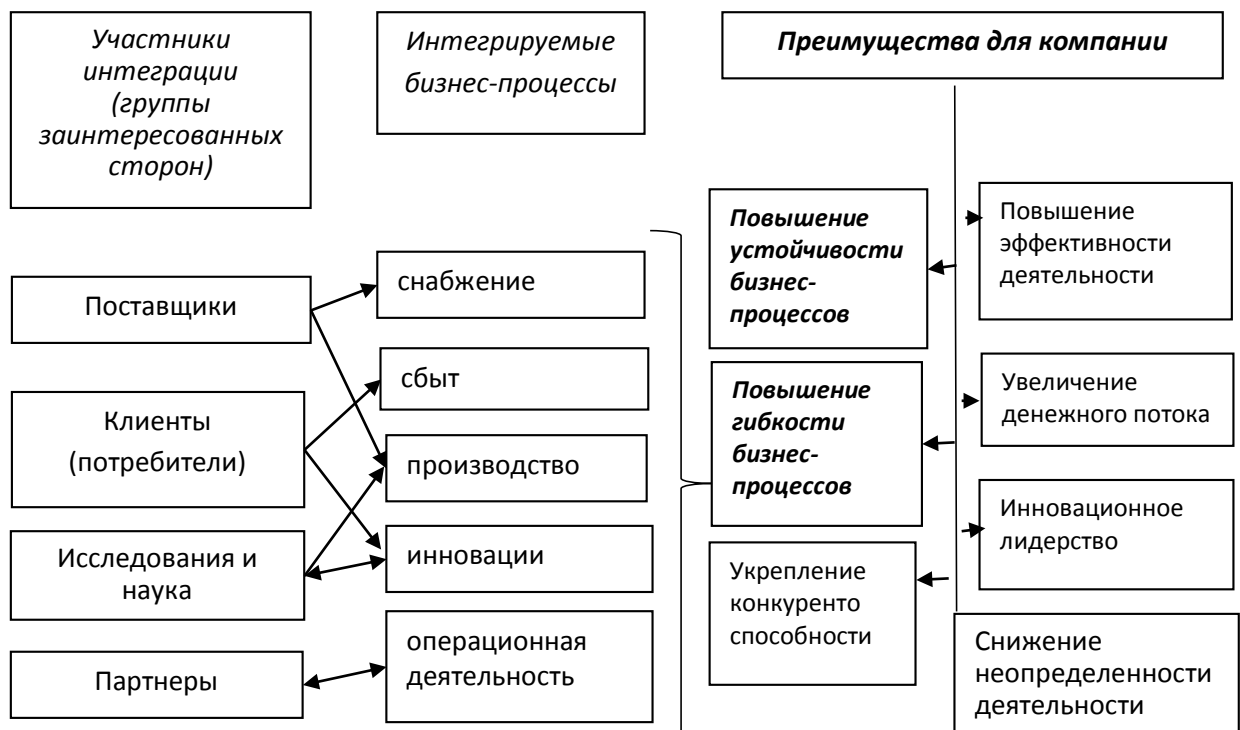
**Keywords.** Management of innovative activity of the enterprise, digitalization, integration of basic business processes

Одной из ключевых задач совершенствования процесса управления инновациями на промышленных предприятиях, в том числе предприятиях авиационной промышленности является разработка инструментов и мер стимулирования цифровой трансформации отдельных направлений инновационной деятельности, а также разработка комплекса

Вектор экономики | [www.vectoreconomy.ru](http://www.vectoreconomy.ru) | СМИ Эл № ФС 77-66790, ISSN 2500-3666

институциональных и цифровых решений по обеспечению развития инновационных производств с учетом различных сценариев развития.

Основные направления цифровой трансформации системы управления инновациями на предприятиях должны определяться исходя из ключевых факторов и элементов, влияющих на успешную деятельность предприятия [4]. Для любого производственного предприятия они связаны с правильной организацией цепочек поставок и базовых бизнес-процессов [1-2, 14]. В общем виде логическая схема взаимосвязей направлений интеграции базовых бизнес-процессов с основными группами заинтересованных сторон представлены на рисунке 1.



**Рисунок 1. Схема взаимосвязей и преимуществ от интеграции базовых бизнес-процессов с основными группами заинтересованных сторон**

При этом реализуемые в рамках совершенствования процесса управления инновациями институциональные и цифровые решения должны

обеспечить в первую очередь достижение таких преимуществ, получаемых предприятием от интеграции базовых бизнес-процессов, как гибкость и устойчивость. Необходимость стимулирования цифровой трансформации инновационной деятельности именно с позиции этих свойств (и преимуществ) объясняется следующим [13].

Гибкость предприятия (компании) как фундаментальное свойство деятельности в целом определяется способностью предприятия реализовывать внутренние изменения в соответствии с внешними изменениями. Часто это свойство называют адаптивностью. Высокая гибкость предполагает сотрудничество со всеми внешними партнерами предприятия [5]. Гибкость предприятия зависит от способности руководства предвидеть внезапные изменения во внешней среде, в производстве, а также в других ключевых бизнес-процессах (в том числе в цепочках поставок) и соответствующим образом реагировать на них.

Нужно отметить, что современные зарубежные исследователи идентифицируют гибкость цепочки поставок как более широкое понятие, которое интегрирует в себе гибкость производства, гибкость разработки нового продукта (гибкость инновационной деятельности), гибкость поставок и гибкость распределения. В таком контексте гибкость цепочки поставок трактуется как способность компании адаптировать логику цепочки поставок к изменениям окружающей среды для повышения производительности.

Обращаясь к понятию гибкости производства отметим, что под ним понимается способность предприятия вносить изменения, связанные с направлениями производства, используемыми технологиями, способность постоянно создавать и внедрять в производство новые продукты для повышения конкурентоспособности предприятия, осуществлять непрерывную инновационную деятельность [13]. Гибкость производства связана с быстрой адаптацией продуктов к меняющимся требованиям, гибкостью объемов производства, гибкостью скорости доставки и

надежностью доставки. Гибкость производства измеряется гибкостью технологий, гибкостью рабочей силы, гибкостью применяемых для производства материалов и гибкостью инновационных процессов. В свою очередь, гибкость инновационной деятельности связана со способностью предприятия получать, обрабатывать и отправлять информацию, которая помогает предприятиям быть эффективными и результативными.

Гибкость предприятия в целом включает также способность быстрого и эффективного удовлетворения потребностей клиентов, взаимодействия с поставщиками для удовлетворения потребностей в сырье, в том числе новом [15].

Что касается устойчивости, то под этим подразумевается следующее. Во многих случаях сбои, вызванные внезапным изменением окружающей среды, не могут контролироваться предприятием и при этом на внешние изменения предприятие может отреагировать только путем внутренней корректировки. Попытки предприятия применить новые нормы поведения, внедрить новые технологии и новые продукты относятся к методам обеспечения устойчивости деятельности. Способность реагировать на внешние нарушения, чтобы выжить и существовать, также является формой устойчивости [12]. Таким образом, для предприятия устойчивость представляет собой способ выжить благодаря вниманию к своим внутренним условиям. Предприятия должны управлять своей устойчивостью к внешним изменениям, которая измеряется скоростью, с которой основные показатели деятельности возвращается к исходным условиям, как быстро восстанавливает отношения с партнерами и происходит поиск новых партнеров, насколько сохраняет контроль над бизнесом и принимаются новые решения в период сбоев [5].

Обеспечение свойств гибкости и устойчивости опирается на различные инновационные решения – продуктовые, процессные, организационные, маркетинговые, которые образуют систему инноваций. Наиболее часто инновации в предприятиях осуществляются за счет инноваций продуктов и  
Вектор экономики | [www.vectoreconomy.ru](http://www.vectoreconomy.ru) | СМИ Эл № ФС 77-66790, ISSN 2500-3666

процессов. Как часть системных инноваций, процессные инновации могут улучшить производительность предприятия, его эффективность, результативность, а также конкурентоспособность [10]. Более того, они могут улучшить производительность цепочки поставок, поскольку с их помощью регулярно производятся новые продукты.

Наконец, особое место в механизме совершенствования процесса управления инновациями на предприятии занимает задача интеграции предприятия с организациями сферы науки и исследований. В последнее время именно эти организации становятся первичным элементом создания цепочек ценностей и производства нового продукта [6-7]. Именно научные организации в значительной степени отвечают за начальные этапы инноваций. В том числе это связано с участием вузов в объектах инновационной инфраструктуры [8, 11]. Однако и сам процесс интеграции цепочки поставок влияет на инновации в цифровую эпоху, что нужно учитывать при разработке комплекса институциональных и цифровых решений по обеспечению развития инновационных производств в рамках общей системы инструментов и мер стимулирования цифровой трансформации отдельных направлений инновационной деятельности [16].

Совершенствование системы управления инновационной деятельностью предприятия осуществляется путем упрощения операционных процессов, установления операционных стандартов и внедрения технологий для решения проблем, возникающих в процессе деятельности. Кроме того, на крупных предприятиях, осуществляющих активную инновационную деятельность по разным направлениям необходимо применение инструментов согласования времени, сроков, стоимости и уровня риска различных инновационных проектов для обеспечения их эффективного сочетания и минимизации совокупного риска [9].

Для достижения этой цели была разработана методика портфельного анализа инновационных проектов с учетом эндогенных и экзогенных рисков, Вектор экономики | [www.vectoreconomy.ru](http://www.vectoreconomy.ru) | СМИ Эл № ФС 77-66790, ISSN 2500-3666

реализованная в виде специальной программы для ЭВМ [3]. В основу методики расчета оптимального портфеля положена модель оптимального выбора А. Марковица. Расчеты осуществляются на основе статистической информации о влиянии эндогенных и экзогенных факторов рисков, характерных для конкретного типа проектов, а также типичных для конкретных отраслей и видах деятельности, на основе финансово-экономической и технической информации об основных социально-экономических и институциональных показателях конкретных инновационных проектов, а также на основе показателей, характеризующих условия и силу взаимодействия стейкхолдеров. Далее формируется математическая модель оптимизации портфеля инновационных проектов. Программа позволяет оценить инвестиционный портфель при заданных бюджетных ограничениях и способствует повышению эффективности процесса управления инновационной деятельностью на предприятиях и представляет собой инструмент экспертной оценки динамики развития и прогнозирования инновационных процессов.

Применение данной методики и программы также может быть использовано для планирования и практического управления развитием отдельных предприятий с целью их выравнивания и экономического роста.

### **Библиографический список**

1. Луковников Н.В. Интеграция цепочек поставок как элемент саморазвития компаний / Н.В. Луковников // Шумпетеровские чтения. – 2022. – Т. 1. – С. 203-208.
2. Лукьянов С. Глобальные цепочки создания стоимости: эффекты для интегрирующейся экономики / С. Лукьянов, И. Драпкин // Мировая экономика и международные отношения. – 2017. – Т. 61, № 4. – С. 16–25.

3. Мингалева Ж.А., Лобова Е.С. Программа для ЭВМ «Портфельный анализ инновационных проектов с учетом эндогенных и экзогенных рисков». Свидетельство Роспатента № 2022664434. Дата государственной регистрации в Реестре программ для ЭВМ 29 июля 2022 г.
4. Мингалева Ж.А., Платынюк И.И. Применение комплексного подхода к оценке инновационной конкурентоспособности экономических субъектов / Ж.А. Мингалева, И.И. Платынюк // Современные проблемы науки и образования. – 2012. – № 3. – С. 257.
5. De Paula, I.C.; De Campos, E.A.R.; Pagani, R.N.; Guarnieri, P.; Kaviani, M.A. Are collaboration and trust sources for innovation in the reverse logistics? Insights from a systematic literature review. *Supply Chain Manag. Int. J.* 2019, 25, 176–222.
6. Fabrizio, Kira R., and Alberto Di Minin. 2008. Commercializing the laboratory: Faculty patenting and 181 the open science environment. *Research Policy* 37: 914–931. doi: <https://doi.org/10.1016/j.respol.2008.01.010>
7. Frenken, Koen, Gaston J. Heimeriks, and Jarno Hoekman. 2017. What drives university research performance? 183 An analysis using the CWTS Leiden Ranking data. *Journal of informetrics* 11: 859–872. doi: 184 <https://doi.org/10.1016/j.joi.2017.06.006> 185
8. Hayati, Zouhayr, and Saeideh Ebrahimi. 2009. Correlation between quality and quantity in scientific 186 production: A case study of Iranian organizations from 1997 to 2006. *Scientometrics* 80: 625–636. doi: 187 <https://doi.org/10.1007/s11192-009-2094-3>
9. Kwak, D.-W.; Seo, Y.-J.; Mason, R. Investigating the relationship between supply chain innovation, risk management capabilities and competitive advantage in global supply chains. *Int. J. Oper. Prod. Manag.* 2018, 38, 2–21.
10. Lii, P.; Kuo, F.-I. Innovation-oriented supply chain integration for combined competitiveness and firm performance. *Int. J. Prod. Econ.* 2016, 174, 142–155.
11. Sandler, Daniil G., Dmitry Gladyshev, Dmitry Kochetkov, and Anna Zorina. 2022. Factors of research groups' 203 productivity: The case of the Ural Federal Вектор экономики | [www.vectoreconomy.ru](http://www.vectoreconomy.ru) | СМЭЛ № ФС 77-66790, ISSN 2500-3666



University. R-Economy 8: 148-160. doi:

<https://doi.org/10.15826/recon.2022.8.2.012>

12. Shamout, M.D. The nexus between supply chain analytic, innovation and robustness capability: Does firm age matter? VINE J. Inf. Knowl. Manag. Syst. 2020, 51, 163–176.

13. Tarigan, Z.J.H. The impact of organizational commitment to the process and product innovation in improving operational performance. Int. J. Bus. Soc. 2018, 19, 335–346.

14. Wong, W.P.; Sinnandavar, C.M.; Soh, K.-L. The relationship between supply environment, supply chain integration and operational performance: The role of business process in curbing opportunistic behaviour. Int. J. Prod. Econ. 2021, 232, 107966.

15. Xu, D.; Huo, B.; Sun, L. Relationships between intra-organizational resources, supply chain integration and business performance: An extended resource-based view. Ind. Manag. Data Syst. 2014, 114, 1186–1206.

16. Xu, Q.; Hu, Q.; Chin, T.; Chen, C.; Shi, Y. How Supply Chain Integration Affects Innovation in a Digital Age: Moderating Effects of Sustainable Policy. Sustainability 2019, 11, 5460.

*Оригинальность 86%*