

# УНИВЕРСИТЕТСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ: ПРАКТИКА И АНАЛИЗ

Том 29 (3) 2025

ISSN 1999-6640 (print)

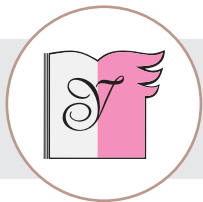
ISSN 1999-6659 (online)

University Management: Practice and Analysis

Vol. 29 (3) 2025

[umj.ru](http://umj.ru)





# УНИВЕРСИТЕТСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ: ПРАКТИКА И АНАЛИЗ

Выходит 4 раза в год

Том 29, № 3, 2025

## РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

**В. А. Кокшаров (председатель)**  
ректор Уральского федерального университета имени первого Президента России Б. Н. Ельцина, канд. истор. наук, доцент, г. Екатеринбург

**А. А. Батаев**  
ректор Новосибирского государственного технического университета, д-р техн. наук, профессор, г. Новосибирск

**М. А. Боровская**  
президент Южного федерального университета, д-р экон. наук, профессор, г. Ростов-на-Дону

**В. А. Бублик**  
ректор Уральского государственного юридического университета, д-р юрид. наук, профессор, г. Екатеринбург

**N. Buquiel**  
International Higher Education Expert/Director BCS, Luxembourg

**А. В. Воронин**  
ректор Петрозаводского государственного университета, д-р техн. наук, профессор, г. Петрозаводск

**Э. В. Галажинский**  
ректор Томского государственного университета (НИУ), д-р псих. наук, профессор, г. Томск

**И. И. Ганчеренок**  
директор совместного Белорусско-Узбекского межотраслевого института прикладных технических квалификаций (Минск – Ташкент), д-р физ.-мат. наук, профессор, г. Минск, Республика Беларусь

**I. R. Efimov**  
PhD (Biology), FAIMBE, FAHA, FHRS Alisann and Terry Collins Professor and Chairman, Department of Biomedical Engineering, George Washington University, USA

**А. К. Клюев**  
главный редактор, канд. филос. наук, доцент, г. Екатеринбург

**Г. В. Майер**  
президент Томского государственного университета (НИУ), д-р физ.-мат. наук, профессор, г. Томск

**А. Ю. Просеков**  
ректор Кемеровского государственного университета, д-р техн. наук, член-корреспондент РАН, г. Кемерово

**Р. Г. Стронгин**  
президент Нижегородского государственного университета им. Н. И. Лобачевского (НИУ), д-р физ.-мат. наук, профессор, г. Нижний Новгород

**Т. В. Терентьева**  
ректор Владивостокского государственного университета экономики и сервиса, д-р экон. наук, профессор, г. Владивосток

**О. В. Трофимов**  
ректор Нижегородского государственного университета (НИУ), д-р экон. наук, г. Нижний Новгород

**Liu Xiaohong**  
PhD (Law), President & Professor Shanghai University of Political Science and Law of P. R. China

## РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

**Ч. У. Адамкулова**  
директор общественного фонда «Центр европейской документации «ЦЕД», д-р экон. наук, профессор, г. Бишкек, Кыргызская Республика

**А. П. Багирова**  
д-р экон. наук, канд. социол. наук, профессор, Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б. Н. Ельцина, г. Екатеринбург

**Б. И. Бедный**  
д-р физ.-мат. наук, профессор, Нижегородский государственный университет им. Н. И. Лобачевского (НИУ), г. Нижний Новгород

**V. Briller**  
Executive Vice President of Higher Education Broad Sector Analysis, USA

**D. Williams**  
PhD, Associate Lecturer, Sheffield University, UK

ISSN 1999-6640 (print)

ISSN 1999-6659 (online)

**А. М. Гринь**

д-р экон. наук, доцент, Новосибирский государственный технический университет, г. Новосибирск

**А. О. Грудзинский**

д-р социол. наук, профессор, г. Нижний Новгород

**M. Dabić**

PhD (Economics), Full Professor at Department of International Economics, University of Zagreb, Croatia, Professor of Entrepreneurship and New Business Venturing, Nottingham Business School, Nottingham Trent University, UK

**И. Г. Дежина**

д-р экон. наук, руководитель группы по научной и промышленной политике, Сколковский институт науки и технологий, г. Москва

**И. Г. Карелина**

канд. физ.-мат. наук, доцент, Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», г. Москва

**С. В. Кортов**

д-р экон. наук, профессор, Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б. Н. Ельцина, г. Екатеринбург

**Г. И. Петрова**

д-р филос. наук, профессор, Томский государственный университет (НИУ), г. Томск

**С. Д. Резник**

д-р экон. наук, профессор, Пензенский государственный университет архитектуры и строительства, г. Пенза

**Д. Г. Сандлер**

д-р экон. наук, доцент, Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б. Н. Ельцина, г. Екатеринбург

**Е. А. Суханова**

канд. пед. наук, доцент, Томский государственный университет (НИУ), г. Томск

**K. I. Szelągowska-Rudzka**

PhD in Economics in the field of Management Science, Gdynia Maritime University, Gdynia, Poland

**И. М. Фадеева**

д-р социол. наук, доцент, заведующий центром анализа и прогноза развития научно-технологического комплекса, Российский научно-исследовательский институт экономики, политики и права, г. Москва

**А. В. Федотов**

д-р экон. наук, профессор, ведущий научный сотрудник, Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации, г. Москва

**T. Fumasoli**

PhD, Senior Researcher, Department of Education, University College, London, UK

**Shaoying Zhang**

PhD (Sociology), Associate Professor and Shanghai Young Eastern Scholar, Shanghai University of Political Science and Law China

## УЧРЕДИТЕЛИ

- Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б. Н. Ельцина
- Томский государственный университет (НИУ)
- Нижегородский государственный университет им. Н. И. Лобачевского (НИУ)
- Петрозаводский государственный университет
- Новосибирский государственный технический университет
- Кемеровский государственный университет
- Владивостокский государственный университет экономики и сервиса
- Некоммерческое партнерство «Журнал “Университетское управление: практика и анализ”»

<http://umj.ru>



# UNIVERSITY MANAGEMENT: PRACTICE AND ANALYSIS

The journal is published 4 times per year

Vol. 29, no. 3, 2025

## THE EDITORIAL COUNCIL

### V. A. Koksharov

President of Ural Federal University named after the first President of Russia B. N. Yeltsin, PhD (History), Associate Professor, Ekaterinburg

### A. A. Bataev

Rector of Novosibirsk State Technical University, Dr. hab. (Engineering), Professor, Novosibirsk

### M. A. Borovskaya

President of Southern Federal University, Dr. hab. (Economics), Professor, Rostov-on-Don

### V. A. Bublik

Rector of the Ural State Law University, Dr. hab. (Law), Professor, Ekaterinburg

### N. Burquel

International Higher Education Expert/Director BCS, Luxembourg

### E. V. Galazhinsky

Rector of National Research Tomsk State University, Dr. hab. (Psychological Sciences), Professor, Tomsk

### I. I. Gancherenok

Director of Joint Belarusian-Uzbek Interdisciplinary Institute of Applied Qualifications (Minsk-Tashkent), Dr. hab. (Physics and Mathematics), Professor, Minsk, the Republic of Belarus

### I. R. Efimov

PhD (Biology), FAIMBE, FAHA, FHRS Alisann and Terry Collins Professor and Chairman, Department of Biomedical Engineering, George Washington University, USA

### A. K. Klyuev

Editor-in-chief, PhD (Philosophy), Associate Professor, Ekaterinburg

### G. V. Mayer

President of National Research Tomsk State University, Dr. hab. (Physics and Mathematics), Professor, Tomsk

### A. Yu. Prosekov

Rector of Kemerovo State University, Dr. hab. (Engineering), Corr. Member of RAS, Kemerovo

### R. G. Strongin

President of National Research Lobachevsky State University of Nizhny Novgorod, Dr. hab. (Physics and Mathematics), Professor, Nizhny Novgorod

### T. V. Terentieva

Rector of Vladivostok State University of Economics and Service, Dr. hab. (Economics), Professor, Vladivostok

### O. V. Trofimov

Rector of National Research Lobachevsky State University of Nizhny Novgorod, Dr. hab. (Economics), Nizhny Novgorod

### A. V. Voronin

Rector of Petrozavodsk State University, Dr. hab. (Engineering), Professor, Petrozavodsk

### Liu Xiaohong

PhD (Law), President & Professor Shanghai University of Political Science and Law of P.R. China

## THE EDITORIAL BOARD

### Ch. U. Adamkulova

Rector of Diplomatic Academy of the Ministry of Foreign Affairs of Kyrgyz Republic, Dr. hab. (Economics), Professor, Bishkek, Kyrgyz Republic

### A. P. Bagirova

Dr. hab. (Economics), PhD (Sociology), Professor, Ural Federal University named after the first President of Russia B. N. Yeltsin, Ekaterinburg

### B. I. Bednyi

Dr. hab. (Physics and Mathematics), Professor, National Research Lobachevsky State University of Nizhny Novgorod, Nizhny Novgorod

### V. Briller

Executive Vice President of Higher Education Broad Sector Analysis, USA

ISSN 1999-6640 (print)

ISSN 1999-6659 (online)

### M. Dabić

PhD (Economics), Full Professor at Department of International Economics, University of Zagreb, Croatia, Professor of Entrepreneurship and New Business Venturing, Nottingham Business School, Nottingham Trent University, UK

### I. G. Dezhina

Dr. hab. (Economics), Head of the Team on Academic and Industrial Policy, Skolkovo Institute of Science and Technology, Moscow

### I. M. Fadeeva

Dr. hab. (Sociology), Head of Center for Analysis and Forecast of Scientific and Technological Complex, The Russian Research Institute of Economics, Politics and Law in Science and Technology, Moscow

### A. V. Fedotov

Dr. hab. (Economics), Professor, Leading Researcher, Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration, Moscow

### T. Fumasoli

PhD, Senior researcher, Department of Education, University College, London, UK

### A. M. Grin

Dr. hab. (Economics), Associate Professor, Novosibirsk State Technical University, Novosibirsk

### A. O. Grudzinskiy

Dr. hab. (Sociology), Professor, Nizhny Novgorod

### I. G. Karelina

PhD (Physics and Mathematics), Associate Professor, National Research University «Higher School of Economics», Moscow

### S. V. Kortov

Dr. hab. (Economics), Professor, Ural Federal University named after the first President of Russia B. N. Yeltsin, Ekaterinburg

### G. I. Petrova

Dr. hab. (Philosophy), Professor, National Research Tomsk State University, Tomsk

### S. D. Reznik

Dr. hab. (Economics), Professor, Penza State University of Architecture and Construction, Penza

### D. G. Sandler

Dr. hab. (Economics), Associate Professor, Ural Federal University named after the first President of Russia B. N. Yeltsin, Ekaterinburg

### E. A. Sukhanova

PhD (Pedagogical Sciences), Associate Professor, National Research Tomsk State University, Tomsk

### K. I. Szelągowska-Rudzka

PhD in Economics in the field of Management Science, Gdynia Maritime University, Gdynia, Poland

### D. Williams

PhD, Associate Lecturer, Sheffield University, UK

### Shaoying Zhang

PhD (Sociology), Associate Professor and Shanghai Young Eastern Scholar, Shanghai University of Political Science and Law China

## FOUNDERS

- Ural Federal University named after the first President of Russia B. N. Yeltsin
- National Research Tomsk State University
- National Research Lobachevsky State University of Nizhny Novgorod
- Petrozavodsk State University
- Novosibirsk State Technical University
- Kemerovo State University
- Vladivostok State University of Economics and Service
- Non-commercial partnership «Journal «University Management: Practice and Analysis»

<http://umj.ru>

# СОДЕРЖАНИЕ / CONTENTS

## СТРАТЕГИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ УНИВЕРСИТЕТАМИ

**М. А. Гершман, Л. М. Гохберг, М. В. Евсеева,  
Е. Г. Каменева**

Научно-производственная кооперация и ее государственная поддержка: взгляд российского бизнеса

5

**И. Г. Дежина, А. К. Пономарев,  
Ш. А. Джабраилов, Н. В. Космодемьянская**

Развитие научных партнерств университетов и компаний: практики Сколтеха

22

**А. Х. Шелепаева**

Инновационная активность вузов: анализ практик взаимодействия с бизнесом и государством

36

## УПРАВЛЕНИЕ ИССЛЕДОВАНИЯМИ И ИННОВАЦИЯМИ

**А. П. Исаев, Н. И. Фомин**

Повышение качества вузовских изобретений для ускорения технологического развития

50

**С. В. Кортков, А. О. Старостин, Н. Г. Терлыга,  
Д. Б. Шульгин**

Патентный портфель университета: цель или средство?

70

**А. М. Маканин, А. Г. Квашнин, С. С. Донецкая**

Центры трансфера технологий в российских университетах: структура и развитие

86

**О. В. Милёхина, П. М. Пашков,  
Н. С. Ермашкевич, П. А. Новгородов**

Платформизация взаимодействия университета и бизнеса: концепция и опыт реализации

102

## РЕГИОНАЛЬНЫЕ И ОТРАСЛЕВЫЕ СТРАТЕГИИ ВУЗОВ

**А. А. Гатауллина, А. А. Зяббарова,  
А. Р. Федотова**

Взаимодействие вузов с индустриальными партнёрами в условиях технологической модернизации страны

117

**А. З. Улимбашев**

Предпринимательское образование в аграрных университетах России

134

## ОБСУЖДАЕМ ПРОБЛЕМУ

**К. Д. Дитковская, С. В. Верховец, Н. О. Пиков,  
М. В. Румянцев, Н. Н. Цуканов**

Правовой статус и управленческие модели должности главного конструктора в российских вузах

149

## STRATEGIC UNIVERSITY MANAGEMENT

**M. A. Gershman, L. M. Gokhberg, M. V. Evseeva,  
E. G. Kameneva**

Research and Production Cooperation and its State Support: the View of Russian Business

**I. G. Dezhina, A. K. Ponomarev,  
Sh. A. Dzhabrailov, N. V. Kosmodemianskaya**

Development of University-Industry Research Partnerships: Skoltech Practices

**A. Kh. Shelepaeva**

Innovation Activity of Universities: Analysis of Practices of Cooperation with Business and Government

## MANAGING RESEARCHERS AND INNOVATIONS

**A. P. Isaev, N. I. Fomin**

Improving the Quality of University Inventions to Accelerate Technological Development

**S. V. Kortov, A. O. Starostin, N. G. Terlyga,  
D. B. Shulgin**

The University Patent Portfolio: Goal or Means?

**A. M. Makanin, A. G. Kvashnin, S. S. Donetskaya**

Technology Transfer Centers in Russian Universities: Structure and Development

**O. V. Milekhina, P. M. Pashkov,  
N. S. Ermashkevich, P. A. Novgorodov**

Platformization of University-Business Interaction: Concept and Implementation Experience

## REGIONAL AND SECTORAL UNIVERSITY STRATEGIES

**A. A. Gataullina, A. A. Zyabbarova,  
A. R. Fedotova**

University-Industry Cooperation under the Conditions of Technological Modernization in Russia

**A. Z. Ulimbashev**

Entrepreneurial Education in Russian Agrarian Universities

## DISCUSSING THE PROBLEM

**K. D. Ditkovskaya, S. V. Verkhovets, N. O. Pikov,  
M. V. Rumyantsev, N. N. Tsukanov**

Legal Status and Management Models of the Chief Designer Position in Russian Universities

# О ЖУРНАЛЕ ABOUT THE JOURNAL



## Уважаемые коллеги!

Представляю вашему вниманию очередной номер журнала. Выпуск посвящён трансформации российских университетов в условиях технологической модернизации и перехода к экономике, основанной на знаниях. Авторы анализируют проблемы изобретательской деятельности в университетах, развитие центров трансфера технологий, предпринимательское образование и модели взаимодействия университетов с бизнесом и государством. На примере ведущих вузов и регионов России рассматриваются платформенные решения, управление патентными портфелями и формирование инновационных экосистем. Особое внимание уделяется тому, как университеты становятся ключевыми агентами технологического суверенитета и промышленного обновления.

Редакционная коллегия выражает благодарность редакторам специального выпуска Ирине Дежиной (Сколковский институт науки и технологий) и Сергею Кортovu (Уральский федеральный университет) за большую работу по формированию его концепции и научного содержания, а также члену редакционной коллегии Ирине Карелиной, вице-президенту НИУ ВШЭ, за вклад в подготовку тематического номера.

## О журнале

Журнал «Университетское управление: практика и анализ» создан в 1997 году для публикации исследовательских материалов и описаний лучших практик управления университетами в целях обеспечения устойчивого развития вузов стран с переходной экономикой. Миссия издания — совершенствование управления университетами в современных условиях посредством: популяризации практического опыта успешных управленческих команд; публикации исследований в области управления в вузах; создания общедоступных информационных ресурсов в интернете о модернизации и развитии университетского менеджмента; поддержки научных мероприятий.

Ежегодно выходят четыре номера, в том числе в электронной форме. Журнал находится в открытом доступе на сайте журнала <https://www.umj.ru/>. Поддерживаются ключевые рубрики, связанные с реформой высшей школы, в которых публикуются материалы авторов более чем из 50 российских и зарубежных вузов.

## Позиция журнала в базах и рейтингах научных журналов:

Единый государственный перечень научных журналов «Белый список» — 1-й уровень

Перечень журналов Высшей аттестационной комиссии РФ — K1

5.2.3. Региональная и отраслевая экономика (экономические науки)

5.4.2. Экономическая социология (социологические науки)

5.4.4. Социальная структура, социальные институты и процессы (социологические науки)

5.4.7. Социология управления (социологические науки)

Russian Science Citation Index (RSCI) — 1-й квартиль

«Университетское управление: практика и анализ» — журнал открытого доступа, размещён на сайте <https://www.umj.ru/jour> и принимающий статьи на русском и английском языках. Приглашаем к сотрудничеству и надеемся, что наш журнал будет полезен в вашей исследовательской и практической работе.

Главный редактор  
Алексей Ключев

## Dear Colleagues,

I am pleased to present the latest issue of our journal. This issue is devoted to the transformation of Russian universities in the context of technological modernization and the transition to a knowledge-based economy. The authors analyze challenges related to inventive activity in universities, the development of technology transfer centers, entrepreneurial education, and models of interaction between universities, business, and the state. Drawing on examples from leading universities and regions of Russia, the contributions examine platform-based solutions, patent portfolio management, and the development of innovation ecosystems. Special attention is paid to how universities are becoming key agents of technological sovereignty and industrial renewal.

The Editorial Board expresses its gratitude to the guest editors of this special issue, Irina Dezhina (Skolkovo Institute of Science and Technology) and Sergey Kortov (Ural Federal University), for their substantial work in shaping its concept and scholarly content, as well as to Editorial Board member Irina Karelina, Vice President of the National Research University Higher School of Economics (HSE University), for her contribution to the preparation of this thematic issue.

## About the journal

The journal *University Management: Practice and Analysis* was established in 1997 to publish research findings and case studies on university governance, with the aim of supporting the sustainable development of universities in transition economies.

The mission of the journal is to improve university management under contemporary conditions by:

- disseminating the practical experience of successful management teams;
- publishing research on higher education management;
- creating open online information resources on the modernization and development of university management;
- supporting academic events.

The journal publishes four issues per year, including an electronic edition. It is available in open access on the website <https://www.umj.ru/>. The journal maintains core sections related to higher education reform, featuring contributions from authors representing more than 50 Russian and foreign universities.

## Journal indexing and ranking:

- Unified State List of Peer-Reviewed Scientific Journals (“White List”) – Level 1
- List of Journals of the Higher Attestation Commission of the Russian Federation – Category K1
- 5.2.3. Regional and Sectoral Economics (Economic Sciences)
- 5.4.2. Economic Sociology (Sociological Sciences)
- 5.4.4. Social Structure, Social Institutions and Processes (Sociological Sciences)
- 5.4.7. Sociology of Management (Sociological Sciences)
- Russian Science Citation Index (RSCI) – first quartile (Q1)

*University Management: Practice and Analysis* is an open-access journal, hosted at <https://www.umj.ru/jour>, and accepts manuscripts in both Russian and English.

We invite you to collaborate with us and hope that our journal will be valuable for your research and professional practice.

Editor-in-Chief  
Alexey Klyuev

## НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ КООПЕРАЦИЯ И ЕЕ ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОДДЕРЖКА: ВЗГЛЯД РОССИЙСКОГО БИЗНЕСА

*М. А. Гершман, Л. М. Гохберг, М. В. Евсеева, Е. Г. Каменева*

*Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики»  
Россия, 101000, Москва, ул. Мясницкая, 20;  
[mvevseeva@hse.ru](mailto:mvevseeva@hse.ru)*

*Аннотация.* Статья посвящена выявлению типичных подходов для российских инновационно активных компаний к организации взаимодействия с вузами в сфере исследований и разработок (ИР), а также особенностей применения профильных мер государственной поддержки. Эмпирической основой исследования послужили опрос предприятий и серия экспертных интервью, проведенные в 2024–2025 гг. Установлено, что компании ориентированы преимущественно на проектный формат взаимодействия, выбирая партнера под конкретный проект. Реже распространены стратегические партнерства по расширенному спектру тематик с несколькими вузами; еще более редко встречаются институциональные формы сотрудничества, например, создание совместных тематических исследовательских центров, которое доступно в основном для крупного бизнеса. Подтверждено усиление тенденции отказа компаний от применения прямой господдержки (субсидий, грантов институтов развития), включая целевые меры поддержки научно-производственной кооперации, в пользу инструментов с минимальными издержками администрирования. Показаны различия в подходах к взаимодействию с университетами и применению профильных мер господдержки для компаний разного размера. При выборе вузов-партнеров предприятия отдают предпочтение тем, кто активно участвует в различных государственных инициативах. По их мнению, эти университеты в рамках реализации совместных проектов ИР могут предложить исследовательские компетенции и инфраструктуру мирового уровня, что позволит снизить степень риска проекта и компенсировать недостаток ресурсов компании. Это повышает уверенность предприятий в решении прикладных научных задач и стимулирует рост затрат на ИР.

*Ключевые слова:* научно-производственная кооперация, государственная поддержка, инвестиции в исследования и разработки, российские компании

*Благодарности:* Статья подготовлена в рамках Программы фундаментальных исследований Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики».

*Для цитирования:* Гершман М. А., Гохберг Л. М., Евсеева М. В., Каменева Е. Г. Научно-производственная кооперация и ее государственная поддержка: взгляд российского бизнеса // Университетское управление: практика и анализ. 2025. Т. 29, № 3. С. 5–21. DOI: 10.15826/umpa.2025.03.017

## RESEARCH AND PRODUCTION COOPERATION AND ITS STATE SUPPORT: THE VIEW OF RUSSIAN BUSINESS

*M. A. Gershman, L. M. Gokhberg, M. V. Evseeva, E. G. Kameneva*

*National Research University Higher School of Economics  
20 Myasnitskaya str., Moscow, 101000, Russian Federation;  
mvevseeva@hse.ru*

**Abstract.** The article explores typical approaches employed by Russian innovation-active companies to organize cooperation with universities in the field of research and development (R&D), as well as the specific features of applying relevant state support measures. The empirical basis of the study consists of a survey of enterprises and a series of expert interviews conducted in 2024–2025. The findings indicate that companies predominantly rely on a project-based format of collaboration, selecting partners for specific projects. Strategic partnerships covering a broader range of topics with several universities are less common, while institutional forms of cooperation—such as the establishment of joint thematic research centers—remain rare and are primarily characteristic of large enterprises. The study confirms a growing trend among companies to abandon direct state support instruments (such as subsidies or grants from development institutions), including targeted measures for research and production cooperation, in favor of tools with minimal administrative costs. The analysis reveals differences in approaches to university collaboration and the use of support mechanisms among companies of various sizes. When selecting partner universities, enterprises tend to prefer those actively engaged in state programs and initiatives. According to business representatives, such universities possess world-class research competencies and infrastructure, which help reduce project risks and compensate for the company's limited internal resources. This, in turn, strengthens corporate confidence in addressing applied scientific problems and stimulates growth in R&D expenditures.

**Keywords:** research and production cooperation, state support, investment in research and development, Russian companies

**Acknowledgements:** The article was prepared within the framework of the Basic Research Program of the HSE University.  
**For citation:** Gershman M. A., Gokhberg L. M., Evseeva M. V., Kameneva E. G. Research and Production Cooperation and Its State Support: The View of Russian Business. *University Management: Practice and Analysis*, 2025, vol. 29, nr 3, pp. 5–21. doi 10.15826/umpa.2025.03.017 (In Russ.).

### Введение

Развитие устойчивых связей между наукой и бизнесом является одним из важных условий обеспечения конкурентоспособности многих стран. Эффективное взаимодействие университетов и компаний позволяет не только ускорить трансфер технологий и внедрение результатов исследований и разработок (ИР) в производство, но и стимулирует дополнительные инвестиции в науку, способствует подготовке кадров и укреплению технологического суверенитета [1–2]. В мировой практике формализованные формы долгосрочного сотрудничества в сфере ИР (совместные исследовательские центры, консорциумы, научно-производственные кластеры) получают все более широкое распространение и поддерживаются государством при помощи различных механизмов [3].

В России потенциал НПК реализуется в ограниченном масштабе. Несмотря на признание важности взаимодействия науки и бизнеса в национальных стратегических документах, доля предприятий, систематически сотрудничающих

с вузами и научными организациями, остаётся низкой. Так, в 2023 г. разработку и внедрение инноваций в кооперации с научными организациями проводили лишь 8.6 % инновационно активных средних и крупных предприятий, в кооперации с вузами – 7.1 % [4]. Сотрудничество, как правило, ограничивается отдельными проектами, не перерастая в устойчивое партнерство [5]. Причины слабой кооперации науки и бизнеса объясняются как факторами институциональной среды (неблагоприятный инвестиционный и инновационный климат, низкий уровень конкуренции, неразвитый рынок интеллектуальной собственности и др.), так и недостаточной результативностью организаций науки с точки зрения производства знаний и разработки технологий, востребованных реальным сектором [6].

В условиях трансформации научно-технической политики и необходимости достижения новых национальных целей, в частности, по «увеличению к 2030 году внутренних затрат на ИР не менее чем до 2 % ВВП, в том числе за счет увеличения инвестиций со стороны частного бизнеса на эти цели

не менее чем в два раза»<sup>1</sup>, возрастает актуальность анализа сложившихся практик НПК и механизмов, способных обеспечить рост вовлеченности частного сектора в сотрудничество с наукой.

Настоящее исследование направлено на выявление особенностей организации взаимодействия с вузами в сфере ИР и применения профильных мер государственной поддержки инновационно активными компаниями разного размера.

## Обзор литературы

### *Мотивы к кооперации в сфере исследований и разработок*

На протяжении последних десятилетий НПК признается одним из важнейших факторов развития национальных инновационных систем и рассматривается исследователями не только как механизм трансфера знаний, но и как стратегическое направление научно-технической и инновационной политики [7]. В научной литературе выделяются как прямые, так и косвенные выгоды от НПК. Для компаний основными преимуществами взаимодействия с вузами выступают доступ к технологиям и экспертизе, которые необходимы при разработке и внедрении новых продуктов и процессов, снижение рисков и издержек инновационной деятельности, возможность привлекать квалифицированные кадры и талантливых выпускников [8–9]. В долгосрочной перспективе участие в совместных проектах позволяет бизнесу достигать более высоких экономических результатов, включая рост выручки, прибыли, экспорта и производительности труда [10]. Университеты рассматривают кооперацию с предпринимательским сектором в качестве источника дополнительных ресурсов для ИР, среди которых – знания и идеи, финансирование, инфраструктура, материалы и данные [11]. Совместные проекты с компаниями также оказывают положительное влияние на репутацию исследователей и их коллективов в академической среде, способствуют карьерному развитию студентов и молодых ученых, повышают цитируемость, степень социально-экономической значимости, а также коммерческий потенциал научно-технологических проектов [12–13]. Результативность НПК во многом зависит от наличия взаимного доверия, опыта предыдущего взаимодействия и степени вовлеченности в процесс трансфера технологий [14].

### *Форматы взаимодействия науки и бизнеса*

Исследователи предлагают различные типологии форматов кооперации университетов и бизнеса в зависимости от стоящих перед ними задач, отраслевой специфики, институционального контекста и уровня технологического развития. Так, Маркус Перкманн и Кэтрин Уолш [15] классифицировали подходы к сотрудничеству с учетом целей его инициаторов: компании, заинтересованные в решении конкретных производственных проблем или совершенствовании продукции и процессов, склонны участвовать в краткосрочных ИР с низкой научной новизной, в то время как университеты ориентированы на проекты с менее определенным исходом, предполагающие возможность тестирования идей и генерации новых знаний. Фрида Линд и др. [16] выделили типы кооперации, опираясь на степень вовлеченности бизнеса в формирование исследовательской повестки, и отметили, что наиболее распространенным является «специфицированный» формат, когда университет выступает в роли исполнителя, работающего по техническому заданию индустриального партнера, а взаимодействие носит контрактный характер. Самуэль Анкрах и Омар аль-Табба [17] предложили типологию по уровню формализации контактов и подчеркнули важность не только создания специализированных структур (консорциумов, центров инноваций, бизнес-инкубаторов и др.), но и поддержания неформальных и персональных связей между учеными и представителями бизнеса, которые способствуют более гибкому и эффективному обмену знаниями.

Существенную роль при выборе форматов взаимодействия играет ресурсообеспеченность организаций. Так, субъекты малого и среднего предпринимательства (МСП) ориентируются преимущественно на образовательные и прикладные форматы сотрудничества (программы двойного обучения и стажировки, хакатоны и небольшие заказные проекты), тогда как крупные компании чаще вовлечены в дорогостоящие и долгосрочные исследовательские инициативы [18]. Для МСП также более характерно взаимодействие с локальными вузами, так как кооперация с ведущими университетами требует высоких издержек на трансфер и адаптацию знаний [19].

### *Барьеры для кооперации*

Переход к формализованным и долгосрочным форматам взаимодействия часто затруднен из-за наличия барьеров, связанных как с особенностями организаций, так и с внешней средой. Реелика Алунурм и др. [20] показали, что препятствия

<sup>1</sup> П. 7г Указа Президента Российской Федерации от 07.05.2024 № 309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года». URL: <http://kremlin.ru/events/president/news/73986> (дата обращения: 11.08.2025).

для НПК различаются в зависимости от размера фирмы: небольшие предприятия чаще указывают на нехватку ресурсов, сложность поиска партнёров и низкую мотивацию сотрудников; крупные – на расхождение целей с академическим сектором и ограниченную прикладную значимость результатов.

Не менее существенным фактором, влияющим на долгосрочное сотрудничество, является вопрос распределения прав на созданную в результате совместных проектов интеллектуальную собственность (ИС) [9; 21]. У компаний могут возникать сложности, связанные с оценкой стоимости объектов ИС, согласованием принципов распределения доходов, а также рисками утечки конфиденциальной информации со стороны академических партнеров [22]. Университеты, в свою очередь, могут сталкиваться с проблемами *секретности* (ограничение публикаций из-за коммерческих интересов) и *комплектности* (несоответствие целей прикладных проектов требованиям академической новизны), которые могут негативно отражаться на показателях результативности исследователей и снижать привлекательность совместных проектов с бизнесом [15].

В России на протяжении длительного времени НПК носит преимущественно ситуативный характер: доля организаций, установивших постоянное сотрудничество с вузами, составляет не более 40 % в общем числе инновационных предприятий обрабатывающей промышленности, имевших кооперационные связи (36,7 % в 2021 г., 39,5 % в 2022 г., 39,9 % в 2023 г.) [4]. Несмотря на то, что в сравнении с советским периодом компании все чаще выступают в качестве инициаторов взаимодействия с вузами в сфере науки, оно редко выходит за рамки разовых контрактных исследований [5]. Регулярные опросы представителей бизнеса показывают, что долгосрочные форматы сотрудничества более востребованы в области подготовки кадров (организация стажировок, найм выпускников, участие в разработке учебных программ), чем выполнения ИР [23–24]. На принятие решений об установлении кооперационных связей в научной сфере, особенно субъектами МСП, продолжают влиять такие барьеры, как ограниченные финансовые ресурсы, риски внедрения заказных научно-технических результатов, а также асимметрия интересов и ожиданий, возникающих при реализации инновационных проектов [6; 25]. Дополнительные сложности связаны с дефицитом информации о возможностях сотрудничества, отсутствием квалифицированных сотрудников, способных выстраивать коммуникацию с университетами, и недоверием к результативности взаимодействия [26].

### *Роль господдержки в развитии кооперации*

Перечисленные барьеры усиливают значимость государственной поддержки для развития кооперационных связей в сфере ИР. Научные работы последних лет, опирающиеся на модель «тройной спирали» (Triple Helix Model) [27], подчеркивают существенный рост результативности взаимодействия благодаря прямому субсидированию совместных ИР, предоставлению налоговых льгот участникам кооперационных проектов, развитию исследовательской инфраструктуры, а также участию государства в создании благоприятной институциональной среды, стимулирующей обмен знаниями между ключевыми акторами национальной инновационной системы и увеличение инвестиций в ИР [2; 28–30]. В развитых странах, где взаимодействие «наука – бизнес – государство» исторически является более устойчивым и сбалансированным [31], дополнительными эффектами господдержки НПК для компаний становятся рост патентной активности и объема производимых инновационной продукции и услуг, повышение финансовой эффективности деятельности в области ИР и успешности коммерциализации ее результатов [32–35]. Для развивающихся стран, в которых государство часто выступает инициатором и организатором НПК, такие эффекты проявляются с меньшей предсказуемостью и зависят от степени согласованности мер политики, а также способности предприятий интегрировать научные достижения в производственные процессы [36–38].

В России, несмотря на наличие положительных эффектов (особенно для МСП и высокотехнологичных компаний) [39], меры поддержки бизнеса, инвестирующего в совместные ИР с вузами, доступны ограниченному числу получателей. Так, субсидией на реализацию комплексных проектов по созданию высокотехнологичных производств с университетами (Постановление Правительства Российской Федерации от 09.04.2010 № 218, далее – Постановление 218) за более чем десятилетний период смогла воспользоваться только 271 компания [39]. Аналогичные тенденции наблюдаются в отношении налоговых стимулов: по данным ФНС, налоговый вычет расходов на НИОКР из налоговой базы по налогу на прибыль с повышающим коэффициентом 1,5 (с 2025 г. увеличен до 2), действующий с 2008 г., ежегодно применяют не более 80 организаций (в 2024 г. только 60 налогоплательщиков смогли применить эту льготу) [40]. Основными бенефициарами как прямых, так и налоговых мер выступают крупные компании, которые обладают большими ресурсами для выполнения условий

предоставления поддержки и ее администрирования<sup>2</sup>. Вместе с тем, по предварительным оценкам, достаточно высокую результативность с точки зрения вовлечения широкого круга участников в кооперацию в сфере ИР демонстрируют меры поддержки, получателями которых выступают вузы: ряд успешных проектов с привлечением внебюджетного финансирования смогли реализовать участники программы «Приоритет-2030», а также созданные на базе университетов научно-образовательные центры (НОЦ) мирового уровня, центры компетенций Национальной технологической инициативы (НТИ), инжиниринговые центры<sup>3</sup>, передовые инженерные школы (ПИШ), инновационные научно-технологические центры (ИНТЦ) [41–43].

Справочно: к 2024 г. 15 НОЦ объединили 904 организации (в том числе 513 промышленных партнеров) и привлекли 349,1 млрд руб. внебюджетных средств<sup>4</sup>; 24 центра НТИ заключили более 3072 лицензионных соглашений на результаты интеллектуальной деятельности и получили доход около 3,62 млрд руб.<sup>5</sup>; 75 инжиниринговых центров, созданных в 2013–2024 гг., оказали услуги на сумму более 60 млрд руб.<sup>6</sup>; 20 новых ПИШ, запущенных в конце 2023 г., привлекли около 6 млрд руб. из внебюджетных источников, 43 % из которых составили инвестиции бизнеса в ИР<sup>7</sup>; в 12 субъектах РФ создано 13 инновационных научно-технологических центров (ИНТЦ), обеспечивающих развитие около 40 технологических направлений и включающих около 600 резидентов.<sup>8</sup>

Несмотря на растущее внимание исследователей к оценке эффективности государственной поддержки НПК, остается недостаточно изученной взаимосвязь между востребованностью отдельных инструментов и форматами НПК, распространенными в России. Анализ этих аспектов

<sup>2</sup> Гершман М. А., Евсеева М. В., Чичканов Н. Ю. Спрос на господдержку инноваций. URL: <https://issek.hse.ru/news/1031162659.html> (дата обращения: 12.08.2025).

<sup>3</sup> Шугаль Н. Б., Бондаренко Н. В. Ландшафт инжиниринговой деятельности вузов и научных организаций. URL: <https://issek.hse.ru/news/1028798863.html> (дата обращения: 12.08.2025).

<sup>4</sup> Минобрнауки России. Доклад о реализации государственной политики в сфере высшего образования и соответствующего дополнительного профессионального образования за 2024 год. URL: [http://static.government.ru/media/files/rfMFpWU1BHNm33qAtOqNi\\_maoiOf43wR.pdf](http://static.government.ru/media/files/rfMFpWU1BHNm33qAtOqNi_maoiOf43wR.pdf) (дата обращения: 11.08.2025).

<sup>5</sup> Фонд национальной технологической инициативы. Центры компетенций НТИ. URL: <https://nti.fund/support/centers/> (дата обращения: 11.08.2025).

<sup>6</sup> Центр управления проектами в промышленности. Сеть инжиниринговых центров на базе университетов. URL: <https://rta.gov.ru/engineering> (дата обращения: 11.08.2025).

<sup>7</sup> Новые ПИШ представят результаты работы за 2024 год. URL: <https://engineers2030.ru/press/news/13586/> (дата обращения: 11.08.2025).

<sup>8</sup> ИНТЦ расширят возможности для развития. URL: [https://www.economy.gov.ru/material/news/intc\\_rasshiryat\\_vozmozhnosti\\_dlya\\_razvitiya.html](https://www.economy.gov.ru/material/news/intc_rasshiryat_vozmozhnosti_dlya_razvitiya.html) (дата обращения: 11.08.2025).

может способствовать более глубокому пониманию причин недостаточного развития партнерств университетов и бизнеса, а также выявлению перспективных направлений для совершенствования научно-технической политики.

## Методология

Эмпирической основой исследования выступил опрос компаний реального сектора. В ходе него выявлялась склонность компаний к кооперации с вузами в целях проведения совместных ИР, их удовлетворенность партнерством, отношение к различным инструментам господдержки НПК и трудности, с которыми чаще всего сталкивались компании при их применении. Рассматривались три типа инструментов поддержки НПК: создание специализированных центров при вузах (инжиниринговых, центров НТИ, НОЦ, ПИШ) для проведения ИР совместно с промышленными партнерами или в их интересах (далее – специализированные центры при вузах); предоставление грантов (субсидий) компаниям на выполнение ИР совместно с вузами (Постановление 218); развитие инновационных научно-технологических центров («технологические долины», ИНТЦ).

Опрос был проведен ИСИЭЗ НИУ ВШЭ в рамках ежегодного специализированного обследования «Мониторинг инновационного поведения предприятий» в ноябре-декабре 2024 г. В нем приняли участие 1207 компаний, относящихся к высокотехнологичным и среднетехнологичным отраслям высокого уровня [44]. Примерно две трети опрошенных организаций осуществляют экспортную деятельность, что может указывать на их более высокую инновационную активность и способность конкурировать за счет внедрения инноваций не только на российском, но и на зарубежных рынках. Половина компаний не являются частью бизнес-групп, а значит, склонны к более активному выстраиванию внешних связей, в том числе для проведения ИР (Табл. 1). Обработка результатов опроса проводилась с использованием частотного анализа с учетом размера компаний по численности их сотрудников.

В дополнение к опросу был проведен ряд глубинных интервью с целью выявления подходов, используемых компаниями при организации взаимодействия с вузами в сфере ИР, а также особенностей использования специализированных мер господдержки. Критериями отбора предприятий-респондентов были высокий уровень инновационной активности и наличие опыта и/или планов по сотрудничеству с вузами для проведения ИР. Такой подход

## Характеристика выборки

Table 1

## Sample characteristics

№ п/п	Отрасль	Число компаний, ед. (% итог)	Размер компаний*, ед. (% в группе)			Компания-экспортер	Не является частью бизнес-группы
			Малые	Средние	Крупные		
1	Производство химических веществ и химических продуктов (группа 20 ОКВЭД-2)	200 (17)	58 (29)	78 (39)	64 (32)	126 (63)	112 (56)
2	Производство лекарственных средств и материалов, применяемых в медицинских целях (группа 21 ОКВЭД-2)	113 (9)	20 (18)	50 (44)	43 (38)	73 (65)	67 (59)
3	Производство компьютеров, электронных и оптических изделий за исключением облучающего и электротерапевтического оборудования, применяемого в медицинских целях (подгруппы 26.1–26.5 ОКВЭД-2)	151 (13)	51 (34)	33 (22)	67 (44)	96 (64)	79 (52)
4	Производство облучающего и электротерапевтического оборудования, применяемого в медицинских целях; производство медицинских инструментов и оборудования (подгруппы 26.6 и 32.5 ОКВЭД-2)	108 (9)	68 (63)	34 (32)	6 (5)	69 (64)	62 (57)
5	Производство электрического оборудования (группа 27 ОКВЭД-2)	185 (15)	48 (26)	63 (34)	74 (40)	111 (60)	108 (58)
6	Производство машин и оборудования (гидравлическое, пневматическое, подъемно-транспортное, промышленное холодильное и вентиляционное оборудование, машины и оборудование для обработки металлов и т.д.) (группа 28 ОКВЭД-2)	308 (25)	73 (24)	121 (39)	114 (37)	192 (62)	175 (57)
7	Производство автотранспортных средств, прицепов и полуприцепов, железнодорожных локомотивов и подвижного состава, летательных аппаратов, включая космические, и соответствующего оборудования (группа 29, подгруппы 30.2 и 30.3 ОКВЭД-2)	142 (12)	25 (18)	52 (36)	65 (46)	92 (65)	71 (50)
	Итого	1207	341 (28)	431 (36)	435 (36)	759 (63)	674 (56)

Источник: ИСИЭЗ НИУ ВШЭ по данным Мониторинга инновационного поведения предприятий за 2024 г.

\* Здесь и далее размер компании указан на основе численности персонала: крупные компании – более 250 человек, средние компании – от 51 до 250 человек, малые компании – до 50 человек.

позволил выявить не только «лучшие практики» НПК, но и мотивацию компаний, начинающих выстраивать взаимодействие с вузами. В апреле-мае 2025 г. было проведено 10 интервью с руководителями, ответственными за развитие инноваций в компаниях. Два респондента представляли предприятия с численностью сотрудников более 1000 человек, три – от 250 до 1000, три – от 100 до 250, два – до 100. В среднем затраты на ИР этих компаний находились в диапазоне 4,5–6,7 % от выручки<sup>9</sup>, что выше среднего уровня по высоко- и среднетехнологичным видам экономической деятельности<sup>10</sup>.

### Результаты опроса

Среди всех компаний выборки 66 % сотрудничали с вузами в сфере ИР в течение последних трех лет. Крупные компании проявляли гораздо более высокую активность: 86 % из них осуществляли совместные ИР с вузами, в то время как среди

<sup>9</sup> По данным самих респондентов.

<sup>10</sup> В 2023 г. доля затрат на ИР в общем объеме отгруженных товаров, работ, услуг в высокотехнологичных отраслях промышленности составляла 3,9 %, в среднетехнологичных высокого уровня – 0,5 % [4].

малых компаний процент составил чуть более половины (рис. 1).

Крупные предприятия также в большей степени удовлетворены кооперацией с вузами: 43 % опрошенных указали на высокую и очень высокую значимость сотрудничества и только 2 % оценили ее как очень низкую (рис. 2). Средние компании, напротив, не слишком оптимистичны – для 24 % опрошенных ценность кооперации характеризуется как низкая, а для 39 % – как средняя.

Результаты опроса также демонстрируют не очень высокую востребованность действующих мер господдержки НПК у компаний. Из числа опрошенных предприятий, имевших опыт сотрудничества с вузами за последние три года, 7 % взаимодействовали с ними на базе специализированных центров при вузах, 6 % – в рамках технологических долин, 5 % получали субсидии на кооперацию (Постановление 218). При этом 4 % компаний заявили о наличии опыта использования всех трех форм поддержки.

Компании разного размера неодинаково оценивают опыт НПК и использование форматов поддержки. Взаимодействие с центрами при вузах

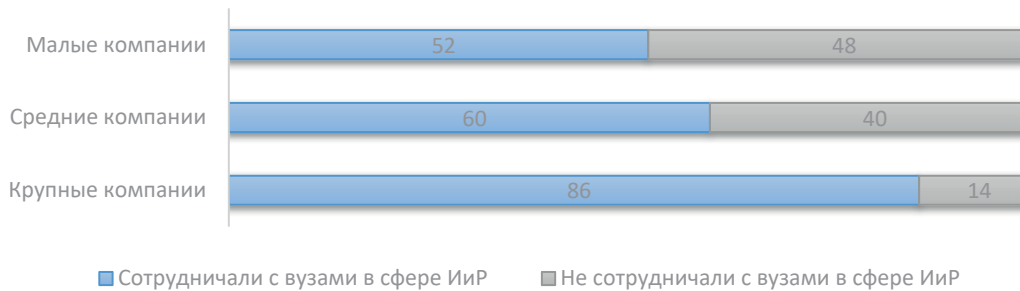


Рис 1. Сотрудничество компаний с вузами в сфере ИР в 2022–2024 гг., %

Fig. 1. R&D collaboration of companies and universities in 2022–2024, %

Источник: ИСИЭЗ НИУ ВШЭ по данным Мониторинга инновационного поведения предприятий за 2024 г.

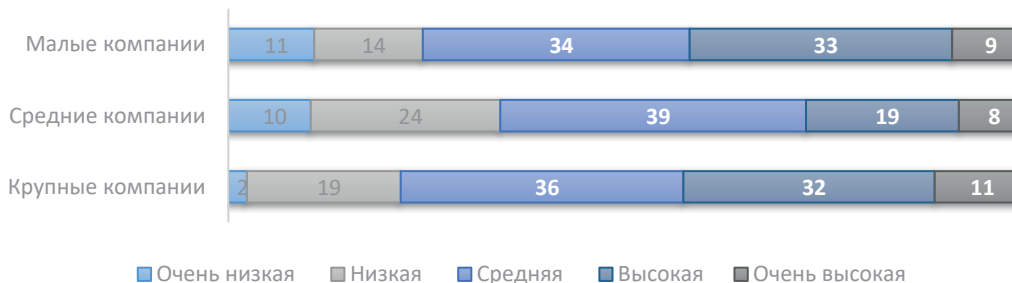


Рис 2. Значимость сотрудничества по оценкам компаний, взаимодействовавших с вузами в сфере ИР в 2022–2024 гг., %

Fig. 2. Significance of collaboration according to companies co-operating with universities in the field of R&D in 2022–2024, %

Источник: ИСИЭЗ НИУ ВШЭ по данным Мониторинга инновационного поведения предприятий за 2024 г.

характеризуется большинством предприятий как умеренно эффективное, особенно респондентами из малых фирм (72 % выбрали такой вариант ответа), при этом крупным компаниям чаще удавалось достичь ожидаемых эффектов (33 %) (рис. 3). Субсидии на кооперацию, наоборот, были существенно более эффективными для малых предприятий (75 %), а 40 % крупных испытывали проблемы при использовании этого инструмента. Формат технологических долин высоко оценили представители небольших (61 %) и крупных компаний (55 %), в то время как для средних, несмотря на в целом успешный опыт взаимодействия, полученный эффект от кооперации был недостаточным (53 %). Отметим, что ожидания большинства предприятий среднего размера до конца не оправдались ни в одном из рассмотренных форматов поддержки НПК: более половины респондентов указывали на незначительный эффект.

Анализ причин недостаточной эффективности и проблемных зон применения различных форматов поддержки НПК показывает, что для компаний всех размеров существенным препятствием чаще

всего становились высокие издержки администрирования и значительные требования к обеспечению участия (финансовому и материально-техническому), что снижало привлекательность мер поддержки (Табл. 2). В частности, малые фирмы сталкивались с высокой бюрократической нагрузкой, что, очевидно, ограничивало их возможности обеспечения эффективности кооперации. Компании среднего размера испытывали сложности с доступом к мерам поддержки и воспринимали некоторые форматы как «токсичные» либо обладающие узкими возможностями применения. Для крупных предприятий главными барьерами были избыточные требования к финансовому обеспечению и сложности администрирования, а также недостаточная результативность отдельных форматов, по-видимому, не адаптированных под масштабы их деятельности.

### Результаты интервью

Итоги проведенных интервью подтвердили, что чаще всего компании прибегают к полному или частичному аутсорсингу ИР, когда вуз

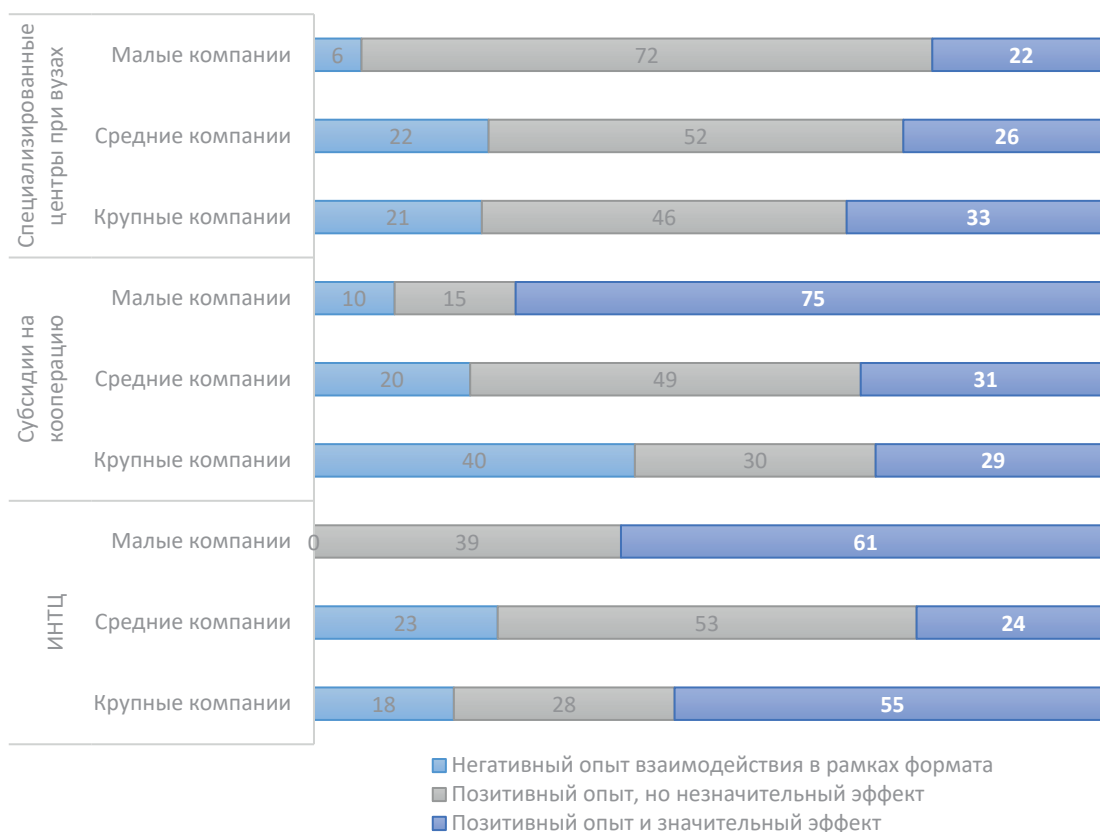


Рис.3. Опыт участия компаний в различных форматах поддержки научно-производственной кооперации, %

Fig. 3. Experience of companies' participation in various forms of government support for science-industry collaboration, %

Источник: ИСИЭЗ НИУ ВШЭ по данным Мониторинга инновационного поведения предприятий за 2024 г.

на договорной основе выполняет исследования под конкретную задачу, поставленную компанией («квалифицированным заказчиком»). Как правило, такие исследования носят узконаправленный характер с четко поставленными целями, этапами и ожидаемыми результатами в виде опытных образцов, конструкторской и технологической документации, цифровых моделей. При этом компания стремится получить устойчивые конкурентные преимущества за счет создания ИС с максимальной защитой от копирования и единоличным правом на результаты ИР, что фиксируется в контрактной документации с вузом.

*«Важный момент, который, собственно, определяет структуру заказа на НИОКР – это в основном то, что мы хотим оставить себе в качестве интеллектуальной собственности, что является нашим продуктом для конкретного*

*потребительского сегмента. То есть наше ноу-хау как таковое»* (среднее производственное предприятие из Москвы).

При таком подходе компании стараются оперативно закрывать текущие потребности в ИР, кооперируясь с разными университетами, которые обладают необходимыми уникальными компетенциями и оборудованием.

*«На текущий момент у нас есть определенного рода пул вузов-партнеров, то есть они подключаются именно для определенных задач»* (крупное производственное предприятие из Москвы).

Распространенной практикой также является использование исследовательской инфраструктуры вузов, когда компании самостоятельно планируют и выполняют ИР, при этом активно задействуя научно-исследовательские мощности университетов (лаборатории, полигоны, опытные установки,

Таблица 2

**Наиболее распространенные ответы предприятий на вопрос об основных причинах отказа от использования и/или сложностях применения различных форматов поддержки НПК**

Table 2

**The most common responses from enterprises to the question about the main reasons for non-use and/or difficulties of applying various forms of science-industry collaboration support**

Размер компании	Что послужило причиной негативного опыта взаимодействия в рамках формата?	Почему формат поддержки оказался малоэффективным для компании?	Что осложняло использование формата поддержки?
Специализированные центры при вузах			
Малые	Незначительный полученный эффект	Незначительный полученный эффект	Высокие издержки администрирования
Средние	Высокие требования к обеспечению	Сложность получения	Высокие издержки администрирования
Крупные	Высокие требования к обеспечению	Высокие требования к обеспечению	Высокие издержки администрирования
Субсидии на кооперацию (Постановление 218)			
Малые	Высокие требования к обеспечению	Сложность получения	Высокие издержки администрирования
Средние	«Токсичность» формата	Сложность получения	«Токсичность» формата
Крупные	Высокие требования к обеспечению	Высокие требования к обеспечению	Незначительный полученный эффект
Технологические долины (ИНТЦ)			
Малые	–	Высокие издержки администрирования	Высокие издержки администрирования
Средние	Узкие возможности применения	Высокие требования к обеспечению	Высокие требования к обеспечению
Крупные	Высокие требования к обеспечению	Сложность получения	Узкие возможности применения

Источник: ИСИЭЗ НИУ ВШЭ по данным Мониторинга инновационного поведения предприятий за 2024 г.

стенды) для прототипирования, тестирования, верификации и доводки новых разработок до нужных параметров. Это позволяет им обеспечивать высокий уровень проводимых ИР и снижать затраты на содержание собственных – часто дорогостоящих – установок для экспериментальных работ.

Кроме того, университет нередко становится площадкой не только для разработки, но и для демонстрации применения новых технологий и продуктов в интересах более широкого круга потенциальных потребителей. Это создает уникальную возможность для компаний видеть и оценивать разработки в условиях, приближенных к реальным.

*«Они [вузы], по сути, создают очень правильный треугольник, потому что мы без компаний-потребителей на площадке вуза смотримся достаточно странно. То есть университет сам по себе является точкой притяжения целого ряда компаний и вполне признанным центром компетенций. Поэтому грех не воспользоваться этой ситуацией. Мы выбираем университет, имеющий свои полигоны, где можно сделать шоурумы и демонстрировать, как работает наша продукция в рамках тех или иных отраслевых задач»* (крупное производственное предприятие из Москвы).

Такой подход подразумевает развитие ниш применений, позволяет компаниям стимулировать спрос и формировать новые потребительские сегменты, предоставляя возможность внешним пользователям и партнерам адаптировать и применять их разработки в разных сферах.

*«Работает механизм открытых инноваций, когда созданы продукт и определенная технология его применения, которая тоже, конечно, является интеллектуальной собственностью, но она, скорее, вредна, если останется внутри [компании]. Она должна уйти на рынок и стимулировать рост потребления нашего продукта. Этому способствует поиск вариантов ее адаптации под нужды различных потребителей, который как раз происходит на площадке вуза»* (среднее производственное предприятие из Республики Татарстан).

Важную роль в этом, как отмечают респонденты, играют университетские стартап-студии и программы акселерации как пространства для проверки гипотез и развития продуктов:

*«Есть технологии, которые мы хотим оставить у себя, и технологии, которые мы готовы отдать на рынок. Это вообще идеальные задачи для вузов. Они могут внутри себя сформировать портфель проверки гипотез на базе стартап-студий, выгрузить туда студентов, а потом делать стартапы на базе созданных продуктов. Нам только в плюс, потому что это, по сути,*

*инструмент коммерциализации наших технологий»* (среднее производственное предприятие из Москвы).

Таким образом, университеты выступают в двух основных ролях. Во-первых, как исполнители научных исследований и научно-технической экспертизы, что обеспечивает квалифицированную научную поддержку проектов ИР, реализуемых компаниями. Во-вторых, как партнеры в организации лабораторных и промышленных испытаний, формировании доказательной базы для технических решений, демонстрации применения инновационной продукции. Это способствует повышению доверия к новым разработкам и облегчает процессы их внедрения.

*«Вуз может собраться вообще в идеальную картину. То есть у него есть школа по моделированию, школа прототипирования, студенческое конструкторское бюро, полигон испытаний, еще некоторые вузы участвуют в формировании ГОСТов. А за пределами вуза начинается ИНТЦ. И этого всего вполне достаточно для разработки продукта, готового для передачи в серийное производство»* (среднее производственное предприятие из Республики Татарстан).

Вместе с тем налаживание НПК часто затруднено слабой информированностью компаний о научных компетенциях университетов.

*«[Научно-практическое] мероприятие с НОЦ “Север” было очень полезным, потому что просто так мы даже не узнали бы про какие-то организации и научно-исследовательские центры, про их специфику и новые направления, которые у них открываются. Мы, производственники, можем чего-то не увидеть, можем увидеть не тогда, когда нужно. Такое взаимодействие должно поддерживаться региональными властями целенаправленно»* (крупное производственное предприятие из Республики Саха (Якутия)).

Малые и средние компании, особенно в регионах, сталкиваются с проблемой подбора вуза-партнера для решения своих прикладных задач, поскольку ведущим университетам небольшие проекты не всегда интересны, а региональным вузам зачастую не хватает компетенций для их реализации.

*«Мы делали попытки взаимодействовать в нашем регионе и с единственным крупным (федеральным) университетом, и с несколькими небольшими вузами. Крупному вузу мы были не очень интересны из-за наших масштабов. Думаю, им сложно координировать работу по таким небольшим проектам. Основные проблемы небольших вузов – слабая практическая применимость их разработок, дефицит исследователей с необходимым для нас*

уровнем компетенций. Нам показалось, что сотрудники кафедр очень перегружены преподаванием» (средняя компания из Свердловской области).

На бюрократические сложности сотрудничества с университетами указали почти все респонденты. Небольшие компании, у которых нет опыта научной кооперации с вузами, не понимают точки входа и механизмы ее оформления, им сложно оценить риски и правильно распределить ответственность за достижение результата.

*«Наиболее узким местом [при попытке взаимодействия] является большое количество бюрократии со стороны вуза, особенно если это ведущий вуз»* (средняя производственная компания из Москвы).

*«Нужно стимулировать вузы более активно взаимодействовать с компаниями, в том числе с МСП, может быть, задав для них четкие KPI по результатам совместных или заказных работ с компаниями»* (малая производственная компания из Свердловской области).

Принимая решение о господдержке, предприятия ориентируются на гибкие и более простые в применении инструменты. Интересно, что компании обращают внимание и на то, в каких программах господдержки участвуют вузы, с которыми они планируют сотрудничать.

*«Мы выбрали вузы как раз по той причине, что у них наиболее широкая линейка разнообразных мер господдержки с “открытым кодом” (ПИИ, НЦМУ, “Приоритет 2030”), что позволяет нам, по сути, формировать исследовательскую программу или портфель таких программ, которые могут гибко управляться в рамках некоего комитета»* (крупное производственное предприятие из Москвы).

Довольно часто это обстоятельство становится важным критерием при выборе партнера: по мнению опрошенных компаний, вузы, активно участвующие в таких программах, обладают более качественной ресурсной базой и научной инфраструктурой и способны привлечь наиболее квалифицированных исследователей.

Один из респондентов рассказал о практике участия его компании в инициативе по созданию инжиниринговых центров при вузах. Эта мера, в частности, позволяет предприятию существенно снизить затраты на создание собственных опытно-промышленных и экспериментальных площадок и более эффективно использовать исследовательские компетенции университета. А для вуза наличие якорного индустриального партнера значительно повышает шансы успешного прохождения отбора заявки на грант.

*«Сейчас<sup>11</sup> [Минобрнауки России] объявили конкурс по грантам на развитие инжиниринговых центров. Мы просто сделали веерную рассылку предложений тем вузам, с которыми могли бы сотрудничать по [интересующим нас] тематикам. Для нас это будут центры синтеза новых марок продукции. По сути, это будут реакторы, чтобы разгрузить наши мощности, потому что у нас экспериментальных реакторов мало»* (крупное производственное предприятие из Республики Татарстан).

Вместе с тем компании стараются избегать инструментов, предполагающих высокую административную нагрузку и ответственность за использование государственных средств, считая их излишне сложными. В первую очередь, к таковым относятся субсидии на ИР, в том числе на поддержку кооперации (Постановление 218). Опрошенные указывают на излишне жесткие требования к коммерциализации и возможные штрафы за их нарушение, а также необходимость строго соблюдать соответствие бюджетному графику, поскольку финансирование выделяется не на проект, а на календарный год, что не всегда возможно обеспечить в рамках инновационных проектов. При этом, по мнению отдельных респондентов, грамотная декомпозиция исследовательского проекта и выбор вуза-партнера, имеющего проектные компетенции и ресурсы для выполнения ИР, снижают потребность в жестком контроле за использованием госсредств со стороны компании.

*«Сама отчетность и процессинг этих государственных денег [в рамках Постановления 218] – достаточно проблематичный процесс, который можно легко заменить другими мерами господдержки, например, взаимодействуя с вузами в рамках их программ господдержки. Если ты идешь в университет, в котором есть очень сильное проектное управление, то в принципе этот надзорный контроль [по Постановлению 218] как таковой не нужен. Ты можешь просто декомпозировать проект на составляющие части УГТ<sup>12</sup>: уровни 1–5 выгрузить в университет с нормальной управленческой командой и дальше уже запускать свой проект с 6-го уровня готовности [технологий]»* (крупное производственное предприятие из Москвы).

В ходе интервью также выяснилось, что компании слабо осведомлены о мерах поддержки НПК в регионах. Повышение уровня информированности могло бы стимулировать компании интенсивнее взаимодействовать с локальными университетами, которые, в свою очередь, стали бы площадками для коммуникаций с региональными компаниями.

<sup>11</sup> Интервью проводилось в апреле 2025 г.

<sup>12</sup> Уровни готовности технологий.

Один из респондентов отметил успешный кейс кооперации с одним из нижегородских университетов через систему грантов НОЦ, в результате чего было запущено производство под потребности нескольких региональных компаний с перспективой масштабирования потребительского сегмента.

*«У нас есть хороший опыт использования региональных грантов НОЦ в Нижегородской области. Там был конкурсный отбор с приглашением местных региональных компаний – потенциальных потребителей. Какие-то аналогичные программы нам были бы очень интересны, когда ты работаешь через связку “местный университет – региональная администрация – региональный бизнес”».* (крупное производственное предприятие из Республики Татарстан).

### Обсуждение

Проведенное исследование подтверждает, что проектный формат, при котором выбор партнера осуществляется под конкретные исследовательские задачи, остается для компаний доминирующим при организации взаимодействия с вузами. Такая форма сотрудничества обеспечивает оперативное решение задач бизнеса и позволяет минимизировать инвестиционные риски, быстро концентрировать ресурсы на четко заданных прикладных вопросах и сохранять исключительные права на ключевые разработки. Однако он, как правило, носит ситуативный характер, ограничен во времени, создает риски слабой совместимости результатов ИР, выполненных разными внешними партнерами и самой компанией, а также препятствует систематическому накоплению и обновлению ее базы знаний и компетенций.

В то же время пока недостаточно развиты стратегические и институциональные формы НПК – долгосрочные альянсы и форматы интеграции университетов и бизнеса в рамках устойчивых научно-технологических экосистем. Такой тип отношений предполагает планирование и реализацию совместных программ ИР, а также применение различных видов господдержки. Стратегическое партнерство позволяет диверсифицировать риски, но в то же время требует значительных встречных усилий по синхронизации программ развития вузов с задачами бизнеса и оптимизации бизнес-процессов. При этом отдельные компании указывают на то, что потребность в таких долгосрочных партнерствах растет в ответ на расширение масштабов и тематик проводимых ИР:

*«Если раньше на какие-то совсем небольшие задачи привлекались университеты, и это было*

*нормально, то сейчас коллеги из вузов хотят иметь уже синхронизированную с нашей компанией программу развития университета, чтобы вуз мог брать работу наперед»* (крупное производственное предприятие из Москвы).

*«Наша цель – сконцентрировать до 60 % всех реализуемых ИР на ограниченном пуле стратегических партнеров, приоритетно – участников программ господдержки. Мы готовы входить в части обязательств по финансированию, по размещению конкретных объемов заказов. Грантовую поддержку целесообразно использовать для кооперации с партнерами, не входящими в этот пул стратегических, но обладающих неким уникальным стеком компетенций, уникальным оборудованием или особым влиянием на формирование ГОСТов под продукцию»* (крупное производственное предприятие из Москвы).

Наконец, институциональные формы кооперации (например, тематические исследовательские центры), предполагающие долгосрочные инвестиции и совместное управление исследовательской инфраструктурой, встречаются в единичных случаях и реализуются в основном крупными компаниями. Технологические долины (ИНТЦ) на текущем этапе их развития и с учетом небольшой распространенности пока не рассматриваются бизнесом как устоявшаяся форма институционального оформления кооперации.

Вместе с тем и текущая практика господдержки не акцентирована на развитии и закреплении подобных связей. Поэтому компании в основном ориентируются на краткосрочные проектные инструменты – гранты для совместных исследований или заказные работы через центры при вузах. Эффективность действующих мер снижается из-за высокой бюрократии и недостаточной адаптированности под нужды компаний разных типов. Барьером для малых и средних предприятий выступают сложные условия участия, а для крупных – недостаточные эффекты от применения инструментов. Частично этим объясняется низкая востребованность компаниями мер поддержки.

Для формирования стратегических и институциональных партнерств компаний и вузов необходимо переосмысление существующих форматов господдержки:

- масштабирование действующих и создание новых долгосрочных программ поддержки ИР в университетах, предполагающих вовлечение квалифицированных заказчиков из реального сектора на постоянной основе;

- снижение административных барьеров и упрощение механизмов организации взаимодействия, что

повысит мотивацию бизнеса к формированию стратегических партнерств с вузами;

– создание гибких форматов софинансирования НПК, учитывающих специфику компаний разного размера;

– усиление роли университетских инженеринговых центров и центров трансфера технологий как посредников, облегчающих коммуникацию между участниками НПК;

– формирование научно-производственных кластеров, объединений и альянсов для совместных ИР и создания инновационной продукции, предполагающих наличие четких стимулов для всех сторон НПК.

Приведенные меры будут способствовать повышению спроса отечественных предприятий на научные результаты, расширению практик научно-технологического партнерства и достижению целевых показателей по росту внутренних затрат на ИР за счет средств частного бизнеса, установленных в ключевых стратегических документах.

## Заключение

В современных условиях научно-производственная кооперация выступает важным механизмом формирования технологических конкурентных преимуществ бизнеса. На основе опроса более тысячи компаний высокотехнологичных и среднетехнологичных отраслей экономики, а также дополнительно проведенной серии экспертных интервью выявлены характерные для российских инновационно активных предприятий подходы к взаимодействию с вузами и особенности применения ими господдержки для этих целей.

Установлено, что крупные и малые компании чаще, чем средние, положительно оценивают свой опыт взаимодействия с вузами в сфере ИР. При этом они же в большей степени удовлетворены действующими инструментами поддержки кооперации. Компании более склонны к использованию проектного формата сотрудничества с вузами, что обеспечивает оперативность и управляемость решений конкретных научных и исследовательских задач. Вместе с тем это свидетельствует о преимущественно ситуативном характере партнерства, а его доминирование указывает на незрелость и недостаточное развитие стратегических и институциональных форм кооперации. Во многом данная ситуация закрепляется существующими механизмами господдержки, слабо стимулирующими развитие долгосрочного сотрудничества. Компании отмечают значимость создания специализированных центров при вузах и предоставления субсидий

на кооперацию, но указывают на ограниченность эффектов этих мер из-за высоких требований к претендентам на получение поддержки и издержек администрирования.

Показано, что для развития и расширения научно-производственной кооперации необходим переход от краткосрочных проектных форматов к стратегическим партнерствам и институциональной интеграции между наукой и бизнесом. При этом большую важность приобретает снижение административных барьеров, создание гибких и дифференцированных форм поддержки, а также усиление роли посреднических структур и стимулов для формирования устойчивых научно-производственных стратегических альянсов.

Одним из ограничений данного исследования и одновременно направлением его будущего развития является необходимость учета региональных особенностей, поскольку в разных субъектах интенсивность кооперационных связей может существенно различаться в зависимости от наличия и уровня развития исследовательских компетенций университетов и научных организаций, реализуемой региональной научно-технической политики, а также экономической специализации региона.

## Список литературы

1. Terán-Bustamante A., Martínez-Velasco A., López-Fernández A. M. University–Industry Collaboration: A Sustainable Technology Transfer Model // *Administrative Sciences*. 2021. Vol. 11, nr 4. P. 1–17. DOI: 10.3390/admsci11040142.
2. O'Dwyer M., Filieri R., O'Malley L. Establishing Successful University–Industry Collaborations: Barriers and Enablers Deconstructed // *The Journal of Technology Transfer*. 2023. Vol. 48, nr 3. P. 900–931. DOI: 10.1007/s10961-022-09932-2.
3. University-Industry Collaboration: New Evidence and Policy Options. Paris, OECD Publishing, 2019. 120 p. DOI: 10.1787/e9c1e648-en.
4. Власова В. В., Гохберг Л. М., Грачева Г. А. и др. Индикаторы инновационной деятельности: 2025: статистический сборник. М.: ИСИЭЗ ВШЭ, 2025. 197 с. DOI: 10.17323/978-5-7598-3027-6 97.
5. Дежина И. Г. Научная кооперация университетов и компаний: мнения преподавателей // *Социологические исследования*. 2025. Т. 5, № 5. С. 139–149. DOI: 10.31857/S0132162525050124.
6. Roud V., Vlasova V. Strategies of industry-science cooperation in the Russian manufacturing sector // *The Journal of Technology Transfer*. 2020. Vol. 45, nr 3. P. 870–907. DOI: 10.1007/s10961-018-9703-3.
7. Bastos E. C., Sengik A. R., Tello-Gamarra J. Fifty Years of University-Industry Collaboration: A Global Bibliometrics Overview // *Science and Public Policy*. 2021. Vol. 48, nr 2. P. 177–199. DOI: 10.1093/scipol/scaa077.

8. Pocol C. B., Stanca L., Dabija D. C., Câmpian V., Mişcoiu S., Pop I. D. A QCA Analysis of Knowledge Co-Creation Based on University–Industry Relationships // *Mathematics*. 2023. Vol. 11, nr 2. P. 1–19. DOI: 10.3390/math11020388.
9. Rossoni A. L., de Vasconcellos E. P. G., de Castilho Rossoni R. L. Barriers and Facilitators of University-Industry Collaboration for Research, Development and Innovation: A Systematic Review // *Management Review Quarterly*. 2024. Vol. 74, nr 3. P. 1841–1877. DOI: 10.1007/s11301-023-00349-1.
10. Costa J., Neves A. R., Reis J. Two Sides of the Same Coin. University-Industry Collaboration and Open Innovation as Enhancers of Firm Performance // *Sustainability*. 2021. Vol. 13, nr 7. P. 1–18. DOI: 10.3390/su13073866.
11. Mascarenhas C., Mendes T., Galvão A. R., Marques C. S., Ferreira J. J. Academic Researchers' Motivations to Engage in University–Industry Collaboration in Cross-Border Regions // *The Journal of Technology Transfer*. 2024. Vol. 49. P. 2104–2134. DOI: 10.1007/s10961-024-10082-w.
12. D'Este P., Perkmann M. Why Do Academics Engage with Industry? The Entrepreneurial University and Individual Motivations // *The Journal of Technology Transfer*. 2011. Vol. 36. P. 316–339. DOI: 10.1007/s10961-010-9153-z.
13. Nast C., Llopis O., Yankova D., D'Este P. Sourcing Insights Elsewhere: The Positive Influence of Academic Engagement on Scientific Impact // *Technovation*. 2025. Vol. 139. P. 1–14. DOI: 10.1016/j.technovation.2024.103112.
14. Bamford D., Reid I., Forrester P., Dehe B., Bamford J., Papalexi M. An Empirical Investigation into UK University–Industry Collaboration: The Development of an Impact Framework // *The Journal of Technology Transfer*. 2024. Vol. 49, nr 4. P. 1411–1443. DOI: 10.1007/s10961-023-10043-9.
15. Perkmann M., Walsh K. The Two Faces of Collaboration: Impacts of University-Industry Relations on Public Research // *Industrial and Corporate Change*. 2009. Vol. 18, nr 6. P. 1033–1065. DOI: 10.1093/icc/dtp015.
16. Lind F., Styhre A., Aaboén L. Exploring University-Industry Collaboration in Research Centres // *European Journal of Innovation Management*. 2013. Vol. 16, nr 1. P. 70–91. DOI: 10.1108/14601061311292869.
17. Ankrah S., AL-Tabbaa O. Universities-industry collaboration: A systematic review // *Scandinavian Journal of Management*. 2015. № 31. P. 387–408. DOI: 10.2139/ssrn.2596018.
18. Tereshchenko E., Salmela E., Melkko E., Phang S. K., Happonen A. Emerging Best Strategies and Capabilities for University–Industry Cooperation: Opportunities for MSMEs and Universities to Improve Collaboration. A Literature Review 2000–2023 // *Journal of Innovation and Entrepreneurship*. 2024. Vol. 13, nr 1. P. 1–45. DOI: 10.1186/s13731-024-00386-4.
19. Audretsch D. B., Belitski M., Caiazza, R., Phan P. Collaboration Strategies and SME Innovation Performance // *Journal of Business Research*. 2023. Vol. 164. P. 1–15. DOI: 10.1016/j.jbusres.2023.114018.
20. Alunurm R., Rõigas K., Varblane U. The Relative Significance of Higher Education–Industry Cooperation Barriers for Different Firms // *Industry and Higher Education*. 2020. Vol. 34, nr 6. P. 377–390. DOI: 10.1177/0950422220909737.
21. Шульгин Д. Б., Кортон С. В., Терлыга Н. Г. Опыт формирования системы управления интеллектуальной собственностью в УрФУ // *Университетское управление: практика и анализ*. 2016. № 2 (102). С. 72–83. DOI: 10.15826/umj.2016.102.006.
22. Malherbe C., Schutte C. S., Verhoef G., Meyer P., Doubell T. Suitable Contract Instruments and Intellectual Property Valuation Methodologies for Industry-University Collaboration // *Industry and Higher Education*. 2024. Vol. 38, nr 2. P. 150–163. DOI: 0.1108/14601061311292869.
23. Клюев А. К. Университеты и бизнес: перспективы развития диффузных структур и процессов // *Университетское управление: практика и анализ*. 2018. Т. 22, № 6 (118). С. 72–80. DOI: 10.15826/umpra.2018.06.059.
24. Усманов М. Р., Шушкин М. А., Назаров М. Г., Крылов П. А. Барьеры, препятствующие эффективному взаимодействию российских университетов и бизнес-компаний // *Университетское управление: практика и анализ*. 2021. Т. 25, № 1. С. 83–93. DOI: 10.15826/umpra.2021.01.006.
25. Заиченко С., Рудь В., Кузнецова Т. Особенности взаимодействия российских предприятий и научных организаций в инновационной сфере // *Форсайт*. 2014. Т. 8, № 1. С. 6–22.
26. Крылов П. А. Проблема трансфера технологий от науки в бизнес // *Вестник Московского университета. Серия 6. Экономика*. 2021. № 3. С. 220–239. DOI: 10.38050/013001052021310.
27. Etzkowitz H., Leydesdorff L. The Triple Helix University-Industry-Government Relations: A Laboratory for Knowledge Based Economic Development // *EASST Review*. 1995. Vol. 14. P. 14–19.
28. Song Y., Sahut J. M., Zhang Z., Tian Y., Hikkerova L. The Effects of Government Subsidies on the Sustainable Innovation of University-Industry Collaboration // *Technological Forecasting and Social Change*. 2022. Vol. 174. P. 1–11. DOI: 10.1016/j.techfore.2021.121233.
29. Cheng H., Zhang Z., Mvondo J. M. N. Government Support, Different Types of Collaborative R&D Input, and Performance: Evidence from China // *International Journal of Technology Management*. 2022. Vol. 88, nr 1. P. 51–70. DOI: 10.1504/ijtm.2022.121455.
30. Gokhberg L., Gershman M., Zaichenko S., Meissner D. Knowledge Triangle Governance in Science, Technology, and Innovation Policy // *The Knowledge Triangle: Changing Higher Education and Research Management Paradigms*. Cham: Springer International Publishing, 2021. P. 229–247. DOI: 10.1007/978-3-030-81346-8\_12.
31. Ranga M., Etzkowitz H. Triple Helix systems: an analytical framework for innovation policy and practice in the Knowledge Society // *Industry & Higher Education*. 2013. Vol. 27, nr 3. P. 237–262. DOI: 10.5367/ihe.2013.0165.
32. Kleine M., Heite J., Huber L. R. Subsidized R&D collaboration: The causal effect of innovation vouchers on innovation performance // *Research Policy*. 2022. Vol. 51, nr 6. DOI: 10.1016/j.respol.2022.104515.
33. Szücs F. Research subsidies, industry-university cooperation and innovation // *Research Policy*. 2018. Vol. 47, nr 7. P. 1256–1266. DOI: 10.1016/j.respol.2018.04.009.
34. Kim S., Park K. C. Government Funded R&D Collaboration and It's Impact on SME's Business Performance // *Journal of Informetrics*. 2021. Vol. 15, nr 3. DOI: 10.1016/j.joi.2021.101197.

35. Nugent A., Chan H. F., Dulleck U. Government funding of university-industry collaboration: Exploring the impact of targeted funding on university patent activity // *Scientometrics*. 2022. Vol. 127, nr 1. P. 29–73. DOI: 10.1007/s11192-021-04153-0.
36. Göksidan H. T., Erdil E., Çakmur B. Catching-up and the role of university-industry collaboration in emerging economies: Case of Turkey // *Innovation and the Entrepreneurial University*. 2018. P. 83–113. DOI: 10.1007/978-3-319-62649-9\_5.
37. Malik K., Bashir T., Ali T. M. University-industry collaborations in Pakistan: current challenges and future opportunities // *Foresight*. 2021. Vol. 23, nr 4. P. 496–508. DOI: 10.1108/fs-12-2020-0133.
38. Hsu D. H., Hsu P. H., Zhou K., Zhou T. Industry-University Collaboration and Commercializing Chinese Corporate Innovation // *Management Science*. 2024. Vol. 71, nr 6. P. 5351–5375. DOI: 10.2139/ssrn.3871101.
39. Гершман М. А., Евсеева М. В., Каменева Е. Г., Лопочкина В. В. Субсидирование научно-производственной кооперации в России: оценка эффектов // *Вопросы экономики*. 2025. № 3. С. 48–75. DOI: 10.32609/0042-8736-2025-3-48-75.
40. Гершман М. А., Стрельцова Е. А., Дранев Ю. Я. и др. Финансирование исследований и разработок для достижения национальной цели. М.: ИСИЭЗ ВШЭ, 2025. 55 с.
41. Меликян А. В. Типология результатов сотрудничества российских вузов с бизнесом // *Высшее образование в России*. 2024. Т. 33, № 11. С. 108–131. DOI: 10.31992/0869-3617-2024-33-11-108-131.
42. Каменева Е. Г. Роль государственной поддержки в развитии научно-производственной кооперации // *Университетское управление: практика и анализ*. 2024. Т. 28, № 1. С. 71–85. DOI: 10.15826/umpra.2024.01.005.
43. Келлер А. В., Суворов Г. Н., Шадрин С. С., Коршунов И. А., Ширкова Н. Н. Передовые инженерные школы: трансфер компетенций и инноваций в интересах регионального и отраслевого развития // *Высшее образование в России*. 2025. Т. 34, № 2. С. 9–30. DOI: 10.31992/0869-3617-2025-34-2-9-30.
44. Экономика знаний в терминах статистики: наука, технологии, инновации, цифровая экономика, креативная экономика, образование: Терминологический словарь / Л. М. Гохберг, Е. А. Стрельцова (рук. авт. колл.) и др.; сост. и науч. ред. Л. М. Гохберг. М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2025. 297 с.
- References**
1. Terán-Bustamante A., Martínez-Velasco A., López-Fernández A. M. University–Industry Collaboration: A Sustainable Technology Transfer Model. *Administrative Sciences*, 2021, vol. 11, nr 4, pp. 1–17. doi 10.3390/admsci11040142 (In Eng.).
  2. O’Dwyer M., Filieri R., O’Malley L. Establishing Successful University–Industry Collaborations: Barriers and Enablers Deconstructed. *The Journal of Technology Transfer*, 2023, vol. 48, nr 3, pp. 900–931. doi 10.1007/s10961-022-09932-2 (In Eng.).
  3. University-Industry Collaboration: New Evidence and Policy Options. Paris, OECD Publishing, 2019, 120 p. doi 10.1787/e9c1e648-en (In Eng.).
  4. Vlasova V. V., Gokhberg L. M., Gracheva G. A. i dr. Indikatory innovatsionnoy deyatel’nosti: 2025: statisticheskiy sbornik [Indicators of Innovation: 2025: Statistical bulletin]. Moscow, ISSEK HSE, 2025, 197 p. doi 10.17323/978-5-7598-3027-6 97 (In Russ.).
  5. Dezhina I. G. Nauchnaya kooperatsiya universitetov i kompaniy: mneniya prepodavateley [University-Industry research collaboration: opinions of teachers]. *Sotsiologicheskaya issledovaniya*, 2025, vol. 5, nr 5, pp. 139–149. doi 10.31857/S0132162525050124 (In Russ.).
  6. Roud V., Vlasova V. Strategies of industry-science cooperation in the Russian manufacturing sector. *The Journal of Technology Transfer*, 2020, vol. 45, nr 3, pp. 870–907. doi 10.1007/s10961-018-9703-3 (In Eng.).
  7. Bastos E. C., Sengik A. R., Tello-Gamarrá J. Fifty Years of University-Industry Collaboration: A Global Bibliometrics Overview. *Science and Public Policy*, 2021, vol. 48, nr 2, pp. 177–199. doi 10.1093/scipol/scaa077 (In Eng.).
  8. Pocol C. B., Stanca L., Dabija D. C., Câmpian V., Mişcoiu S., Pop I. D. A QCA Analysis of Knowledge Co-Creation Based on University–Industry Relationships. *Mathematics*, 2023, vol. 11, nr 2, pp. 1–19. doi 10.3390/math11020388 (In Eng.).
  9. Rossoni A. L., de Vasconcellos E. P. G., de Castilho Rossoni R. L. Barriers and Facilitators of University-Industry Collaboration for Research, Development and Innovation: A Systematic Review. *Management Review Quarterly*, 2024, vol. 74, nr 3, pp. 1841–1877. doi 10.1007/s11301-023-00349-1 (In Eng.).
  10. Costa J., Neves A. R., Reis J. Two Sides of the Same Coin. University-Industry Collaboration and Open Innovation as Enhancers of Firm Performance. *Sustainability*, 2021, vol. 13, nr 7, pp. 1–18. doi 10.3390/su13073866 (In Eng.).
  11. Mascarenhas C., Mendes T., Galvão A. R., Marques C. S., Ferreira J. J. Academic Researchers’ Motivations to Engage in University–Industry Collaboration in Cross-Border Regions. *The Journal of Technology Transfer*, 2024, vol. 49, pp. 2104–2134. doi 10.1007/s10961-024-10082-w (In Eng.).
  12. D’Este P., Perkmann M. Why Do Academics Engage with Industry? The Entrepreneurial University and Individual Motivations. *The Journal of Technology Transfer*, 2011, vol. 36, pp. 316–339. doi 10.1007/s10961-010-9153-z (In Eng.).
  13. Nast C., Llopis O., Yankova D., D’Este, P. Sourcing Insights Elsewhere: The Positive Influence of Academic Engagement on Scientific Impact. *Technovation*, 2025, vol. 139, pp. 1–14. doi 10.1016/j.technovation.2024.103112 (In Eng.).
  14. Bamford D., Reid I., Forrester P., Dehe B., Bamford J., Papalexí M. An Empirical Investigation into UK University–Industry Collaboration: The Development of an Impact Framework. *The Journal of Technology Transfer*, 2024, vol. 49, nr 4, pp. 1411–1443. doi 10.1007/s10961-023-10043-9 (In Eng.).
  15. Perkmann M., Walsh K. The Two Faces of Collaboration: Impacts of University-Industry Relations on Public Research. *Industrial and Corporate Change*, 2009, vol. 18, nr 6, pp. 1033–1065. doi 10.1093/icc/dtp015 (In Eng.).
  16. Lind F., Styhre A., Aaboén L. Exploring University-Industry Collaboration in Research Centres. *European Journal of Innovation Management*, 2013, vol. 16, nr 1, pp. 70–91. doi 10.1108/14601061311292869 (In Eng.).
  17. Ankrah S., AL-Tabbaa O. Universities-industry collaboration: A systematic review. *Scandinavian Journal*

- of Management*, 2015, nr 31, pp. 387–408. doi 10.2139/ssrn.2596018 (In Eng.).
18. Tereshchenko E., Salmela E., Melkko E., Phang S. K., Happonen A. Emerging Best Strategies and Capabilities for University–Industry Cooperation: Opportunities for MSMEs and Universities to Improve Collaboration. A Literature Review 2000–2023. *Journal of Innovation and Entrepreneurship*, 2024, vol. 13, nr 1, pp. 1–45. doi 10.1186/s13731-024-00386-4 (In Eng.).
19. Audretsch D. B., Belitski M., Caiazza, R., Phan P. Collaboration Strategies and SME Innovation Performance. *Journal of Business Research*, 2023, vol. 164, pp. 1–15. (In Eng.).
20. Alunurm R., Rõigas K., Varblane U. The Relative Significance of Higher Education–Industry Cooperation Barriers for Different Firms. *Industry and Higher Education*, 2020, vol. 34, nr 6, pp. 377–390. doi 10.1177/0950422220909737 (In Eng.).
21. Shulgin D. B., Kortov S. V., Terlyga N. G. Opyt formirovaniya sistemy upravleniya intellektual'noy sobstvennost'yu v URFU [The experience of forming intellectual property management system at URFU]. *Universitetskoye upravleniye: praktika i analiz*, 2016, nr 2 (102), pp. 72–83. doi 10.15826/umj.2016.102.006. (In Russ.).
22. Malherbe C., Schutte C. S., Verhoef G., Meyer P., Doubell T. Suitable Contract Instruments and Intellectual Property Valuation Methodologies for Industry-University Collaboration. *Industry and Higher Education*, 2024, vol. 38, nr 2, pp. 150–163. doi 10.1108/14601061311292869 (In Eng.).
23. Klyuev A. K. University i biznes: perspektivy razvitiya diffuznykh struktur i protsessov [University and business: Prospects of development of diffused structures and processes]. *Universitetskoye upravleniye: praktika i analiz*, 2018, vol. 22, nr 6 (118), pp. 72–80. doi 10.15826/umpa.2018.06.059 (In Russ.).
24. Usmanov M. R., Shushkin M. A., Nazarov M. G., Krylov P. A. Bar'yery, prep'yatstvuyushchiye effektivnomu vzaimodeystviyu rossiyskikh universitetov i biznes-kompaniy [Barriers to effective interaction of Russian universities and companies]. *Universitetskoye upravleniye: praktika i analiz*, 2021, nr 25 (1), pp. 83–93. doi 10.15826/umpa.2021.01.006 (In Russ.).
25. Zaichenko S., Rud' V., Kuznetsova T. Osobennosti vzaimodeystviya rossiyskikh predpriyatii i nauchnykh organizatsii v innovatsionnoy sfere [Interaction features between Russian enterprises and research organizations in the field of innovation]. *Forsait*, 2014, vol. 8, nr 1, pp. 6–22. (In Russ.).
26. Krylov P. A. Problema transfera tekhnologiy ot nauki v biznes [The problem of technology transfer from science to business]. *Vestnik Moskovskogo universiteta. Seriya 6. Ekonomika*, 2021, nr 3, pp. 220–239. doi 10.38050/013001052021310 (In Russ.).
27. Etzkowitz H., Leydesdorff L. The Triple Helix University-Industry-Government Relations: A Laboratory for Knowledge Based Economic Development. *EASST Review*, 1995, vol. 14, pp. 14–19. (In Eng.).
28. Song Y., Sahut J. M., Zhang Z., Tian Y., & Hikkerova L. The Effects of Government Subsidies on the Sustainable Innovation of University-Industry Collaboration. *Technological Forecasting and Social Change*, 2022, vol. 174, pp. 1–11. doi 10.1016/j.techfore.2021.121233 (In Eng.).
29. Cheng H., Zhang Z., Mvondo J. M. N. Government Support, Different Types of Collaborative R&D Input, and Performance: Evidence from China. *International Journal of Technology Management*, 2022, vol. 88, iss. 1, pp. 51–70. doi 10.1504/ijtm.2022.121455 (In Eng.).
30. Gokhberg L., Gershman M., Zaichenko S., Meissner D. Knowledge Triangle Governance in Science, Technology, and Innovation Policy. In: *The Knowledge Triangle: Changing Higher Education and Research Management Paradigms*. Cham, Springer International Publishing, 2021, pp. 229–247. doi 10.1007/978-3-030-81346-8\_12 (In Eng.).
31. Ranga M., Etzkowitz H. Triple Helix systems: an analytical framework for innovation policy and practice in the Knowledge Society. *Industry and Higher Education*, 2013, vol. 27, nr 3, pp. 237–262. doi 10.5367/ihe.2013.0165 (In Eng.).
32. Kleine M., Heite J., Huber L. R. Subsidized R&D collaboration: The causal effect of innovation vouchers on innovation performance. *Research Policy*, 2022, vol. 51, nr 6. doi 10.1016/j.respol.2022.104515 (In Eng.).
33. Szücs F. Research subsidies, industry-university cooperation and innovation. *Research Policy*, 2018, vol. 47, nr 7, pp. 1256–1266. doi 10.1016/j.respol.2018.04.009 (In Eng.).
34. Kim S., Park K. C. Government Funded R&D Collaboration and It's Impact on SME's Business Performance. *Journal of Informetrics*, 2021, vol. 15, nr 3. doi 10.1016/j.joi.2021.101197 (In Eng.).
35. Nugent A., Chan H. F., Dulleck U. Government funding of university-industry collaboration: Exploring the impact of targeted funding on university patent activity. *Scientometrics*, 2022, vol. 127, nr 1, pp. 29–73. doi 10.1007/s11192-021-04153-0 (In Eng.).
36. Göksidan H. T., Erdil E., Çakmur B. Catching-up and the role of university-industry collaboration in emerging economies: Case of Turkey. *Innovation and the Entrepreneurial University*, 2018, pp. 83–113. doi 10.1007/978-3-319-62649-9\_5 (In Eng.).
37. Malik K., Bashir T., Ali T. M. University-industry collaborations in Pakistan: current challenges and future opportunities. *Foresight*, 2021, vol. 23, nr 4, pp. 496–508. doi 10.1108/fs-12-2020-0133 (In Eng.).
38. Hsu D. H., Hsu P. H., Zhou K., Zhou T. Industry-University Collaboration and Commercializing Chinese Corporate Innovation. *Management Science*, 2024, vol. 71, nr 6, pp. 5351–5375. doi 10.2139/ssrn.3871101 (In Eng.).
39. Gershman M. A., Evseeva M. V., Kameneva E. G., Lapochkina V. V. Subsidirovaniye nauchno-proizvodstvennoy kooperatsii v Rossii: otsenka effektivnosti [Impact assessment of subsidized academia-industry cooperation in Russia]. *Voprosy ekonomiki*, 2025, nr 3, pp. 48–75. doi 10.32609/0042-8736-2025-3-48-75 (In Russ.).
40. Gershman M. A., Strel'tsova E. A., Dranev Yu. Ya. i dr. Finansirovaniye issledovaniy i razrabotok dlya dostizheniya natsional'noy tseli [Financing research and development for achieving national goals]. Moscow, *ISSEK HSE University*, 2025, 55 p. (In Russ.).
41. Melikyan A. V. Tipologiya rezul'tatov sotrudnichestva rossiyskikh vuzov s biznesom [Typology of results of cooperation between Russian universities and business]. *Vyssheye obrazovaniye v Rossii*, 2024, vol. 33, nr 11. pp. 108–131. doi 10.31992/0869-3617-2024-33-11-108-131 (In Russ.).
42. Kameneva E. G. Rol' gosudarstvennoy podderzhki razvitiya nauchno-proizvodstvennoy kooperatsii [The role

of state support in the development of scientific–industrial cooperation]. *Universitetskoye upravleniye: praktika i analiz*, 2024, vol. 28, nr 1, pp. 71–85. doi 10.15826/umpa.2024.01.005 (In Russ.).

43. Keller A. V., Suvorov G. N., Shadrin S. S., Korshunov I. A., Shirkova N. N. *Peredovyye inzhenernyye shkoly: transfer kompetentsiy i innovatsiy v razvitiye regional'nogo i otraslevogo razvitiya* [Advanced engineering schools: transfer of competencies and innovations in the interests of regional and sectoral development]. *Vysshye obrazovaniye v Rossii*,

2025, vol. 34, nr 2, pp. 9–30. doi 10.31992/0869-3617-2025-34-2-9-30 (In Russ.).

44. *Ekonomika znaniy v terminakh statistiki: nauka, tekhnologii, innovatsii, tsifrovaya ekonomika, kreativnaya ekonomika, obrazovaniye: Terminologicheskiy slovar'* [Knowledge economy in terms of statistics: science, technology, innovation, digital economy, creative economy, education: terminological dictionary]. L. M. Gokhberg, E. A. Streltsova (ruk. avt. koll.) i dr.; sost. i nauch. red. L. M. Gokhberg. Moscow, HSE University, 2025, 297 p. (In Russ.).

#### Информация об авторах / Information about the authors:

**Гершман Михаил Анатольевич** – кандидат экономических наук, директор Центра научно-технической, инновационной и информационной политики Института статистических исследований и экономики знаний, Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики»; mgershman@hse.ru; ORCID 0000-0003-0443-9267.

**Гохберг Леонид Маркович** – доктор экономических наук, первый проректор, директор Института статистических исследований и экономики знаний, Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики»; lgokhberg@hse.ru; ORCID 0000-0003-3544-7219.

**Евсеева Марина Викторовна** – кандидат экономических наук, ведущий эксперт Центра научно-технической, инновационной и информационной политики Института статистических исследований и экономики знаний, Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики»; mvevseeva@hse.ru; ORCID 0000-0003-1163-612X.

**Каменева Елена Геннадьевна** – младший научный сотрудник Центра научно-технической, инновационной и информационной политики Института статистических исследований и экономики знаний, Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики»; ekameneva@hse.ru; ORCID 0009-0009-9564-6181.

**Mikhail A. Gershman** – PhD (Economics), Director of Centre for Science, Technology, Innovation and Information Policy, Institute for Statistical Studies and Economics of Knowledge, HSE University; mgershman@hse.ru; ORCID 0000-0003-0443-9267.

**Leonid M. Gokhberg** – Dr. hab (Economics), First Vice Rector, Director of Institute for Statistical Studies and Economics of Knowledge, HSE University; lgokhberg@hse.ru; ORCID 0000-0003-3544-7219.

**Marina V. Evseeva** – PhD (Economics), Leading Expert of Centre for Science, Technology, Innovation and Information Policy, Institute for Statistical Studies and Economics of Knowledge, HSE University; mvevseeva@hse.ru; ORCID 0000-0003-1163-612X.

**Elena G. Kameneva** – Junior Research Fellow of Centre for Science, Technology, Innovation and Information Policy, Institute for Statistical Studies and Economics of Knowledge, HSE University; ekameneva@hse.ru; ORCID 0009-0009-9564-6181.

## РАЗВИТИЕ НАУЧНЫХ ПАРТНЕРСТВ УНИВЕРСИТЕТОВ И КОМПАНИЙ: ПРАКТИКИ СКОЛТЕХА

*И. Г. Дежина, А. К. Пономарев, Ш. А. Джабраилов, Н. В. Космодемьянская*

*Сколковский институт науки и технологий  
Россия, 121205, Москва, Территория инновационного центра «Сколково»;  
[i.dezhina@skoltech.ru](mailto:i.dezhina@skoltech.ru)*

**Аннотация.** Целью исследовательской статьи является выявление ключевых факторов, влияющих на результативность научного партнерства между университетами и компаниями, на примере практик Сколковского института науки и технологий (Сколтех). Актуальность статьи обусловлена необходимостью разработки новых инструментов развития ведущих университетов для обеспечения технологического суверенитета и технологического лидерства. Методический подход включает систематизацию состояния и проблем научно-производственной кооперации на макроуровне, и в его рамках определяется специфика Сколтеха как института нового типа. Анализ проиллюстрирован двумя кейсами сотрудничества Сколтеха с компаниями в сфере IT и нефтегазовых технологий. Полученные результаты показывают, что модель Сколтеха, основанная на Центрах науки, инноваций и образования в сочетании с возможностями гибкого расходования бюджетных средств для создания научно-технологических заделов, оказалась целесообразной. Показано, что университет может проактивно предлагать востребованные бизнесом исследования, а не только работать на основе хоздоговоров по текущим задачам компаний. Отдельные государственные программы и меры стали важной дополнительной поддержкой для вывода продуктов Сколтеха на рынок. Новизна работы заключается в представлении уникального для России опыта функционирования университета, нацеленного на индустриальные исследования, и детализации механизмов, позволивших Сколтеху достичь высоких уровней готовности технологий. Оригинальность статьи состоит в глубоком анализе конкретной модели университетско-индустриального партнерства и ее эволюции от отношений «заказчик-исполнитель» к стратегическому партнерству. Статья будет полезна для исследователей и разработчиков инструментов научно-технологической политики, а также руководителей вузов и компаний, стремящихся к созданию устойчивых и продуктивных научно-технологических партнерств.

**Ключевые слова:** научная кооперация, взаимодействие университетов и компаний, профессорско-преподавательский состав, научно-технологические заделы, государственная поддержка, управление университетом, Сколтех, Сколково

**Для цитирования:** Дежина И. Г., Пономарев А. К., Джабраилов Ш. А., Космодемьянская Н. В. Развитие научных партнерств университетов и компаний: практики Сколтеха // Университетское управление: практика и анализ. 2025. Т. 29, № 3. С. 22–35. DOI: 10.15826/umpa.2025.03.0018

## DEVELOPMENT OF UNIVERSITY-INDUSTRY RESEARCH PARTNERSHIPS: SKOLTECH PRACTICES

*I. G. Dezhina, A. K. Ponomarev, Sh. A. Dzhabrailov, N. V. Kosmodemianskaya*

*Skolkovo Institute of Science and Technology  
30 str. 1 Bol'shoy ave. 30, Moscow, Territory of the Skolkovo Innovation Center, 121205, Russian Federation;  
[i.dezhina@skoltech.ru](mailto:i.dezhina@skoltech.ru)*

**Abstract.** This research article aims to identify key factors influencing the effectiveness of university-industry research partnerships, drawing on the practices of the Skolkovo Institute of Science and Technology (Skoltech). Its relevance stems from the critical need to develop new instruments for leading Russian universities to achieve technological sovereignty and leadership. Methodologically, the study systematizes the macro-level context of scientific and industrial cooperation in Russia, highlighting distinctive features of Skoltech as an institution of a new type. This analysis is illustrated by two case studies of university-industry collaborations in the IT and oil and gas technology sectors. The findings indicate that Skoltech model, based on its Centers for Research, Education, and Innovation rather than traditional departments, coupled with flexible allocation of budget funds for problem-oriented research, has proven effective. It allows the university to propose

commercially relevant research, moving beyond merely fulfilling existing corporate contracts. Targeted government programs and measures also provided for Skoltech crucial supplementary support for product commercialization. The novelty of the study lies in presenting Russia's original experience with a university primarily focused on industrial research, and in detailing the mechanisms that enabled Skoltech to achieve high technology readiness levels. This article will be useful for science policy analysts, policymakers in science and technology, and leaders of universities and companies aiming to forge sustainable scientific and technological partnerships.

*Keywords:* research partnerships, university-industry cooperation, faculty, problem-oriented research, government support, university management, Skoltech, Skolkovo

*For citation:* Dezhina I. G., Ponomarev A. K., Dzhabrailov Sh. A., Kosmodemianskaya N. V. Development of University-Industry Research Partnerships: Skoltech Practices. *University Management: Practice and Analysis*, 2025, vol. 29, nr 3, pp. 22–35. doi 10.15826/umpa.2025.03.0018 (In Russ.).

## Введение

Механизмы, условия и результаты научной кооперации университетов и компаний изучаются на протяжении десятилетий, поскольку в этой сфере нет безусловных закономерностей и унифицированных правил. Такое сотрудничество традиционно определяется как межорганизационное взаимодействие в различных формах, обеспечивающее передачу академических знаний [1–2]. С концептуальной точки зрения кооперацию университетов и компаний можно рассматривать через призму теории социального капитала [3]. Социальный капитал подразумевает связи между индивидами – социальные сети и нормы взаимности и доверия. Доверие между партнерами приводит к накоплению человеческого капитала и оказывает значимое положительное влияние на создание и передачу знаний. В контексте данной теории взаимодействие университетов и компаний описывается как интерактивные отношения, направленные на усиление конкурентных преимуществ за счет доверия и взаимного доступа к ресурсам [4]. Поэтому одним из ключевых факторов успеха (или провала) кооперации считается доверие между партнерами [5–7]. Оно играет важную роль в преодолении объективных и когнитивных различий между университетами и компаниями [8], поэтому долгосрочные связи оказываются более результативными [9]. В современном российском дискурсе тема доверия при взаимодействии университетов и компаний также обсуждается [10], в частности, отмечается, что один из факторов низкого взаимного доверия – слабая популяризация историй успеха<sup>1</sup>.

Научно-производственная кооперация приносит взаимные выгоды. Компании за счет наращивания инвестиций в исследования и разработки [11] повышают свою инновационность [12]

<sup>1</sup> Сессия «Сила партнерства: как сотрудничество между университетами, инвесторами и технологическими компаниями помогает в развитии инноваций». Петербургский международный экономический форум. 19 июня 2025 г. URL: <https://forums.spb.com/programme/business-programme/145525/> (дата обращения: 25.06.2025).

и конкурентоспособность. Университеты получают дополнительные доходы, понимание задач бизнеса, а также возможность обновить преподаваемые дисциплины [13]. Университетские преподаватели и исследователи, сотрудничавшие с компаниями, становились продуктивнее своих коллег, не участвовавших в кооперации [14].

Финансирование совместных проектов может быть не только частным, но и смешанным, при участии государства. Государственное финансирование наиболее эффективно на начальных этапах формирования связей между университетами и компаниями [15–17]. Несмотря на важность государственных стимулов, частное финансирование считается предпочтительным, поскольку только оно положительно влияет на инновационный климат университета [18].

Успехи кооперации оцениваются в зависимости от выбранной университетами стратегии. Если основной становится стратегия генерации доходов и максимальной финансовой выгоды от сотрудничества, то показателями успеха выступают доходы от контрактов на проведение исследований, от лицензионных соглашений или продажи патентов. Когда стратегия ставит во главу угла поддержку научной работы преподавателей, внимание в первую очередь уделяется получению финансирования на научные исследования, а не доходам от лицензирования или создания стартапов. В этой стратегии немаловажную роль играет участие профессоров в оказании консалтинговых услуг компаниям [19]. Часто консультирование представляет собой первый шаг к установлению долгосрочных отношений. Оно предполагает проведение экспертизы, тестирование новых идей, решение технических проблем компании [20]. Для ученых консультирование – не только дополнительный доход, но и новые знания и опыт, позволяющие им улучшить свои академические исследования [21]. Наконец, еще одна из возможных стратегий ставит главной целью локальное развитие через разработку технологий в интересах компаний региона. Тогда основным показателем

успеха становится создание новых рабочих мест за счет появления стартапов, организованных преподавателями и студентами [22].

В последние десятилетия в разных странах стартовали эксперименты по созданию и ускоренному развитию новых университетов, в том числе ориентированных на поддержку инновационного развития компаний. Примером реализации такого проекта является Сколковский институт науки и технологий (далее – Сколтех), опыт которого рассматривается в данной статье.

Сколтех представляет собой молодой научно-исследовательский вуз с сильными инженерными компетенциями, созданный в 2011 г. с миссией интеграции мировых моделей научной работы и образования с лучшими практиками российской науки, культурой инноваций и предпринимательства [23]. Одной из его важнейших задач стало формирование научных и технологических заделов за счет рекрутирования профессоров мирового уровня и использование этих знаний для развития российских промышленных компаний.

Далее в статье мы рассматриваем контекст научной кооперации университетов и компаний в России на макроуровне, систематизируем применяемые государством меры поддержки, и затем на основе анализа особенностей Сколтеха как университета нового типа и двух кейсов научной кооперации с компаниями определяем факторы, положительно влияющие на результативность сотрудничества.

### Научная кооперация вузов и компаний в России

В последние годы наметилась постепенная переориентация научной деятельности вузов на решение практических задач для экономического развития, что стало заметным даже на макроуровне. Так, можно отметить рост с 2022 г. доли прикладных работ, выполняемых в вузах (Таблица 1). На более длительных интервалах объем прикладных исследований и разработок вузов вырос в 3,8 раза в текущих ценах за период 2010–2023 гг., в постоянных ценах 2010 г. – в 1,4 раза (Таблица 2). Это чуть меньше темпов роста суммарных внутренних

Таблица 1

**Виды исследований, выполняемых в секторе высшего образования (в % от внутренних текущих затрат сектора на исследования и разработки)**

Table 1

**Types of research conducted in the higher education sector (in % to the intramural expenditure of the sector on research and development)**

Вид исследований	2010	2015	2020	2021	2022	2023
фундаментальные	32,1	29,4	39,5	38,7	36,3	33,8
прикладные	41,8	48,3	47,2	48,3	50,9	53,6
разработки	26,1	22,0	13,2	12,9	12,8	12,6

Источник: Индикаторы науки – 2025. Статистический сборник. М.: НИУ ВШЭ, 2025. С. 255.

Таблица 2

**Динамика объемов прикладных исследований и разработок, выполняемых в секторе высшего образования, в текущих и постоянных ценах**

Table 2

**Dynamics of applied research and developments implemented in higher education sector in current and constant prices**

Объем затрат	2010	2020	2022	2023
текущие цены, млрд руб.	28,9	67,4	92,3	110,2
цены 2010 г., млрд руб.	28,9	35,5	35,5	39,4
темпы роста по сравнению с 2010 г., текущие цены, %	0	233,2	319,4	381,3
темпы роста в ценах 2010 г., %	0	122,8	122,8	136,3

Источник: Рассчитано по данным из: Индикаторы науки – 2025. Статистический сборник. М.: НИУ ВШЭ, 2025. С. 252–253.

затрат на исследования и разработки в вузах за тот же период, которые увеличились в 4 раза в текущих ценах и в полтора раза в постоянных<sup>2</sup>.

Рост начался в 2010-х гг. в связи с расширением применения государством специальных инструментов вовлечения вузов в прикладные работы промышленных компаний. Помимо целевых мер<sup>3</sup>, стимулами стали и общие программы развития вузов, включая введение статуса Национального исследовательского и федерального университета, опорного университета, Проекта 5–100 и сменившей его Программы «Приоритет 2030». В проектах были треки отраслевого или регионального лидерства, нацеленные на развитие прикладных НИОКР в вузах и взаимодействие с компаниями региона.

Благодаря предпринятым мерам группа ведущих университетов за прошедшие годы приобрела компетенции в разработке высокотехнологичных изделий в кооперации с промышленностью, причем до высоких уровней готовности технологий (УГТ 5–6)<sup>4</sup>. Компетенции и инициативы университетов стали развиваться одновременно в двух направлениях. Во-первых, началось продвижение готовности технологий от нижних к более высоким уровням, вплоть до передачи новой технологии или изделия крупной компании для массового производства. Во-вторых, на основе имеющихся заделов стали разрабатываться технологии следующих поколений [24].

В целом с конца 2010-х гг. большинство крупных промышленных компаний, имеющих собственные подразделения НИОКР, развивали программы по работе с вузами (Росатом, Ростех, ПАО «Газпром нефть» и другие). Средние быстрорастущие технологические компании стали участвовать в управлении кафедрами вузов и вести с ними совместные работы. К 2024 г. компании увеличили инвестиции в исследования и разработки, включая кооперационные проекты с университетами и научными организациями [25]. По оценкам за 2022–2024 гг., вузы стали значимыми партнерами для трети высокотехнологичных компаний [26]. Однако есть ряд препятствий расширению этого взаимодействия,

<sup>2</sup> Индикаторы науки – 2025. Статистический сборник. М.: НИУ ВШЭ, 2025. С. 246.

<sup>3</sup> Более подробно рассматриваются в следующем разделе.

<sup>4</sup> Уровни готовности технологий (technology readiness level) – шкала оценки зрелости технологий при их разработке. Первый уровень готовности – это описание идеи и основных принципов технологии, последний, девятый – испытание опытного образца в реальных условиях, подтверждающее готовность технологии к серийному производству. УГТ 5–6 соответствуют этапам создания лабораторного прототипа и затем демонстрационной версии. Источник: ГОСТ 3 58048–2017 Трансфер технологий. Методические указания по оценке уровня зрелости технологий, п.5.1. URL: <https://digital.gov.ru/uploaded/files/urovni-gotovnosti-tehnologii-gost-58048-2017.pdf> (дата обращения: 19.06.2025).

как свидетельствуют различные выборочные исследования [27–29]. Основная проблема состоит в том, что в вузах зачастую не хватает кадров, которые могли бы серьезно погружаться в решение исследовательских задач, спрос на которые предъявляют компании. Основным фокус найма ориентирован на образовательный процесс и частично – на выполнение показателей публикационной активности. Проблемой становится перегруженность образовательной работой профессорско-преподавательского состава, даже достаточно компетентного для промышленных исследований. В связи с этим актуальным остается поиск моделей финансирования и управления вузами, при которых возможно эффективное комплектование университетов компетентными исследователями и разработчиками, способными создавать научно-технологические заделы, необходимые промышленным компаниям сегодня.

## Инструменты государственной поддержки

Государство в России играет значимую роль в стимулировании научно-производственной кооперации. За последние 25 лет вводились разнообразные инструменты – как финансовые, так и инфраструктурные, – направленные на создание устойчивых связей компаний и вузов. Одной из знаковых стала инициатива, начатая в 2010 г., называемая для краткости «Постановление № 218»<sup>5</sup>. Согласно данному постановлению, государственные средства на основе конкурса поступали в компанию, которая субсидировала выполнение исследований и разработок в вузах, при необходимости дополнительно финансируя их из собственных средств. Результатом партнерства должна была стать организация высокотехнологичного производства, хотя для вузов это была еще и адаптация к спросу на исследования и разработки, который предъявлял бизнес. Изучение эффектов данной инициативы показало, что для вузов главным стало получение от бизнеса практических задач, определение необходимых направлений развития научно-исследовательских и инженерных компетенций и выявление наиболее конкурентоспособных коллективов [30]. Поскольку бюджетное финансирование было скромным в сравнении с масштабами

<sup>5</sup> Постановление Правительства РФ от 09.04.2010 г. №218 «О мерах государственной поддержки развития кооперации российских образовательных организаций высшего образования, государственных научных учреждений и организаций реального сектора экономики в целях реализации комплексных проектов по созданию высокотехнологичных производств». URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_99318/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_99318/) (дата обращения: 19.06.2025).

последующих инициатив, наиболее эффективной эта мера оказалась для небольших компаний [31].

Инструменты, прямо или косвенно связанные со стимулированием научно-производственной кооперации, эволюционировали в сторону крупных комплексных проектов, часто выполняемых

на основе консорциумов. К таким проектам можно отнести научно-образовательные центры мирового уровня (НОЦ), Центры компетенций Национальной технологической инициативы (ЦК НТИ), проекты НТИ и Лидирующие исследовательские центры (ЛИЦ). Они имеют сходные цели (Таблица 3).

Таблица 3

**Основные меры государственной поддержки научной кооперации университетов и компаний**

Table 3

**Major government incentives aimed at supporting university-industry research cooperation**

Название инструмента	Цель	Нормативная база
Поддержка развития кооперации российских вузов, государственных научных учреждений и организаций реального сектора экономики в целях реализации комплексных проектов по созданию высокотехнологичных производств	Расширение практики взаимодействия российских вузов и научных институтов с организациями реального сектора экономики в сфере исследований и разработок	Постановление Правительства РФ от 09.04.2010 г. № 218 «О мерах государственной поддержки развития кооперации российских образовательных организаций высшего образования, государственных научных учреждений и организаций реального сектора экономики в целях реализации комплексных проектов по созданию высокотехнологичных производств»
Федеральная целевая программа «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014–2020 годы»	Мероприятия 1.3 и 1.4: Проведение прикладных научных исследований и разработок, направленных на создание продукции и технологий; проведение прикладных научных исследований, направленных на решение комплексных научно-технологических задач	Постановление Правительства РФ от 21.05.2013 г. № 426 «О федеральной целевой программе “Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014–2021 годы”»
Проекты национальной технологической инициативы (НТИ)	Создание уникального продукта или услуги, необходимых для достижения целей проекта и дорожных карт НТИ, в условиях временных и ресурсных ограничений	Постановление правительства РФ от 18.04.2016 г. № 317 «О реализации Национальной технологической инициативы»
Центры компетенций национальной технологической инициативы (ЦК НТИ)	Формирование сети инженерно-образовательных консорциумов на базе российских университетов и научных организаций для создания инновационных решений в области «сквозных» технологий; создание устойчивых связей между академической сферой (университеты, научные организации) и промышленными партнерами	Постановление правительства РФ от 16.10.2017 г. № 1251 «Об утверждении Правил предоставления субсидии из федерального бюджета на оказание государственной поддержки центров Национальной технологической инициативы на базе образовательных организаций высшего образования и научных организаций и Положения о проведении конкурсного отбора на предоставление грантов на государственную поддержку центров Национальной технологической инициативы на базе образовательных организаций высшего образования и научных организаций»
Научно-образовательные центры мирового уровня (НОЦ)	Построение современной модели исследований и разработок, основанной на научно-образовательной и производственной кооперации в цепочке «наука-университеты-бизнес», способствующей социально-экономическому развитию территорий субъектов Российской Федерации	Постановление Правительства РФ от 30.04. 2019 г. № 537 «О мерах государственной поддержки научно-образовательных центров мирового уровня на основе интеграции образовательных организаций высшего образования и научных организаций и их кооперации с организациями, действующими в реальном секторе экономики»

Научные центры мирового уровня (НЦМУ)	Проведение прорывных исследований и разработок, которые соответствуют мировому уровню актуальности и значимости, и направлены на решение конкретных проблем, определенных в качестве приоритетных для научно-технологического развития страны	Постановление правительства РФ от 30.04.2019 г. № 538 «О мерах государственной поддержки создания и развития научных центров мирового уровня»
Лидирующие исследовательские центры (ЛИЦ)	Продвижение новых знаний и технологий в области цифровых технологий, а также трансфер достижений в практическую деятельность	Постановление правительства РФ от 03.05.2019 г. № 551 «О государственной поддержке программ деятельности лидирующих исследовательских центров, реализуемых российскими организациями в целях обеспечения разработки и реализации дорожных карт развития перспективных “сквозных” цифровых технологий»
Исследовательские центры в сфере искусственного интеллекта	Создание прикладных решений в виде разработанных программных и аппаратно-программных комплексов с высоким уровнем технологической готовности, коммерциализация результатов исследований и разработок центров	Постановление правительства РФ от 05.07.2021 г. № 1120 «Об утверждении Правил предоставления субсидии из федерального бюджета на государственную поддержку автономной некоммерческой организации “Аналитический центр при Правительстве Российской Федерации” в целях поддержки исследовательских центров в сфере искусственного интеллекта, в том числе в области “сильного” искусственного интеллекта, систем доверенного искусственного интеллекта и этических аспектов применения искусственного интеллекта»
Передовые инженерные школы (ПИШ)	Подготовка высококвалифицированных инженеров нового поколения, способных обеспечить стране технологический суверенитет	Постановление Правительства РФ от 8 апреля 2022 г. № 619 «О мерах государственной поддержки программ развития передовых инженерных школ»

Источник: составлено авторами.

Согласно данным различных опросов [32–33], НОЦ относятся к наиболее востребованным наукой и бизнесом сетевым структурам. Они формировались без образования юридического лица, на базе одного или нескольких университетов, причем инициатива исходила не только от вузов, но и в значительной мере от губернаторов, что должно было обеспечивать спрос на результаты работы НОЦ на региональном уровне.

В отличие от НОЦ, оценки инструментов НТИ оказались полярными: в одних случаях их посчитали эффективными, особенно ЦК НТИ [33], в других опросах они заняли низшие строчки в рейтинге мер стимулирования кооперации [34].

Со стороны компаний государственные меры обычно критикуются за высокие требования к софинансированию за счет собственных средств: по опросам, это стало препятствием для 40 % малых и средних и 20 % крупных компаний [35]. Еще одна проблема связана с издержками администрирования субсидий на научно-производственную кооперацию.

Однако в целом можно констатировать, что целевая финансовая поддержка государства оценивается как наиболее важный драйвер взаимодействия вузов и компаний в сфере исследований и разработок, в значительной степени в силу сложившихся моделей финансирования университетов.

### Сколтех как пилотный проект по созданию условий для научной кооперации с компаниями

Нестандартный для России подход к балансировке государственной поддержки и промышленного финансирования был реализован в рамках проекта «Сколтех». При создании университета был заложен ряд организационно-финансовых механизмов, которые должны были обеспечить эффективное научно-технологическое взаимодействие с промышленными компаниями:

1. Организационной основой университета стали Центры науки, инноваций и образования (ЦНИО), представляющие собой

проблемно-ориентированные подразделения, состоящие из отдельных, но профессионально связанных научно-преподавательских групп.

2. Финансирование университета осуществляется на основе стабильных ассигнований в форме единого гранта Фонда Сколково. Направления расходования средств определяются университетом самостоятельно, на основе решений органов управления.

3. Найм профессорско-преподавательского состава проводился на конкурсной основе с ориентацией на проблематику ЦНИО. Профессорам обеспечивались гарантированная конкурентная зарплата и возможности заниматься научной работой в качестве основного вида деятельности с рациональной учебной нагрузкой. Важнейшими критериями отбора были квалификация соискателей и их мотивированность заниматься исследованиями соответствующего профиля.

4. Были сформированы специализированные структуры и разработаны процедуры, призванные обеспечить долгосрочное стратегическое партнерство с компаниями. Среди них: (1) создание подразделения-посредника для постоянного взаимодействия с ключевыми заказчиками, для понимания текущих и перспективных технологических вызовов, стоящих перед компаниями, и внутрикорпоративных инструментов и механизмов запуска совместных научно-технологических проектов; подразделение также вовлекает имеющиеся компетенции и инфраструктуру университета в реализацию технологической повестки компаний; (2) подготовка среднесрочных юридических конструкций (рамочных соглашений) с ключевыми заказчиками, что позволяет сократить путь от первичного запроса до запуска проекта; (3) формирование совместных среднесрочных научно-технологических программ с компаниями, что создает проблемно-ориентированную основу для принятия решений внутри Сколтеха о том, по каким направлениям необходимо финансировать создание научно-технологических заделов; (4) участие Сколтеха и компаний-партнеров в совместных управляющих структурах (Индустриальных советах ЦНИО и научно-технических советах компаний); (5) налаживание консалтинговой работы в интересах компаний: подготовка аналитических докладов по перспективным технологическим направлениям и среднесрочных технологических программ.

5. Для Сколтеха в качестве ключевого показателя эффективности был определен поэтапный рост внебюджетного финансирования при стабильности объема базового гранта. Поскольку в университете обучение ведется только по программам

магистратуры и аспирантуры, без собственного бакалавриата<sup>6</sup>, и существует уставной запрет на платное образование, рост внебюджетного финансирования может обеспечиваться именно за счет заказов и грантов на НИОКР, в первую очередь, в интересах компаний.

В соответствии с принятой идеологией в Сколтехе сформировался небольшой профессорско-преподавательский состав при существенном штате исследователей: их соотношение составляет примерно 1:5<sup>7</sup>. Для сравнения: в Московском Физико-техническом институте (Физтехе) это соотношение составляет практически 1:1, а в ИТМО, например, обратная пропорция – 2,5:1<sup>8</sup>. Это соотношение показывает, что Сколтех в удельных показателях обладает большей гибкостью для целенаправленного создания научно-технологических заделов, в том числе в интересах компаний. О динамике процессов можно судить по уровням готовности технологий. Основное число проектов Сколтеха завершается УГТ 3–4, что в целом соответствует возможностям вузов. Вместе с тем стали появляться проекты, у которых УГТ составляет 5–6.

Важно отметить и превалирование частного финансирования в кооперационных проектах Сколтеха по сравнению с государственным софинансированием таких инициатив (рис. 1). Динамика была устойчиво положительной до 2020 г. включительно, когда доля частного финансирования достигла 73 %. Затем рост участия Сколтеха в сетевых проектах, поддерживаемых государством, несколько изменил соотношение, однако доля внебюджетного финансирования остается выше, чем в вузовской науке в среднем.

Проведившееся ранее исследование портфеля проектов Сколтеха на данных за 2014–2023 гг. [36] позволило выявить ряд факторов успеха кооперации с компаниями. В их числе – наличие баланса фундаментальных и прикладных проектов (кратко-, средне- и долгосрочных), обеспечивающих стабильное привлечение внебюджетного финансирования на поддержку и развитие прикладных исследований и формирование сети якорных заказчиков.

На примере двух кейсов сотрудничества университета с компаниями рассмотрим подробнее, каким образом Сколтех сформировал с ними устойчивые связи и какие инструменты государственной поддержки были при этом использованы.

<sup>6</sup> Бакалаврские программы выполняются в сетевом формате с рядом ведущих российских вузов.

<sup>7</sup> Создавая технологии будущего. Главные итоги 2024 года. Сколтех. URL: <https://report.skoltech.ru/> (дата обращения: 30.06.2025).

<sup>8</sup> Рассчитано по данным мониторинга деятельности образовательных организаций высшего образования за 2024 г. URL: <https://monitoring.miccedu.ru/?m=vpo> (дата обращения: 17.06.2025).



Рис. 1. Соотношение частного финансирования и государственного софинансирования коммерческих проектов в Сколтехе

Fig. 1. Correlation between private funding and government co-funding of commercial projects at Skoltech

Источник: составлено авторами.

## Два кейса Сколтехе

Направления, где Сколтех привлекает наибольшие объемы внешних средств, связаны с нефтегазовыми и ИТ-технологиями. Именно из этих двух областей были выделены кейсы успешных практик.

### Кейс по направлению ИТ-технологий

Данный кейс интересен тем, как благодаря базовому финансированию (гранту Фонда Сколково) был создан научно-технологический задел, рекрутированы основные специалисты, а также привлечены дополнительные средства господдержки, что в итоге позволило создать востребованный на рынке продукт.

На этапе создания задела в рамках профильного ЦНИО в 2018 г. был создан ЦК НТИ по направлению «Технологии беспроводной связи и интернет вещей». Изначально в консорциум вошло более 50 индустриальных, академических и научных партнеров, причем число участников, связанных с телекоммуникационным рынком, постоянно росло. Однако компании-члены консорциума были ориентированы на заказ проектов НИОКР с высоким уровнем готовности технологий (как правило, не ниже УГТ 7) для решения своих текущих проблем. У них возникали затруднения с определением перспективных технологических запросов, поскольку у большинства нет подразделений, которые целенаправленно занимались бы поиском новых исследований и идей. Ориентация индустрии только на текущие узконаправленные проекты не предполагала, что университет будет расширять поле поисковых исследований.

Данный опыт показал, что принципиальные подходы Сколтехе оправдывают себя: университет должен самостоятельно развивать заделные исследования и создавать опытные образцы для демонстрации их компаниям. Еще один важный вывод состоял в том, что предлагаемый компаниям продукт должен иметь потенциально большой рынок сбыта, иначе он не будет представлять интереса. Желательно, чтобы рынок поддавался государственному регулированию, иначе на него сложно выйти.

После этого из всех выполненных в университете поисковых исследований было выделено перспективное направление с точки зрения технологических и рыночных характеристик будущего продукта. Им стали разработки пятого поколения мобильной связи (далее – 5G), где, помимо прочего, могло быть потенциально проще найти потребителя ввиду небольшого числа ключевых компаний (операторов связи). Конкретная технология, которую планировалось разработать и затем вывести на отечественный рынок – прототип базовой станции 5G с открытой архитектурой OpenRAN операторского класса.

На этапе, когда продукт был определен, важными факторами для дальнейшего продвижения стали меры государственного регулирования рынка и софинансирование. Дополнительные бюджетные средства появились благодаря победе в конкурсе ЛИЦ в 2020 г. Помимо бюджетного финансирования, Сколтех использовал и собственные средства. Благоприятным фактором стало и то, что к рубежу 2019–2020 гг. вектор развития технологии беспроводной связи в России сместился в сторону

разработки отечественных решений. Одновременно сократилось число компаний-партнеров, и остались только те, кто готов был участвовать в коммерческой реализации проекта.

К концу 2020 г. был получен рабочий опытный образец, апробация состоялась в Опытной зоне 5G на территории Сколково. Созданным прототипом заинтересовался ПАО «МТС». В течение 2021–2022 гг. еще раз изменился состав консорциума, теперь с лидирующей ролью ПАО «МТС». В 2023 г. Сколтех продал результаты в совместное предприятие ПАО «МТС» и ООО «Передовые технологии».

Таким образом, в рамках данного кейса логика развития отношений университета с компаниями эволюционировала от широкого пула индустриальных партнеров к сотрудничеству с несколькими потенциальными потребителями, а с точки зрения выполнявшихся НИОКР – от широкого фронта заделных работ к концентрации на одном направлении, выбранном по критериям технологической и рыночной перспективы.

#### *Кейс нефтегазового направления*

В данном кейсе можно проследить, как менялись подходы к сотрудничеству Центра науки и технологий добычи углеводородов Сколтеха с крупными нефтяными компаниями. Центр был создан в 2014 г., однако до его официального открытия в течение двух лет велась подготовка Концепции развития и определялись главные технологические вызовы отрасли. В обсуждениях участвовали представители крупных компаний, таких как ПАО «Газпром нефть» (далее – ГПН), «Лукойл», «Зарубежнефть», «Роснефть», «Татнефть», «Тоталь», «Шлюмбергер». Во всех ведущих нефтяных компаниях были структуры (научно-технические и технологические центры), где работают специалисты и эксперты, которые могут сформулировать перспективные задачи и выстроить среднесрочную стратегию технологического развития. В итоге сложилось общее понимание того, чем должен заниматься Центр. Одновременно были установлены контакты с ведущими зарубежными университетами, консультировавшими по направлениям исследований и закупке оборудования. Сколтех инвестировал средства в приобретение уникального научного оборудования, и к 2016 г. была сформирована экспериментальная инфраструктура, позволяющая проводить опытно-промышленные изыскания.

Базовое финансирование Сколтеха дало возможность нарастить компетенции и объем заделных работ до уровня, необходимого для расширения кооперации с компаниями. Постепенно портфель коммерческих проектов нефтедобычи

по объемам финансирования вырос в 5 раз; на долю ГПН пришлось около половины.

Этапом развития стало включение в кооперацию других ЦНИО для решения задач в области искусственного интеллекта, новых материалов и др. Это стало возможным благодаря созданной в Сколтехе структуре по менеджменту взаимодействий с компаниями («службе одного окна»). Помимо этого, важную роль играли Индустриальный совет в Сколтехе и научные советы в компаниях. В основе идеологии взаимоотношений со стороны университета было стремление не только работать по заказам индустрии, но и самим предлагать новые направления исследований.

Следующий важный шаг связан с участием в созданном в 2020 г. Научном центре мирового уровня с расширением ведущихся заделных работ на средства Фонда Сколково. В НЦМУ проводились исследования в интересах отрасли в целом, а компании предоставляли необходимые материалы. В итоге увеличился спектр работ, что укрепило связи с компаниями.

В 2022 г. ГПН создал партнерскую сеть вузов, куда вошел Сколтех. Было заключено рамочное соглашение, в котором определены направления НИОКР. Соглашение снизило бюрократические барьеры и позволило быстро запускать проекты. Оно также стало основой для подготовки Стратегии сотрудничества ГПН и Сколтеха на период до 2030 г. Процесс согласований длился около года, и в 2024 г. Стратегия была утверждена. В ходе разработки Стратегии было создано 12 метрик, по которым оцениваются компетенции университета в приоритетных для компании областях. В их составе такие индикаторы, как наличие уникального оборудования, финансовая динамика, публикации в журналах с высоким импакт-фактором, интеллектуальная собственность и другие. Всего было проведено более 100 встреч, обсуждено более 50 технологических вызовов, составлено 10 программ дорожных карт, а также согласован перечень перспективных технологий и продуктов.

Таким образом, если вначале сотрудничество Сколтеха и ГПН осуществлялось в парадигме «заказчик-исполнитель», затем – в рамках стратегического партнерства («партнер-партнер»), то с принятием Стратегии возникла модель интеграции всех проектов НИОКР в цепочки создания стоимости.

#### *Обсуждение кейсов*

Представленные кейсы очень разные: они показывают возможные траектории развития партнерств университетов с индустрией и отчасти обусловлены спецификой рассматриваемых отраслей.

Так, если у нефтегазовых компаний есть собственные подразделения для проведения перспективных исследований, то у IT-компаний таких возможностей не было, что сначала ограничивало взаимодействие только решением текущих задач.

Принципиальное различие состоит в том, что кейс по направлению IT-технологий можно рассматривать как единичный успешно пройденный полный цикл от поисковых работ до разработки продукта, востребованного на рынке, завершившийся созданием новой самостоятельной компании. Кейс по нефтегазовому направлению демонстрирует логику налаживания долгосрочных стратегических связей с определенной группой компаний, вследствие чего появилось совместное видение перспективных исследований и разработок.

Несмотря на очевидное различие кейсов, в них можно выделить несколько общих характеристик, которые положительно повлияли на развитие научного сотрудничества университета с компаниями. Во-первых, это наличие собственных средств у университета для проведения задельных НИОКР, что позволило предлагать компаниям уникальные исследования и разработки. Помимо этого, у университета были возможности оценить перспективы рынка благодаря налаженному внутреннему консалтингу. Во-вторых, это финансовая поддержка от государства, а в случае кейса по направлению IT-технологий – еще и регуляторная. Государственное участие оказалось критически важным с точки зрения вывода на рынок новой продукции путем локального регулирования рынка. В-третьих, наличие в университете организационно-управленческих структур, таких как индустриальные советы, обеспечивало взаимосвязь профессоров Сколтеха и специалистов компаний.

Сложность, характерная для обоих кейсов, состояла в том, что процесс налаживания связей и установления доверительных отношений был относительно длительным, иногда проходил через этапы смены участников консорциумов (кейс по направлению IT-технологий) и в конечном счете выделения ключевых партнеров (оба кейса). На первых этапах не было культуры совместной разработки и владения технологиями. Во многих компаниях не были налажены бизнес-процессы и юридические практики для взаимодействия с университетами. Однако благодаря такому постепенному и нелинейному пути происходило взаимное обучение университета и компаний.

К числу сложностей можно отнести и кадровые проблемы. Для профессоров более привлекательной альтернативой остаются научные гранты,

поскольку работа по ним не требует такого уровня ответственности, как при выполнении исследований для бизнеса, и при этом позволяет наращивать личные показатели результативности (индекс Хирша и т.п.). Поэтому происходила постепенная селекция тех, кто хочет и способен работать с индустрией. Еще одна сложность заключалась в том, что лучших представителей профессорско-преподавательского состава компании пытались переманивать к себе на работу: преимущества «открытых инноваций» пока восприняты далеко не всеми.

Результаты, представленные в кейсах, подтверждают теоретические положения и некоторые эмпирические исследования о кооперации университетов и компаний. Очевидна важность накопления социального капитала по мере развития взаимодействий и появления взаимного доверия, причем именно длительность отношений [9] оказалась важным положительным фактором. Стоит отметить роль консалтинга как одного из первых шагов к налаживанию связей [21] и как возможности для оценки рыночных перспектив продуктов. Усиление эффекта доверия [8] наиболее заметно в нефтегазовом кейсе, где был совершен переход от выполнения единичных работ к совместному целеполаганию на всех этапах цепочки создания стоимости.

Кейс по направлению IT-технологий подтвердил важность государственной поддержки на ранних этапах формирования связей [15–16]. Отдельные относительно краткосрочные «проектные» меры государственной поддержки (такие как ЦК НТИ, ЛИЦ, НЦМУ) эффективны как дополнительный стимул к развитию и саморазвитию. Инициативы по созданию сетевых проектов и консорциумов ускорили получение результатов, пригодных для демонстрации компаниям.

## Заключение

Эксперимент по созданию Сколтеха как университета, нацеленного в первую очередь на проведение научных исследований, в том числе в интересах промышленности, можно расценивать как целесообразный. В стране появился прецедент нестандартной схемы функционирования вуза, элементы которой могут быть адаптированы рядом ведущих предпринимательских университетов. К таким элементам можно отнести:

– внимание к созданию научно-технологических заделов, используемых затем в интересах развития индустриальных партнеров. Это позволяет университету занимать проактивную позицию через дальнейшее согласование областей разработки

перспективных технологий. Данный подход соответствует рассматриваемым в зарубежной научной литературе стратегиям максимизации финансовой выгоды и развития профессорско-преподавательского состава;

– формирование внутренних структур (подразделений) в университете, которые на постоянной основе занимаются поиском, налаживанием и расширением связей между профессорско-преподавательским составом и компаниями. Такие подразделения за счет постоянных коммуникаций с индустриальными партнерами способствуют формированию доверительных и долгосрочных отношений, а также переходу от решения текущих задач компаний в области НИОКР к совместному проектированию будущего.

Из рассмотренных принципов функционирования Сколтеха, проиллюстрированных двумя кейсами, может быть извлечено несколько уроков для развития аналогичных проектов и инициатив. Во-первых, нужно начинать работу с изучения не только технологических задач партнеров, но и их бизнес-процессов, касающихся принятия решений по инвестициям в технологическое развитие.

Во-вторых, важна диверсификация партнеров, их постоянная селекция и формирование долгосрочных связей с теми, кто готов к работе на перспективу. Большое число индустриальных участников проекта не является преимуществом, поскольку конструкция становится малоуправляемой. В самих консорциумах в начале выполнения проекта важна фиксация ролей, так как их дублирование приводит к конкуренции и снижает качество работы. Конкуренция как способ повышения качества работает только в случае выполнения разных проектов для одного клиента, но не в рамках одного консорциума.

В-третьих, надо стремиться к балансу финансирования по краткосрочным контрактам и стратегического финансирования задельных работ, которое, в свою очередь, вносит вклад в развитие фундаментальной науки. В-четвертых, важна гибкая система распределения обязанностей профессорско-преподавательского состава с выделением тех, кто имеет потенциал и интерес к научному сотрудничеству с компаниями, и частичное освобождение их от преподавательской нагрузки. В-пятых, внимание стоит уделить развитию консалтинга профессоров в компаниях, что часто служит первым шагом к установлению более системных связей и проведению совместных исследований. Консалтинг необходим и при оказании содействия в формировании корпоративных технологических

программ. В этом случае кооперация приобретает форму стратегического партнерства.

В заключение подчеркнем, что проект «Сколтех» представляется дорогостоящим по сравнению с традиционными университетами, однако такая форма и объемы финансирования дают важные результаты в задачах опережающего развития российской промышленности в определенных технологических направлениях. На наш взгляд, этот опыт становится особенно актуальным в рамках приоритетных в настоящее время задач обеспечения технологического суверенитета и технологического лидерства.

Ограничение данного исследования состоит в том, что для анализа были выбраны наиболее успешные кейсы сотрудничества Сколтеха с компаниями, которые не являются отражением всей системы взаимодействий университета с индустрией, а скорее демонстрируют возможные пути развития отношений, дающие полезные результаты для всех сторон. Поэтому дальнейшие направления исследований могут быть связаны с анализом провалов и вызвавших их причин. Опыт изучения провалов есть, но в основном касается работы компаний. Поиск факторов неудач при сотрудничестве разных акторов является более сложной и недостаточно изученной проблемой.

#### Список литературы

1. *Perkmann M., Tartari V., McKelvey M., Autio, E. et al.* Academic Engagement and Commercialisation: A Review of the Literature on University-Industry Relations // *Research Policy*. 2013. Vol. 42, nr 2. P. 423–442. DOI: 10.1016/j.respol.2012.09.007
2. *Dias A., Selan B.* How does university-industry collaboration relate to research resources and technical-scientific activities? An analysis at the laboratory level // *Journal of Technology Transfer*. 2023. Iss. 48. P. 392–415. DOI: 10.1007/s10961-022-09921-5
3. *Steinmo M., Rasmussen E.* The interplay of cognitive and relational social capital dimensions in university-industry collaboration: overcoming the experience barrier // *Research Policy*. 2018. Vol. 47, nr 10. P. 1964–1974. DOI: 10.1016/j.respol.2018.07.004
4. *Galán-Muros V., van der Sijde P., Groenewegen P., Baaken T.* Nurture over nature: How do European universities support their collaboration with business? // *Journal of Technology Transfer*. 2017. Vol. 42, nr 1. P. 184–205. DOI: 10.1007/s10961-015-9451-6
5. *Bellini E., Piroli G., Pennacchio L.* Collaborative know-how and trust in university–industry collaborations: Empirical evidence from ICT firms // *The Journal of Technology Transfer*. 2019. Vol. 44, nr 6. P. 1939–1963. DOI: 10.1007/s10961-018-9655-7
6. *Hemmert M., Bstieler L., Okamoto H.* Bridging the cultural divide: Trust formation in university-industry research collaborations in the US, Japan, and South Korea //

- Technovation. 2014. Vol. 34, nr 10. P. 605–616. DOI: 10.1016/j.technovation.2014.04.006
7. *Oliver A. L., Montgomery K., Barda S.* The multi-level process of trust and learning in university-industry innovation collaborations // *The Journal of Technology Transfer*. 2020. Vol. 45, nr 3. P. 758–779. DOI: 10.1007/s10961-019-09721-4
  8. *Wit-de-Vries E., Dolfsma W.A., van der Windt H.J., Gerkema M.P.* Knowledge transfer in university-industry research partnerships: a review // *The Journal of Technology Transfer*. 2019. Vol. 44, nr 4. P. 1236–1255. DOI: 10.1007/s10961-018-9660-x
  9. *Alexander A., Martin D.P., Manolchev C., Miller K.* University-industry collaboration: using metarules to overcome barriers to knowledge transfer // *The Journal of Technology Transfer*. 2020. Vol. 45, nr 2. P. 371–392. DOI: 10.1007/s10961-018-9685-1
  10. *Юсупова А. Т.* Кооперация науки и бизнеса: уроки сибирского опыта // *Управление наукой: теория и практика*. 2021. Т. 3, № 4. С. 96–103. DOI: 10.19181/sntp.2021.3.4.12
  11. *Scandura A.* University-industry collaboration and firms' R&D effort // *Research Policy*. 2016. Vol. 45, nr 9. P. 1907–1922. DOI: 10.1016/j.respol.2016.06.009
  12. *Wirsich A., Kock A., Strumann C., Schultz C.* Effects of university-industry collaboration on technological newness of firms // *Journal of Product Innovation Management*. 2016. Vol. 33, nr 6. P. 708–725. DOI: 10.1111/jpim.12342.
  13. *Wang Y., Hu R., Li W., Pan X.* Does teaching benefit from university—industry collaboration? Investigating the role of academic commercialization and engagement // *Scientometrics*. 2016. Vol. 106. P. 1037–1055. DOI: 10.1007/s11192-015-1818-9
  14. *Gulbrandsen M., Smeby, J.-C.* Industry funding and university professors' research performance // *Research Policy*. 2005. Iss. 34. P. 932–950. DOI: 10.1016/j.respol.2005.05.004
  15. *Rybnicek R., Königsgruber R.* What makes industry—university collaboration succeed? A systematic review of the literature // *Journal of Business Economics*. 2019. Iss. 89. P. 221–250. DOI: 10.1007/s11573-018-0916-6
  16. *Kamal M. A., Guha S., Begum N. N., Taher M. A.* Drivers of strengthening university—industry collaboration: implications for favorable outcomes // *Higher Education, Skills, and Work-Based Learning*. 2024. Vol. 14, nr 2. P. 237–254. DOI: 10.1108/HESWBL-10-2019-0151
  17. *Sjöö K., Hellström T.* University—industry collaboration: A literature review and synthesis // *Industry and Higher Education*. 2019. Vol. 33, nr 4. P. 275–285. DOI: 10.1177/0950422219829697
  18. *Fan H.-L., Huang M.-H., Chen D.-Z.* Do funding sources matter? The impact of university-industry collaboration funding sources on innovation performance of universities // *Technology Analysis & Strategic Management*. 2019. Vol. 31, nr 11. P. 1368–1380. DOI: 10.1080/09537325.2019.1614158
  19. *Etzkowitz H.* The norms of entrepreneurial science: Cognitive effects of the new university-industry linkages // *Research Policy*. 1998. Vol. 27, nr 8. P. 823–833. DOI: 10.1016/S0048-7333(98)00093-6
  20. *Perkmann M., Walsh K.* Engaging the scholar: Three types of academic consulting and their impact on universities and industry // *Research Policy*. 2008. Vol. 37, nr 10. P. 1884–1891. DOI: 10.1016/j.respol.2008.07.009
  21. *Amara N., Landry, R., Halilem N.* Faculty consulting in natural sciences and engineering: Between formal and informal knowledge transfer // *Higher Education*. 2013. Vol. 65, nr 3. P. 359–384. DOI: 10.1007/s10734-012-9549-9
  22. *Szmal A.* Knowledge transfer activities in university // *Scientific Papers. Organization and Management*. Silesian University of Technology. 2023. Iss. 189. P. 647–663.
  23. *Pfotenhauer S.* Building Global Innovation Hubs // *Does America Need More Innovators? / eds. M. Wisnioski, E. S. Hintz, M. S. Kleine.* The MIT Press, 2019. 410 p.
  24. *Дежина И. Г., Пономарев А.К.* Университеты в условиях перехода к новой модели технологического развития // *Управление наукой: теория и практика*. 2023. Т. 5, № 4. С. 55–70. DOI: 10.19181/sntp.2023.5.4.3.
  25. *Гершман М., Евсеева М., Каменева Е., Глухова М., Яковлева Л.* Бизнес планирует наращивать инвестиции в НИОКР // *Наука. Технологии. Инновации*. Экспресс-информация [Электронный ресурс]. URL: <https://issek.hse.ru/news/965772399.html> (дата обращения: 11.07.2025).
  26. *Власова В.В., Чичканов Н.Ю.* Открытость корпоративной науки в российском хайтеке // *Наука. Технологии. Инновации*. Экспресс-информация [Электронный ресурс]. URL: <https://issek.hse.ru/news/1050626713.html> (дата обращения: 11.07.2025).
  27. *Крылов П. А.* Проблема трансфера технологий от науки в бизнес // *Вестник Московского университета. Серия 6. Экономика*. 2021. № 3. С. 220–239. DOI: 10.38050/013001052021310
  28. *Усманов М. Р., Шушкин М. А., Назаров М. Г., Крылов П. А.* Барьеры, препятствующие эффективному взаимодействию российских университетов и бизнес-компаний // *Университетское управление: практика и анализ*. 2021. Т. 25, № 1. С. 83–93. DOI: 10.15826/umpra.2021.01.006
  29. *Дежина И., Медовников Д., Розмирович С.* Оценки спроса российского среднего технологического бизнеса на сотрудничество с вузами // *Журнал новой экономической ассоциации*. 2018. № 4 (36). С. 81–105. DOI: 10.31737/2221-2264-2017-36-4-4
  30. *Дежина И., Симачев Ю.* Связанные гранты для стимулирования партнерства компаний и университетов в инновационной сфере: стартовые эффекты применения в России // *Журнал Новой экономической ассоциации*. 2013. № 3. С. 99–122.
  31. *Гершман М. А., Евсеева М. В., Каменева Е. Г., Лапочкина В. В.* Субсидирование научно-производственной кооперации в России: оценка эффектов // *Вопросы экономики*. 2025. № 3. С. 48–75. DOI: 10.32609/0042-8736-2025-3-48-75
  32. *Гохберг Л. М., Гершман М. А., Бредихин С. В.* Делаем науку в России: спрос на меры политики [Электронный ресурс]. URL: <https://issek.hse.ru/news/1008163998.html> (дата обращения: 11.07.2025)
  33. *Васильева И. Н., Крисько М. О., Корнеева Н. Д., Розова О. И.* Востребованность инструментов и механизмов, созданных в ходе реализации плана мероприятий Стратегии научно-технологического развития РФ, и влияние предлагаемых мероприятий на социально-экономическое развитие Российской Федерации // *Социология науки и технологий*. 2022. № 3. С. 118–142. DOI: 10.24412/2079-0910-2022-3-118-142.

34. Дементьев В., Гершман М., Китова Г., Гохберг Л. Адаптация господдержки науки и технологий к новым условиям // Наука. Технологии. Инновации. Экспресс-информация. [Электронный ресурс]. URL: <https://issek.hse.ru/news/915632315.html> (дата обращения: 11.07.2025).

35. Гершман М. А., Евсеева М. В., Чичканов Н. Ю. Спрос на господдержку инноваций // Наука. Технологии. Инновации. Экспресс-информация [Электронный ресурс]. URL: <https://issek.hse.ru/news/1031162659.html> (дата обращения: 11.07.2025).

36. Каталевский Д. Ю., Космодемьянская Н. В., Гришин А. Г. Управление портфелем научно-исследовательских разработок: опыт Сколковского института науки и технологий // Российский журнал менеджмента. 2024. Т. 22, № 4. С. 635–654. DOI: 10.21638/spbu18.2024.401

### References

1. Perkmann M., Tartari V., McKelvey M., Autio, E. et al. Academic Engagement and Commercialisation: A Review of the Literature on University-Industry Relations. *Research Policy*, 2013, vol. 42, nr 2, pp. 423–442. doi 10.1016/j.respol.2012.09.007 (In Eng.).

2. Dias A., Selan B. How does university-industry collaboration relate to research resources and technical-scientific activities? An analysis at the laboratory level. *Journal of Technology Transfer*, 2023, iss. 48, pp. 392–415. doi 10.1007/s10961-022-09921-5 (In Eng.).

3. Steinmo M., Rasmussen E. The interplay of cognitive and relational social capital dimensions in university-industry collaboration: overcoming the experience barrier. *Research Policy*, 2018, vol. 47, nr 10, pp. 1964–1974. doi 10.1016/j.respol.2018.07.004 (In Eng.).

4. Galán-Muros V., van der Sijde P., Groenewegen P., Baaken T. Nurture over nature: How do European universities support their collaboration with business? *Journal of Technology Transfer*, 2017, vol. 42, nr 1, pp. 184–205. doi 10.1007/s10961-015-9451-6 (In Eng.).

5. Bellini E., Piroli G., Pennacchio L. Collaborative know-how and trust in university-industry collaborations: Empirical evidence from ICT firms. *The Journal of Technology Transfer*, 2019, vol. 44, nr 6, pp. 1939–1963. doi 10.1007/s10961-018-9655-7 (In Eng.).

6. Hemmert M., Bstieler L., Okamuro H. Bridging the cultural divide: Trust formation in university-industry research collaborations in the US, Japan, and South Korea. *Technovation*, 2014, vol. 34, nr 10, pp. 605–616. doi 10.1016/j.technovation.2014.04.006 (In Eng.).

7. Oliver A. L., Montgomery K., Barda S. The multi-level process of trust and learning in university-industry innovation collaborations. *The Journal of Technology Transfer*, 2020, vol. 45, nr 3, pp. 758–779. doi 10.1007/s10961-019-09721-4 (In Eng.).

8. Wit-de-Vries E., Dolfsma W. A., van der Windt H. J., Gerkema M. P. Knowledge transfer in university-industry research partnerships: a review. *The Journal of Technology Transfer*, 2019, vol. 44, nr 4, pp. 1236–1255. doi 10.1007/s10961-018-9660-x (In Eng.).

9. Alexander A., Martin D. P., Manolchev C., Miller K. University-industry collaboration: using metarules to overcome barriers to knowledge transfer. *The Journal of Technology Transfer*, 2020, vol. 45, nr 2, pp. 371–392. doi 10.1007/s10961-018-9685-1 (In Eng.).

10. Yusupova A. T. Kooperatsiya nauki i biznesa: uroki sibirskogo opyta [Research and business cooperation: lessons of the Siberian experience]. *Upravlenie naukoj: teoriya i praktika*, 2021, vol. 3, nr 4, pp. 96–103. doi 10.19181/smt.2021.3.4.12 (In Russ.).

11. Scandura A. University-industry collaboration and firms' R&D effort. *Research Policy*, 2016, vol. 45, nr 9, pp. 1907–1922. doi 10.1016/j.respol.2016.06.009 (In Eng.).

12. Wirsich A., Kock A., Strumann C., Schultz C. Effects of university-industry collaboration on technological newness of firms. *Journal of Product Innovation Management*, 2016, vol. 33, nr 6, pp. 708–725. doi 10.1111/jpim.12342. (In Eng.).

13. Wang Y., Hu R., Li W., Pan X. Does teaching benefit from university-industry collaboration? Investigating the role of academic commercialization and engagement. *Scientometrics*, 2016, vol. 106, pp. 1037–1055. doi 10.1007/s11192-015-1818-9 (In Eng.).

14. Gulbrandsen M., Smeby, J.-C. Industry funding and university professors' research performance. *Research Policy*, 2005, iss. 34, pp. 932–950. doi 10.1016/j.respol.2005.05.004 (In Eng.).

15. Rybnicek R., Königgruber R. What makes industry-university collaboration succeed? A systematic review of the literature. *Journal of Business Economics*, 2019, iss. 89, pp. 221–250. doi 10.1007/s11573-018-0916-6 (In Eng.).

16. Kamal M. A., Guha S., Begum N. N., Taher M. A. Drivers of strengthening university-industry collaboration: implications for favorable outcomes. *Higher Education, Skills, and Work-Based Learning*, 2024, vol. 14, nr 2, pp. 237–254. doi 10.1108/HESWBL-10-2019-0151 (In Eng.).

17. Sjöö K., Hellström T. University-industry collaboration: A literature review and synthesis. *Industry and Higher Education*, 2019, vol. 33, nr 4, pp. 275–285. doi 10.1177/0950422219829697 (In Eng.).

18. Fan H.-L., Huang M.-H., Chen D.-Z. Do funding sources matter? The impact of university-industry collaboration funding sources on innovation performance of universities. *Technology Analysis & Strategic Management*, 2019, vol. 31, nr 11, pp. 1368–1380. doi 10.1080/09537325.2019.1614158 (In Eng.).

19. Etkowitz H. The norms of entrepreneurial science: Cognitive effects of the new university-industry linkages. *Research Policy*, 1998, vol. 27, nr 8, pp. 823–833. doi 10.1016/S0048-7333(98)00093-6 (In Eng.).

20. Perkmann M., Walsh K. Engaging the scholar: Three types of academic consulting and their impact on universities and industry. *Research Policy*, 2008, vol. 37, nr 10, pp. 1884–1891. doi 10.1016/j.respol.2008.07.009 (In Eng.).

21. Amara N., Landry, R., Halilem N. Faculty consulting in natural sciences and engineering: Between formal and informal knowledge transfer. *Higher Education*, 2013, vol. 65, nr 3, pp. 359–384. doi 10.1007/s10734-012-9549-9 (In Eng.).

22. Szmaj A. Knowledge transfer activities in university. *Scientific Papers. Organization and Management. Silesian University of Technology*, 2023, iss. 189, pp. 647–663. (In Eng.).

23. Pfothner S. Building Global Innovation Hubs / Does America Need More Innovators? / eds. M. Wisnioski, E. S. Hintz, M. S. Kleine. The MIT Press, 2019. 410 p. (In Eng.).

24. Dezhina I. G., Ponomarev A. K. Universitety v usloviyakh perekhoda k novoi modeli tekhnologicheskogo razvitiya [Universities in transition to a new model of technological development]. *Upravlenie naukoj: teoriya*

*i praktika*, 2023, vol. 5, nr 4, pp. 55–70. doi 10.19181/smt.2023.5.4.3 (In Russ.).

25. Gershman M., Evseeva M., Kameneva E., Glukhova M., Yakovleva L. Biznes planiruet narashchivat' investitsii v NIOKR [Business plans to increase investments in R&D]. *Nauka. Tekhnologii. Innovatsii. Ekspres-informatsiya*, available at: <https://issek.hse.ru/news/965772399.html> (accessed 11.07.2025). (In Russ.).

26. Vlasova V. V., Chichkanov N. Yu. Otkrytost' korporativnoi nauki v rossiiskom khaiteke [Openness of corporate science in Russian high-tech]. *Nauka. Tekhnologii. Innovatsii. Ekspres-informatsiya*, available at: <https://issek.hse.ru/news/1050626713.html> (accessed 11.07.2025). (In Russ.).

27. Krylov P. A. Problema transfera tekhnologii ot nauki v biznes [The problem of technology transfer from science to business]. *Vestnik Moskovskogo universiteta. Seriya 6. Ekonomika*, 2021, nr 3, pp. 220–239. doi 10.38050/013001052021310 (In Russ.).

28. Usmanov M. R., Shushkin M. A., Nazarov M. G., Krylov P. A. Bar'ery, prep'yatstvuyushchie effektivnomu vzaimodeistviyu rossiiskikh universitetov i biznes-kompanii [Barriers to effective interaction of Russian universities and companies]. *Universitetskoe upravlenie: praktika i analiz*, 2021, vol. 25, nr 1, pp. 83–93. doi 10.15826/umpa.2021.01.006 (In Russ.).

29. Dezhina I., Medovnikov D., Razmirovich S. Otsenki sprosa rossiiskogo srednego tekhnologicheskogo biznesa na sotrudnichestvo s vuzami [Evaluating the demand of Russian medium-size technological companies in cooperation with higher educational institutes]. *Zhurnal novej ekonomicheskoi assotsiatsii*, 2018, iss. 4 (36), pp. 81–105. doi 10.31737/2221-2264-2017-36-4-4 (In Russ.).

30. Dezhina I., Simachev Yu. Svyazannye granty dlya stimulirovaniya partnerstva kompanii i universitetov v innovatsionnoi sfere: startovye efekty primeneniya v Rossii [Matching grants for stimulating partnerships between companies and universities in innovation area: initial effects in Russia]. *Zhurnal novej ekonomicheskoi assotsiatsii*, 2013, iss. 3, pp. 99–122. (In Russ.).

31. Gershman M. A., Evseeva M. V., Kameneva E. G., Lapochkina V. V. Subsidirovaniye nauchno-proizvodstvennoi kooperatsii v Rossii: otsenka effektivnosti [Impact assessment of subsidized academia—industry cooperation in Russia]. *Voprosy Ekonomiki*, 2025, nr 3, pp. 48–75. doi 10.32609/0042-8736-2025-3-48-75. (In Russ.).

32. Gokhberg L. M., Gershman M. A., Bredikhin S. V. Delaem nauku v Rossii: spros na mery politiki [Doing science in Russia: demand of policy measures], available at: <https://issek.hse.ru/news/1008163998.html> (accessed 11.07.2025). (In Russ.).

33. Vasilyeva I., Krisko M., Korneeva N., Rozova O. Vostrebovannost' instrumentov i mekhanizmov, sozdannykh v khode realizatsii plana meropriyatii Strategii nauchno-tekhnologicheskogo razvitiya RF, i vliyanie predlagayemykh meropriyatii na sotsial'no-ekonomicheskoe razvitiye Rossiiskoi Federatsii [The relevance of tools and mechanisms created during the implementation of the action plan of the strategy of scientific and technological development of the Russian Federation and the impact of the proposed measures on the socio-economic development of the Russian Federation]. *Sotsiologiya nauki i tekhnologii*, 2022, nr 3, pp. 118–142. doi 10.24412/2079-0910-2022-3-118-142 (In Russ.).

34. Dement'ev V., Gershman M., Kitova G., Gokhberg L. Adaptatsiya gospodderzhki nauki i tekhnologii k novym usloviyam [Adaptation of the government support of science and technology to new conditions], available at: <https://issek.hse.ru/news/915632315.html> (accessed 11.07.2025). (In Russ.).

35. Gershman M. A., Evseeva M. V., Chichkanov N. Yu. Spros na gospodderzhku innovatsii [Demand for the government support of innovations], available at: <https://issek.hse.ru/news/1031162659.html> (accessed 11.07.2025). (In Russ.).

36. Katalevsky D. Y., Kosmodemianskaya N. V., Grishin A. G. Upravlenie portfelem nauchno-issledovatel'skikh razrabotok: opyt Skolkovskogo instituta nauki i tekhnologii [A portfolio approach to the management of R&D projects of a technological university: The case of the Skolkovo Institute of Science and Technology]. *Rossiiskii zhurnal menedzhmenta*, 2024, vol. 22, nr 4, pp. 635–654. doi 10.21638/spbu18.2024.401 (In Russ.).

#### Информация об авторах / Information about the authors

**Дежина Ирина Геннадиевна** – доктор экономических наук, руководитель Аналитического департамента научно-технологического развития, Сколковский институт науки и технологий; [i.dezhina@skoltech.ru](mailto:i.dezhina@skoltech.ru); ORCID 0000-0002-3402-3433.

**Пономарев Алексей Константинович** – кандидат технических наук, старший вице-президент по связям с промышленностью, Сколковский институт науки и технологий; [ponomarev@skoltech.ru](mailto:ponomarev@skoltech.ru); Scopus AuthorID: 56896338200.

**Джабраилов Шамхал Азад-оглы** – кандидат экономических наук, вице-президент по технологическим партнерствам, Сколковский институт науки и технологий; [s.jabrailov@skoltech.ru](mailto:s.jabrailov@skoltech.ru).

**Космодемьянская Наталия Владимировна** – руководитель Департамента сопровождения проектов, Сколковский институт науки и технологий; [n.kosmodemianskaya@skoltech.ru](mailto:n.kosmodemianskaya@skoltech.ru); ORCID 0000-0001-7373-7976.

**Irina G. Dezhina** – Dr. hab (Economics), Head of the Analytical Department of S&T Development, Skolkovo Institute of Science and Technology; [i.dezhina@skoltech.ru](mailto:i.dezhina@skoltech.ru); ORCID 0000-0002-3402-3433.

**Alexey K. Ponomarev** – PhD (Engineering), Senior Vice President for Industrial Cooperation, Skolkovo Institute of Science and Technology; [ponomarev@skoltech.ru](mailto:ponomarev@skoltech.ru); Scopus AuthorID: 56896338200.

**Shamkhal A.-O. Jabrailov** – PhD (Economics), Vice President for Technology Partnership, Skolkovo Institute of Science and Technology; [s.jabrailov@skoltech.ru](mailto:s.jabrailov@skoltech.ru).

**Natalia V. Kosmodemianskaya** – Head of the Project Support Department, Skolkovo Institute of Science and Technology; [n.kosmodemianskaya@skoltech.ru](mailto:n.kosmodemianskaya@skoltech.ru); ORCID 0000-0001-7373-7976.

## ИННОВАЦИОННАЯ АКТИВНОСТЬ ВУЗОВ: АНАЛИЗ ПРАКТИК ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ С БИЗНЕСОМ И ГОСУДАРСТВОМ

*А. Х. Шелепаева*

*Финансовый университет при Правительстве РФ  
Россия, 125167, Москва, Ленинградский пр-т, д.49/2;  
akshelepaeva@fa.ru*

*Аннотация.* Настоящее исследование сфокусировано на анализе форм кооперации университетов и бизнес-структур в сфере организации инновационной деятельности. Актуальность работы обусловлена необходимостью поиска эффективных конфигураций взаимодействия, адаптированных к современным экономическим реалиям. Целью статьи является выявление и систематизация эффективных моделей университетско-предпринимательского партнерства на основе компаративного анализа сложившихся практик в российской высшей школе. Методологический аппарат исследования включает качественный, количественный и каузальный анализ. Эмпирическую базу составили данные официальной государственной статистики и специализированных аналитико-статистических сборников за период с 2019 по 2024 год. В результате проведенного исследования была разработана типология инновационного университета, ключевым критерием которой выступил уровень интеграции с бизнес-средой и государственными институтами. В зависимости от уровня зрелости университетско-предпринимательского партнерства выделены три основные модели: предпринимательская, кластерная и экосистемная. Разработана матрица критериев оценивания этапов жизненного цикла в процессе развития стратегического партнерства. В ходе анализа идентифицированы ключевые барьеры, препятствующие эффективному взаимодействию: недостаточная вовлеченность бизнес-сообщества, дефицит экспертизы в области коммерциализации технологий и отсутствие адаптивных механизмов институциональной и финансовой поддержки. Результаты подчеркивают необходимость использования дифференцированного подхода к формированию партнерств с учетом отраслевых, экономических и институциональных контекстов. На основе эмпирических данных и кейс-анализа сформулированы практические рекомендации для оптимизации систем управления инновациями в российских университетах. Выводы исследования представляют ценность для руководителей высших учебных заведений, органов управления образованием и наукой, а также для исследователей, занимающихся проблемами инновационного развития и трансфера технологий.

*Ключевые слова:* инновации в образовании, инновации, бизнес-партнеры, инновационная активность университетов, коммерциализация исследований, показатели инновационной активности

*Для цитирования:* Шелепаева А. Х. Инновационная активность вузов: анализ практик взаимодействия с бизнесом и государством // Университетское управление: практика и анализ. 2025. Т. 29, № 3. С. 36–49. DOI: 10.15826/umpra.2025.03.0019

## INNOVATION ACTIVITY OF UNIVERSITIES: ANALYSIS OF PRACTICES OF COOPERATION WITH BUSINESS AND GOVERNMENT

*A. Kh. Shelepaeva*

*Financial University under the Government of the Russian Federation  
49/2 Leningradsky ave., Moscow, 125167, Russian Federation;  
akshelepaeva@fa.ru*

*Abstract.* This study focuses on analyzing the forms of cooperation between universities and business structures in organizing innovation activities. The relevance of the work is determined by the need to identify effective configurations of interaction adapted to contemporary economic realities. The purpose of the article is to identify and systematize effective models of university–business partnership based on a comparative analysis of existing practices in Russian

higher education. The methodological framework of the research combines qualitative, quantitative, and causal analysis. The empirical basis includes data from official state statistics and specialized analytical and statistical collections covering the period from 2019 to 2024. As a result of the study, a typology of the innovative university was developed, with the level of integration with the business environment and government institutions serving as the key criterion. Depending on the maturity of university–business partnerships, three main models were identified: entrepreneurial, cluster, and ecosystemic. A matrix of criteria was designed to assess the stages of the life cycle in the development of strategic partnerships. The analysis identified key barriers to effective cooperation, including insufficient engagement of the business community, lack of expertise in technology commercialization, and the absence of adaptive institutional and financial support mechanisms. The findings emphasize the necessity of adopting a differentiated approach to forming partnerships, taking into account sectoral, economic, and institutional contexts. Based on empirical data and case analysis, the study formulates practical recommendations for optimizing innovation management systems in Russian universities. The conclusions are valuable for university administrators, education and science policymakers, as well as researchers studying innovation development and technology transfer.

*Keywords:* educational innovation, innovation, business partners, university innovation activity, research commercialization, innovation performance indicators

*For citation:* Shelepaeva A. Kh. Innovation Activity of Universities: Analysis of Practices of Cooperation with Business and Government. *University Management: Practice and Analysis*, 2025, vol. 29, nr 3, pp. 36–49. doi 10.15826/umpa.2025.03.0019 (In Russ.).

## Введение

Цифровая трансформация оказывает комплексное воздействие на ключевые сферы человеческой деятельности. Технологическая эволюция предопределяет трансформацию социальных институтов, где потребность в генерации инновационных решений и продуктов приводит к изменениям не только в производственной сфере, но и в системе профессиональной подготовки кадров.

В условиях глобальной цифровизации и трансформации экономики знаний инновации становятся ключевым драйвером развития высшего образования [1]. Российские университеты сталкиваются с необходимостью адаптации к новым вызовам, включая усиление конкуренции на международном рынке образовательных услуг, внедрение цифровых технологий и изменение запросов со стороны студентов и работодателей [2]. Управление инновациями в вузах требует системного подхода, основанного на эффективных моделях, позволяющих минимизировать риски и максимизировать отдачу от инновационной деятельности [3–4].

Управление инновациями в вузах – ключевой фактор конкурентоспособности в условиях глобальной цифровизации и трансформации образования. Актуализируется проблема коммерциализации вузовских инноваций и развитие предпринимательской деятельности студентов. Эффективное управление инновационными процессами предполагает необходимость применения системного подхода, базирующегося на научно обоснованных моделях, которые направлены на снижение рисков и оптимизацию результатов инновационной деятельности [5].

Исследования в области инновационного менеджмента [6–7] свидетельствуют о существовании множества концептуальных моделей управления, отличающихся структурой, методологическими основаниями и областями использования. Выбор оптимальной модели традиционно определяется спецификой организационного контекста, отраслевой принадлежностью и стратегическими ориентирами инновационного развития. В последнее время особую значимость в этом контексте приобрела проблема выбора адекватной модели для регулирования взаимодействия между академическими институтами, государственными органами и бизнес-структурами.

Актуальность данной проблемы усиливается в условиях перехода к экономике знаний, где университеты не только играют роль образовательных и научных центров, но и становятся безусловными драйверами инновационного развития на региональном и национальном уровнях. Такие вызовы современности, как обостряющаяся глобальная конкуренция, достижение технологического суверенитета и задачи импортозамещения, актуализируют необходимость эффективной коммерциализации результатов интеллектуальной деятельности. В данном контексте партнерство между университетами и бизнесом из второстепенной активности трансформируется в стратегический императив. Однако практическая реализация этого взаимодействия зачастую отличается фрагментарностью и отсутствием системного подхода, что и составляет ядро исследуемой проблемы.

Цель исследования – поиск эффективных моделей взаимодействия университетов и бизнеса для повышения инновационной активности российских вузов.

Исследование базируется на кейс-анализе форматов управления инновациями в России с оценкой применяемых моделей и их эффективности на основе статистических данных и разработанных критериев оценивания. Данное исследование позволит оценить, какие модели управления инновациями наиболее эффективны в российских вузах, и предложить пути их совершенствования. Результаты могут быть полезны администрациям университетов, регуляторам образования и исследователям инновационных процессов.

## Обзор литературы

Глобальные изменения в структуре промышленного производства требуют кардинального обновления подходов к подготовке профессиональных кадров. В условиях инновационной экономики и четвертой промышленной революции от выпускников высших учебных заведений требуется не только фундаментальная профессиональная подготовка, но и наличие предпринимательских компетенций, особенно в сфере технологического предпринимательства. Как отмечают исследователи [8], это становится критически важным фактором для успешной коммерциализации инноваций и адаптации к динамично изменяющимся требованиям рынка труда. В данном контексте образовательные программы должны интегрировать компоненты, развивающие навыки проектного управления, коммерциализации технологий и создания стартапов, что соответствует современным трендам в области подготовки кадров для наукоемких отраслей экономики.

В научной литературе взаимодействие между университетами и бизнес-структурами традиционно репрезентируется в контексте обеспечения успешной трудовой адаптации выпускников [9]. В качестве инновационной модели данного взаимодействия, например, Оренбургский государственный университет реализует образовательную практику, интегрированную в производственную среду, что направлено на формирование у обучающихся профессиональных компетенций, актуальных для реального сектора экономики. Данный подход соответствует парадигме «Университета 1.0», которая ориентирована исключительно на образовательный процесс. Функция университетов эволюционировала, выйдя за традиционные рамки генерации и трансляции знаний. В современном контексте на высшие учебные заведения возлагается расширенная ответственность, предполагающая активную роль в качестве катализатора социальных трансформаций и устойчивого развития, направленного

на удовлетворение многообразных потребностей как индивида, так и общества в целом [10].

На современном этапе развития системы высшего образования доминируют две модели университета: исследовательского и предпринимательского [11]. В первом случае речь идет о концепции «Университета 2.0», сочетающего образование с научно-исследовательской деятельностью. Вторым случаем представляет собой эволюционную модель высшего учебного заведения, основанную на триединой интеграции ключевых функций – образовательной, исследовательской и предпринимательской, – которой Генри Эцковиц дал название «Университет 3.0» [12].

Как отмечают исследователи [13–14], современные университеты в рамках концепции «Университет 3.0» трансформируются в полноправных участников инновационных экосистем, приобретая роль драйверов экономического развития через механизмы коммерциализации знаний, создания стартапов и взаимодействия с промышленными партнерами. Такая трансформация отражает глобальные тенденции перехода к экономике знаний и возрастающую роль университетов как центров инновационного развития.

Модели взаимодействия университетов и внешних структур были рассмотрены и систематизированы группой ученых под руководством С. Брэдли [15]. Они выделили четыре основных способа коллаборации: тройная спираль (университет – бизнес – государство); использование множественных каналов взаимодействия; применение системы открытых инноваций и экосистема открытого обмена знаниями.

*Тройная спираль*, разработанная Эцковицем и Лейдесдорфом, фокусируется на анализе нелинейных и взаимопересекающихся связей между университетами, промышленностью и государственными институтами. Её ядро составляет тезис о том, что эти субъекты, сохраняя свои уникальные функции, начинают частично брать на себя роли друг друга, формируя гибридные организационные структуры, и порождают синергетический эффект [12].

В противовес унитарному подходу модель Керра (*множественность каналов взаимодействия*) постулирует, что университет взаимодействует с внешними стейкхолдерами не как монолит, а как децентрализованная система. Различные его подразделения (факультеты, лаборатории, исследовательские центры) могут одновременно выстраивать множество разноформатных и разноуровневых связей с компаниями, формируя тем самым гетерогенную и устойчивую сеть коллабораций [16].

В контексте принципов открытых инноваций – парадигмы, инициированной Чесбро, – университет рассматривается как равноправный игрок в экосистеме создания и коммерциализации знаний [17]. Это подразумевает двунаправленный поток технологий и интеллектуальной собственности: университет выступает не только как провайдер, отвечающий за распространение существующих НИОКР, но и как реципиент (заимствует внешние идеи и патенты для доработки и внедрения).

Экосистема открытого обмена знаниями предполагает неформальные модели передачи знаний. Данный подход, включающий лицензии с открытым исходным кодом (например, Creative Commons), смещает фокус с протекционистского патентования на максимально широкое распространение знаний. Его эффективность обеспечивается за счёт создания стандартизированных правовых режимов, снижающих транзакционные издержки, и поддержки неформальных практик обмена, где технологические трансферные офисы играют роль посредников-катализаторов [18].

Выявление и описание существующих типов взаимодействия, однако, не является самоцелью. Следующим логическим этапом исследования выступает переход от классификации форм взаимодействия к выявлению критериев их эффективности. Данный переход обусловлен необходимостью не только констатировать наличие связей, но и оценить их качество, результативность и вклад в достижение стратегических целей системы. Таким образом, фокус смещается с вопроса: «Как взаимодействуют акторы?» на другой: «Насколько эффективно и ценностно это взаимодействие?»

Детальному анализу ключевых факторов, детерминирующих успешность взаимодействия академических и промышленных организаций в европейском контексте, посвящено исследование австрийских ученых [19]. В этой работе индикаторы успеха были систематизированы в рамках следующей таксономии:

1. *Институциональные факторы*, включающие характеристики регуляторной среды и государственного управления, такие как законодательные рамки, фискальные стимулы и наличие программ государственной поддержки публично-частного партнерства в сфере НИОКР.

2. *Человеческий капитал*, под которым понимается профессиональная компетентность и исследовательский потенциал академического персонала университета, а также управленческие компетенции и стратегическая ориентация руководства компаний-партнеров.

3. *Характер и интенсивность связей*, определяемые уровнем стратегической интеграции партнеров, глубиной вовлеченности в совместные проекты и объемом софинансирования исследований и разработок.

4. *Инфраструктурные условия*, подразумевающие наличие необходимой материально-технической базы, специализированных подразделений (например, офисов трансфера технологий) и платформ для организации совместной деятельности.

Рыбничек Р. и Кёнигсгрубер Р. приходят к выводу, что успех взаимодействия является многомерным понятием и зависит от сложной комбинации организационных, межличностных, процессуальных и контекстуальных факторов. Ни один фактор в отдельности не гарантирует успеха; скорее, необходимо целостное управление всеми этими аспектами.

На основе рассмотренных факторов показатели эффективности были объединены в материальные и нематериальные группы [20]. К материальным объектам отнесены количество патентов и научно-технических статей, результаты высокотехнологических производств [21–23]. Все виды услуг (культурных, креативных, информационных и т.д.), экспортируемых в процессе взаимодействия, отнесены к нематериальным объектам [24–26].

В рамках модели «тройной спирали» (правительство – университет – бизнес), предложенной для анализа инновационной экономики, университетам часто отводится ключевая интеграционная функция. В качестве методологической основы для оценки перспективности совместных проектов авторы исследования [27] предлагают использовать систему из четырех взаимосвязанных критериев:

1. *Оптимизация ресурсов* (минимизация затрат).

2. *Сокращение временных рамок* (минимизация срока реализации).

3. *Управление рисками* (минимизация вероятности провала проекта).

4. *Максимизация полезного эффекта* (достижение максимальной потенциальной выгоды).

Предложенный набор показателей позволяет провести прогнозную оценку результативности и устойчивости планируемого сотрудничества до его фактической реализации. А результат взаимодействия, который может обеспечиваться за счет использования сетевой платформы открытых инноваций, будет оцениваться уже по следующим ключевым показателям [28]:

1. *Публикационная активность* (количество и качество научных публикаций на одного ученого).

2. *Создание лабораторий* внешними участниками коллаборации.

3. *Грантовая активность* (привлечение конкурсного финансирования для совместных проектов).

4. *Создание объектов интеллектуальной собственности* (патенты, ноу-хау и т.д.).

Другой подход, который позволяет выделить критерии эффективности, – это рассмотрение

этапов жизненного цикла вуза в процессе развития стратегического партнерства. Направления развития инновационной активности могут быть описаны через четыре этапа – зарождение, рост, зрелость и затухание [29–30], – которые позволяют выделить критерии оценивания уровня сформированности инновационной экосистемы.

Таблица 1

**Матрица критериев по этапам развития стратегического партнерства**

Table 1

**Matrix of criteria by stages of development of a strategic partnership**

Этапы развития	Критерии	Описание критериев
Зарождение	<i>Организация специализированных структур</i>	Открытие технологических инкубаторов и центров инноваций
	<i>Развитие делового сотрудничества</i>	Наличие партнерских отношений с производственными компаниями и коммерческими организациями для внедрения научных разработок в практическую сферу
	<i>Поддержка предпринимательских инициатив</i>	Внедрение программ, способствующих развитию стартапов и трансформации научных концепций в рыночные продукты, включая юридическую и маркетинговую помощь
Рост	<i>Привлечение дополнительного финансирования</i>	Активный поиск и получение средств через грантовые конкурсы, частные инвестиции и участие в государственных программах поддержки инноваций
	<i>Модернизация исследовательской инфраструктуры</i>	Обновление оборудования и расширение возможностей лабораторий для проведения как фундаментальных, так и прикладных научных изысканий
	<i>Обновление образовательных траекторий</i>	Внедрение в учебные планы дисциплин, развивающих навыки инновационной деятельности и технологического предпринимательства среди студентов и аспирантов
	<i>Включение в научно-технические инициативы</i>	Активное участие в федеральных и региональных программах, способствующее встраиванию университета в систему национальных инноваций
	<i>Углубление взаимодействия с реальным сектором экономики</i>	Развитие партнерских отношений с промышленными компаниями, включая совместные НИОКР и внедрение перспективных технологических решений
Зрелость	<i>Создание интегрированных научно-производственных площадок</i>	Организация технопарков и кластерных объединений, интегрирующих образовательные учреждения, промышленные предприятия и бизнес-сообщество в единую инновационную сеть
	<i>Формирование системы технологического трансфера</i>	Наличие специализированных структур, обеспечивающих практическое внедрение результатов научных исследований в промышленное производство
	<i>Включение в мировое научное сообщество</i>	Активное сотрудничество с зарубежными исследовательскими центрами и участие в международных научных программах для интеграции в глобальное инновационное пространство
	<i>Совершенствование механизмов внедрения разработок</i>	Встраивание эффективной системы защиты интеллектуальной собственности (патенты, лицензии) и создание дочерних предприятий для коммерциализации научных достижений
	<i>Подготовка нового поколения технологических лидеров</i>	Внедрение образовательных программ, ориентированных на развитие предпринимательских компетенций, и формирование культуры инновационного мышления среди студентов и исследователей

Этапы развития	Критерии	Описание критериев
Затухание	<i>Структурная трансформация управления</i>	Пересмотр организационной архитектуры вуза для повышения результативности координации научной и инновационной работы
	<i>Реструктуризация научных подразделений</i>	Рационализация работы исследовательских центров и инновационных отделов через их укрупнение, реорганизацию или изменение специализации
	<i>Диверсификация академического портфеля</i>	Переориентация ресурсов на перспективные направления подготовки и научные исследования с высоким потенциалом востребованности
	<i>Расширение финансовой базы</i>	Активный поиск внебюджетных инвестиционных возможностей через партнерство с коммерческими структурами и международными научными фондами
	<i>Работа с выпускниками</i>	Системное взаимодействие с alumni-сообществом для поддержания профессиональных связей и привлечения их экспертного и ресурсного потенциала

Данная матрица критериев позволяет оценить динамику инновационного развития университета в контексте его жизненного цикла и может служить основой для стратегического планирования в высших учебных заведениях.

### Методология исследования

Традиционные подходы к анализу университета, рассматривающие его как иерархическую организацию, «фабрику знаний» или субъект рынка, не способны адекватно оценить сложность, адаптивность и взаимосвязанность современного университета, функционирующего не в вакууме, а в плотной сети внутренних и внешних связей. Для преодоления этой ограниченности требуется принципиально иная системная рамка, поэтому в качестве основной методологии был использован экосистемный подход. Он рассматривает университет не как изолированную сущность, а как живой, открытый, сложно организованный и саморазвивающийся организм, интегрированный в более широкую среду.

Организация исследования состояла из трех последовательных этапов:

#### Этап I. Теоретико-аналитический

Основной целью являлось проведение анализа научной литературы, формирование концептуальной модели и исследовательского инструментария. Был проведен *качественный* (содержательный анализ существующих концептуальных моделей управления инновационными процессами в вузах) и *количественный анализ* (сбор и обработка статистических данных для анализа динамики изменений).

#### Этап II. Эмпирический

На данном этапе осуществлялись сбор, обработка и интерпретация полученных данных для проверки выдвинутых положений. В качестве методов исследования были использованы:

- Качественный (тематический) анализ документов, направленный на выявление критериев оценивания уровня взаимодействия;
- Статистический анализ, предполагающий обработку и интерпретацию количественных данных;
- Кейс-study, или казуальный анализ существующих практик взаимодействия.

#### Этап III. Практический

Формирование выборочной совокупности на данном этапе обеспечивалось методом стратифицированного отбора, гарантировавшим её репрезентативность по ключевым критериям инновационной активности вузов – участников программы «Приоритет 2030». К ним были отнесены: уровень доходности результатов исследовательской деятельности, результаты лицензирования (количество патентов, привлеченные средства за счет интеллектуальной собственности), количество специализированных структур (бизнес-инкубаторы, технопарки, малые предприятия).

Для решения исследовательских задач был сформирован массив данных из следующих источников:

#### 1. Официальная государственная статистика:

- Отчетные материалы Министерства науки и высшего образования РФ;
- Данные мониторинга эффективности деятельности вузов.

**2. Аналитические и статистические сборники:**

Публикации Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики» (НИУ ВШЭ).

Фокус исследования был направлен на период с 2019 по 2024 гг. Предметом анализа являлись два основных вопроса:

- Какие модели взаимодействия университетов и бизнеса наиболее эффективны для повышения инновационной активности российских вузов в сравнении с мировыми практиками?
- На каком этапе развития находятся университеты, включенные в программу «Приоритет 2030», в процессе построения стратегического партнерства с бизнесом и государством?

**Результаты**

Современные университеты играют ключевую роль в формировании инновационных экосистем, выступая связующим звеном между академической средой, бизнес-сообществом и государственными институтами. В контексте коммерциализации знаний и технологического предпринимательства особый интерес представляют модели взаимодействия вузов с промышленными партнерами.

Результаты исследования 2023 года демонстрируют значимость межведомственного сотрудничества для инновационного развития предприятий [31]. Согласно полученным данным, в сфере обрабатывающей промышленности кооперационные связи в инновационной деятельности поддерживали 19,4 % организаций.

Анализ структуры партнерских связей выявил следующие закономерности:

- наибольшая доля взаимодействий приходится на внутригрупповые связи (56,8 %) и сотрудничество с поставщиками (55,7 %);

- научные организации выступают партнерами в 46,1 % случаев;
- взаимодействие с конечными потребителями фиксируется в 40,8 % случаев;
- университеты вовлечены в кооперационные проекты в 34,7 % случаев.

Полученные данные свидетельствуют о существенном, но пока недостаточном использовании потенциала вузов как партнеров для промышленных предприятий в инновационных процессах. При этом отмечается более активное взаимодействие бизнеса с научно-исследовательскими организациями по сравнению с академическими институтами (Таблица 2).

Самый высокий процент взаимодействия среди высокотехнологичных видов у производителей летательных аппаратов, включающих и космические технологии с сопутствующими решениями. Данная сфера привлекает в качестве партнеров 50 % образовательных организаций и только 43,2 % научных организаций.

Государственная программа «Приоритет 2030» создает институциональные условия для активизации инновационной деятельности российских университетов, однако результаты взаимодействия с бизнес-партнерами демонстрируют значительную региональную и отраслевую дифференциацию. Для анализа моделей инновационной деятельности было отобрано десять университетов – участников программы, которые представили свои доклады на заседании Совета 14 марта 2025 года. При формировании выборки исследования были проанализированы показатели мониторинга системы высшего образования [32], при этом особое внимание уделялось двум ключевым аспектам инновационной деятельности университетов:

- масштабы финансовых поступлений от выполнения НИОКР;
- объемы привлекаемых внебюджетных средств, полученных от коммерциализации инновационных разработок.

Таблица 2

**Кооперационные связи в сфере инновационной деятельности по показателям 2023 г.**

Table 2

**Cooperative relations in the field of innovation according to the indicators of 2023**

Виды производства	Научные организации (%)	Вузы (%)
Высокотехнологичные	51,8	41,8
Среднетехнологичные высокого уровня	43,1	29,7
Среднетехнологичные низкого уровня	51	37,6
Низкотехнологичные	22,4	19,7

Источник: составлено автором по данным источника [31].

Отобранные университеты демонстрируют различные модели взаимодействия с промышленными партнерами, что позволяет провести сравнительный анализ эффективности их инновационных стратегий.

Данная методология обеспечивает сопоставимость результатов исследования и позволяет выявить корреляцию между форматами инновационной деятельности вузов (Таблица 3) и их экономическими показателями (Таблица 4).

Лицензионная деятельность университетов в сфере интеллектуальной собственности характеризуется низкой интенсивностью и не оказывает существенного влияния на их финансовые результаты. Сложившаяся ситуация обусловлена тем, что объем лицензионных соглашений слабо коррелирует с количеством созданной инфраструктуры коммерциализации, такой как бизнес-инкубаторы, технопарки и малые инновационные предприятия. Кроме того, действующие системы мониторинга научно-исследовательской деятельности не включают

в перечень учитываемых показателей количество лабораторий, ориентированных на разработку инновационных продуктов и технологий, что не позволяет адекватно оценить их потенциал для развития данного направления.

На основе данных Таблицы 4 мы выбрали три ВУЗа с максимальным доходом внебюджетных средств и проанализировали направления их инновационной активности.

Северо-Восточный федеральный университет им. М. К. Аммосова:

- созданы лаборатории (Технологии полимерных нанокompозитов, Полимерные композиты для Севера, Дизайн-центр электроники «Север»);
- взаимодействуют с ООО «Теплокомфорт» и компанией «Вездеходы “Бурлак”».

Казанский национальный исследовательский технологический университет:

- создано 60 новых научных образовательных лабораторий, центров и научно-образовательных пространств;

Таблица 3

### Характеристики инновационной активности вузов

Table 3

#### Characteristics of university innovation activity

Вузы России	Кол-во лицензий	Удельный вес средств, исп. рез-тов ИС (%)	Кол-во бизнес-инкубаторов	Кол-во технопарков	Кол-во малых предприятий
Московский авиационный институт	42	0,14	0	1	4
Московский государственный институт международных отношений	92	0,16	1	0	0
Казанский национальный исследовательский технологический университет	2	0,01	0	1	4
Тихоокеанский государственный университет	21	0	1	1	1
Северо-Восточный федеральный университет им. М. К. Аммосова	0	0	0	0	0
Балтийский федеральный университет имени Иммануила Канта	7	0,06	0	1	3
Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н. И. Лобачевского	44	0,02	1	0	5
Приволжский исследовательский медицинский университет	6	0,01	0	0	1
Нижегородский государственный технический университет им. Р. Е. Алексева	4	0,05	0	0	7
Томский государственный архитектурно-строительный университет	0	0	1	0	2

Источник: составлено автором по данным информационно-аналитических материалов по результатам проведения мониторинга научно-исследовательской деятельности 2024 года. URL: <https://monitoring.miccedu.ru/?m=spo> (дата обращения: 28.06.2025).

– осуществляется стратегическое партнерство с Пекинским университетом химической технологии;

– создана технология абсорбции и очистки газов при нитрации целлюлозы.

Балтийский федеральный университет имени Иммануила Канта:

– открыта лаборатория «Химические источники тока»; продолжают функционировать акселератор БФУ и стартап-студии «Кантиана»;

– осуществляется взаимодействие с ООО «РЭНЕРА», Корпорацией развития Калининградской области, ОКБ «Факел»; Партапский педагогический колледж (г. Лудхиана, Республика Индия).

Активное взаимодействие с региональными партнерами позволяет получать дополнительный доход и востребованных специалистов для местной экономики. При этом большинство вузов не занимаются лицензированием своей интеллектуальной собственности (ИС) и имеют незначительный доход от их использования (Таблица 4).

Если сопоставить результаты инновационной активности (количество лицензий,

инфраструктурные решения, уровень доходности от результатов использования интеллектуальной собственности) из таблиц с данными университетов (Таблица 4) и аналогичными показателями лидеров в области инноваций (Таблица 5), можно заметить, что существенной разницы нет.

Объем научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (НИОКР) в расчете на одного научно-педагогического работника, за исключением ППС из числа работников предприятий и организаций (кроме образовательных), привлеченных к образовательной деятельности по реализации образовательных программ бакалавриата, специалитета и магистратуры, представлен в Таблице 6. Основную нагрузку по оплате берут на себя сами вузы.

### Обсуждение

Современные университеты трансформируются из центров образования в узлы инновационных экосистем, где наука, бизнес и государство взаимодействуют для создания новых технологий и стартапов. Мировые лидеры демонстрируют успешные

Таблица 4

#### Уровень доходности результатов исследовательской деятельности

Table 4

#### The level of profitability of research results

Вузы России	Доля доходов вуза от научных исследований и разработок в его общих доходах (%)	Доля внебюджетных средств в доходах от научных исследований и разработок (%)
Московский авиационный институт	23,3	57,87
Московский государственный институт международных отношений	16,47	19,64
Казанский национальный исследовательский технологический университет	23,55	91,41
Тихоокеанский государственный университет	7,51	44,66
Северо-Восточный федеральный университет им. М. К. Аммосова	1,27	100
Балтийский федеральный университет имени Иммануила Канта	13,85	66,02
Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н. И. Лобачевского	31,71	39,15
Приволжский исследовательский медицинский университет	18,17	7,16
Нижегородский государственный технический университет им. Р. Е. Алексеева	23,32	49,38
Томский государственный архитектурно-строительный университет	8,25	37,95

Источник: составлено автором по данным информационно-аналитических материалов по результатам проведения мониторинга научно-исследовательской деятельности 2024 года. URL: <https://monitoring.miccedu.ru/?m=spo> (дата обращения: 28.06.2025).

Таблица 5

**Характеристики инновационной активности лидеров технологического предпринимательства (по данным за 2024 г.)**

Table 5

**Characteristics of innovation activity of technological entrepreneurship leaders (according to data from 2024)**

Вузы России	Кол-во лицензий	Удельный вес средств, исп. рез-тов ИС (%)	Кол-во бизнес-инкубаторов	Кол-во технопарков	Кол-во малых предприятий
МФТИ	19	1,35	1	0	17
НИУ ВШЭ	24	0,03	1	0	0
ИТМО	37	0,07	0	1	9

Источник: составлено автором по данным информационно-аналитических материалов по результатам проведения мониторинга научно-исследовательской деятельности 2024 года. URL: <https://monitoring.miccedu.ru/?m=spo> (дата обращения: 28.06.2025).

Таблица 6

**Объем финансирования НИОКР (руб.)**

Table 6

**The amount of R&D financing (rub)**

Вуз	2020	2021	2022	2023	2024   Динамика
Московский авиационный институт	1 120,90	1 169,57	1 597,35	1 806,73	2 006,29 <sup>+11,0%</sup>
Московский государственный институт международных отношений	164,6	233,6	263,21	289,69	1 191,38 <sup>+311,3%</sup>
Казанский национальный исследовательский технологический университет	1 047,83	945,59	1 101,07	1 141,26	1 388,81 <sup>+21,7%</sup>
Тихоокеанский государственный университет	270,24	300,09	393,73	259,96	339,09 <sup>+30,4%</sup>
Северо-Восточный федеральный университет им. М. К. Аммосова	120,52	164,94	149,88	0	0,00 <sup>+0,0%</sup>
Балтийский федеральный университет имени Иммануила Канта	640,85	647,08	875,91	953,41	998,16 <sup>+4,7%</sup>
Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н. И. Лобачевского	666,99	900,03	990,17	1 036,46	984,38 <sup>-5,0%</sup>
Приволжский исследовательский медицинский университет	282,87	449,57	429,56	410,4	590,22 <sup>+43,8%</sup>
Нижегородский государственный технический университет им. Р. Е. Алексеева	1 175,55	851,39	845,82	748,07	983,59 <sup>+31,5%</sup>
Томский государственный архитектурно-строительный университет	168,76	191,33	196,87	444,23	404,24 <sup>-9,0%</sup>
МФТИ	4 313,94	4 265,43	4 406,91	6 720,25	7 171,30 <sup>+6,7%</sup>
НИУ ВШЭ	1 753,03	1 753,12	1 803,12	2 046,67	2 331,79 <sup>+13,9%</sup>
ИТМО	3 657,54	3 597,85	2 662,54	3 379,59	3 656,09 <sup>+8,2%</sup>

Источник: составлено автором по данным информационно-аналитических материалов по результатам проведения мониторинга результатам финансирования научно-исследовательской деятельности 2024 года. URL: <https://monitoring.miccedu.ru/?m=spo> (дата обращения: 28.06.2025).

модели коммерциализации знаний, в то время как российские вузы активно развивают инновационные стратегии в рамках государственных программ.

Однако несмотря на прогресс, потенциал взаимодействия российских университетов с бизнес-партнерами остается не до конца реализованным. В Таблице 7 сведены данные в разрезе оцениваемых параметров зарождения и роста стратегического партнерства всех исследуемых университетов. Оценка осуществлялась на предмет наличия

или отсутствия того или иного показателя. При анализе инновационной деятельности не учитывались центры инноваций для решения образовательных задач, партнерские взаимодействия с образовательными учреждениями и наличие лабораторий, созданных для решения внутренних задач.

Оценка инновационной активности осуществлялась в рамках технологического предпринимательства. Всплеск инновационной активности произошел в связи с государственной поддержкой

## Сводная таблица по результатам оценивания уровня стратегического партнерства

Table 7

## Summary table on the results of the assessment of the level of strategic partnership

Этапы развития	Показатели														
		МФТИ	НИУ ВШЭ	ИТМО	МАИ	МГИМО	КНИТУ	ТОГУ	СВФУ	БФУ	ННГУ	ПИМУ	НГТУ	ТГАСУ	
Зарождение	Бизнес-инкубаторы	1	1			1		1			1			1	
	Малые предприятия	1		1	1		1	1		1	1	1	1	1	
	Центры инноваций		1		1	1		1	1		1				
	Партнерские взаимодействия в сфере НИР	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
Рост	Наличие доходов вуза от научных исследований*	1	1	1	1		1				1		1		
	Наличие внебюджетных средств в доходах*			1	1		1		1	1					
	Наличие патентов		1	1	1	1					1				
	Наличие доходов за счет ИС														
	Открытие специализированных лабораторий	1			1	1	1	1	1		1	1	1	1	
	Технопарки			1	1		1	1		1					
	Итого:	5	4	6	8	5	6	6	4	4	7	3	4	3	

\* Результаты оценивались относительно медианного значения показателей всех вузов.

Источник: составлено автором на основании данных таблиц 4, 6 и отчетов по результатам работы в 2024 г. по программе «Приоритет 2030».

и четкой постановкой решаемых задач, где должны быть четкие договоренности с производственной сферой и организацией совместной деятельности в специализированных лабораториях. На результативность инновационной активности влияют два фактора: уровень вложения инвестиций и плотное взаимодействие с бизнес-партнерами.

Современная инновационная среда сталкивается с рядом системных вызовов, существенно ограничивающих ее развитие. Одной из наиболее острых проблем остается хронический дефицит частного инвестирования в научно-технологическую сферу, где доля коммерческого финансирования продолжает оставаться неоправданно низкой по сравнению с государственными вложениями. Параллельно наблюдается выраженный институциональный разрыв между научными организациями и бизнес-сообществом, что находит отражение в единичных случаях успешного масштабирования университетских разработок до промышленного уровня. Особую тревогу вызывает отсутствие сформировавшейся практики управления интеллектуальной собственностью – многие научные

коллективы и образовательные учреждения демонстрируют слабое понимание механизмов патентной защиты и лицензирования своих разработок. Эти взаимосвязанные проблемы образуют комплексный барьер на пути создания эффективной национальной инновационной системы, требующий скоординированных мер поддержки со стороны как государства, так и бизнес-структур.

Проведенный анализ выявил комплекс системных вызовов, с которыми сталкивается развитие инновационной экосистемы. Ключевыми проблемными зонами выступают хронический дефицит частных инвестиций в НИОКР, институциональный разрыв между научной и бизнес-средами, а также слабая культура управления интеллектуальной собственностью. Эти взаимосвязанные факторы образуют порочный круг, существенно ограничивающий коммерциализацию научных разработок и формирование полноценной инновационной экономики.

Особую озабоченность вызывает дисбаланс в финансировании исследований, где доля частных инвестиций остается неоправданно низкой

по сравнению с государственными вложениями. Параллельно наблюдается слабая интеграция между университетами и промышленностью, что подтверждается единичными случаями успешного масштабирования академических разработок. Серьезным препятствием для технологического трансфера является также недостаточное внимание к вопросам патентной защиты и лицензирования интеллектуальной собственности.

Для преодоления этих барьеров требуется реализация скоординированных мер, включающих:

- развитие механизмов государственно-частного партнерства;
- создание эффективных площадок взаимодействия науки и бизнеса;
- внедрение комплексных программ по управлению интеллектуальной собственностью;
- совершенствование нормативно-правовой базы инновационной деятельности.

Решение этих задач позволит сформировать устойчивую инновационную экосистему, способную обеспечить технологический суверенитет и конкурентоспособность национальной экономики в долгосрочной перспективе.

Российские вузы демонстрируют рост инновационной активности, но отстают от зарубежных по уровню коммерциализации. Для прорыва необходимо усилить связь с бизнесом и устранить административные барьеры. Перенимая лучшие мировые практики (венчурные фонды, корпоративные партнерства), можно ускорить интеграцию в глобальную инновационную экономику.

На основе проведенного анализа можно выделить **три ключевые модели** по типу университетско-предпринимательского партнерства:

### 1. *Предпринимательский университет*

Университет не просто создает знания, но и активно их монетизирует, превращая научные открытия и технологические разработки в коммерческие продукты и стартапы. Студенты и сотрудники рассматриваются как потенциальные предприниматели.

### 2. *Кластерный университет*

Университет становится точкой сборки, ядром и драйвером развития не только себя, а целого региона. Он сознательно выстраивает плотные связи с промышленными предприятиями, местными властями и другими вузами, формируя территориально-производственный кластер.

### 3. *Экосистемный университет*

Это эволюция предпринимательской и кластерной моделей. Университет создает вокруг себя целостную саморазвивающуюся среду (экосистему), где стираются границы между обучением,

исследованием, работой и жизнью. Это не просто вуз, а «город в городе».

Современные модели управления инновациями эволюционируют в сторону большей гибкости, открытости и сетевого взаимодействия. Наиболее перспективными представляются гибридные модели, сочетающие элементы открытых инноваций, экосистемного подхода и цифровых платформ. При выборе моделей управления инновациями необходимо ориентироваться на три основных фактора:

- отраслевая специфика (высокотехнологичные отрасли требуют более гибких подходов);
- уровень неопределенности (в условиях высокой турбулентности предпочтительны гибкие модели);
- ресурсные возможности (открытые инновации снижают затраты на НИОКР).

Для быстрой адаптации к новым условиям и повышения инновационной активности необходимо создание венчурных фондов при вузах, упрощение патентного законодательства для возможности выхода на международные рынки и стимулирование корпоративных акселераторов.

## Заключение

Настоящее исследование нацелено на выявление эффективных моделей управления инновационной деятельностью в российских высших учебных заведениях в сфере технологического предпринимательства в контексте тройной спирали взаимодействия университета, государства и бизнеса.

Проведенный казуальный анализ (case study) существующих практик отечественных университетов позволил идентифицировать ключевые факторы, детерминирующие результативность в области технологического предпринимательства. К их числу относятся:

- наличие развитой инфраструктуры, обеспечивающей полный цикл генерации, разработки и коммерциализации инновационных продуктов (бизнес-инкубаторы, технопарки, малые инновационные предприятия, центры трансфера технологий);
- комплексное информационное и нормативно-правовое обеспечение инновационных процессов;
- установление устойчивых партнерских связей с представителями регионального бизнес-сообщества.

На основании доминирующей стратегической цели и решаемых задач в работе систематизированы и выделены три типологические модели управления:

1. *Предпринимательская модель*, где фокус смещен в сторону максимальной коммерциализации

результатов научно-исследовательской и опытно-конструкторской деятельности (НИОКР).

2. **Кластерная модель**, где университет выступает в роли ядра региональной инновационной экосистемы, осуществляя стратегическое взаимодействие с органами государственной власти и коммерческими предприятиями.

3. **Модель сетевого экосистемного узла**, когда стирается грань между университетом и обществом и происходит глубокая интеграция всех процессов: образования, исследований, инноваций и городской жизни.

Полученные результаты формируют теоретико-методологическую основу для разработки адаптивных моделей управления технологическим предпринимательством в университетах, релевантных их специфике и региональному контексту.

Следует обозначить ключевые ограничения, определяющие границы применимости выводов данного исследования:

– Репрезентативность выборки. Собранный массив эмпирических данных является ограниченным, что сужает возможности для статистического обобщения выводов и требует дальнейшей верификации на более широкой выборке.

– Сфокусированность на позитивной повестке. Работа была сконцентрирована на анализе успешных кейсов и способствующих факторов, тогда как системные барьеры и проблемы, препятствующие развитию технологического предпринимательства, остались за рамками настоящего анализа. Это формирует одностороннюю перспективу и не дает полной картины поля проблем.

– Внутренняя стратификация академической среды. Не была проведена детализация данных по таким критериям, как научная специализация, опыт и вовлеченность в проекты преподавателей, а также курс, факультет и уровень подготовки студентов. Следовательно, выводы усреднены и не отражают возможной внутренней неоднородности групп.

#### Список литературы / References

1. Etzkowitz H., Leydesdorff L. The Dynamics of Innovation: From National Systems and “Mode 2” to a Triple Helix of university–industry–government relations. *Research Policy*, 2000, vol. 29, nr 2, pp. 109–123. (In Eng.).

2. Гохберг Л. М., Дитковский К. А., Коцемир М. Н. и др. Наука. Технологии. Инновации: 2022: краткий статистический сборник. М.: НИУ ВШЭ, 2022. 98 с.

Gokhberg L. M., Ditkovskii K. A., Kotsemir M. N. i dr. *Nauka. Tekhnologii. Innovatsii: 2022: kratkii statisticheskii sbornik* [Science. Technology. Innovations: 2022, a statistical compilation]. Moscow, NIU VShE, 2022, 98 p. (In Russ.).

3. Baldwin C. Y., Clark K. B. Architectural Innovation and Dynamic Competition: The Smaller “Footprint” Strategy, Harvard Business School Working Paper, 2006, 54 p. (In Eng.).

4. Tidd J., Bessant J. *Managing innovation: Integrating technological, market and organizational change*, Wiley, 2018, 557 p. (In Eng.).

5. Tidd J., Bessant J. *Managing Innovation Integrating Technological, Market and Organizational Change*, Wiley, 2024, 668 p. (In Eng.).

6. Rothwell R. Towards the Fifth-Generation Innovation Process. *International Marketing Review*, 1994, vol. 11, nr 1, pp. 7–31. (In Eng.).

7. Dodgson, M., Gann, D. M., Phillips, N. *The Oxford handbook of innovation management*, OUP Oxford, 2014, 700 p. (In Eng.).

8. Gokhberg L., Fursov K., Roud V. Technology measurement in statistics and beyond: reviving technological innovation concept. In: *Handbook of Innovation Indicators and Measurement*, Cheltenham, Edward Elgar Publishing, 2023, pp. 240–258. (In Eng.).

9. Ольховая Т. А., Докашенко Л. В. Поиск оптимальных моделей взаимодействия университетов и работодателей: анализ результатов международного исследовательского проекта «UNILAB – от университета к рынку труда XXI века» // *Современные проблемы науки и образования*. 2024. № 6. С. 69. DOI: 10.17513/spno.33800.

Ol'khovaya T. A., Dokashenko L. V. Poisk optimal'nykh modelei vzaimodeistviya universitetov i rabotodatelei: analiz rezul'tatov mezhdunarodnogo issledovatel'skogo proekta «UNILAB – ot universiteta k rynku truda XXI veka» [Search for the optimal models of interaction between universities and employers: analysis of the results of the international research project “UNILAB – from university to labor market of the 21st century”]. *Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya*, 2024, vol. 6, pp. 69–72. (In Russ.).

10. Смирнова С. Б., Шабанов Д. М. О трендах управленческой модели современного университета // *Научный результат. Технологии бизнеса и сервиса*. 2024. Т. 10, № 2. С. 115–122. DOI: 10.18413/2408-9346-2024-10-2-0-9.

Smirnova S. B., Shabanov D. M. O trendakh upravlencheskoi modeli sovremennogo universiteta [On the trends in the management model of a modern university]. *Nauchnyi rezul'tat. Tekhnologii biznesa i servisa*, 2024, vol. 10, nr 2, pp. 115–122. doi 10.18413/2408-9346-2024-10-2-0-9. (In Russ.).

11. Амбарова П. А., Зборовский Г. Е. Университетское управление в зеркале западной социологии высшего образования // *Образование и наука*. 2020. Т. 22, № 5. С. 37–66. DOI: 10.17853/1994-5639-2020-5-37-66.

Ambarova P. A., Zborovskii G. E. Universitetskoe upravlenie v zerkale zapadnoi sotsiologii vysshego obrazovaniya [University management in the mirror of Western sociology of higher education]. *Obrazovanie i nauka*, 2020, vol. 22, nr 5, pp. 37–66. doi 10.17853/1994-5639-2020-5-37-66. (In Russ.).

12. Etzkowitz H., Leydesdorff L. The Triple Helix—University-Industry-Government relations: A laboratory for knowledge-based economic development. *EASST Review*, 1995, vol. 14, nr 1, pp. 14–19. (In Eng.).

13. Carayannis E. G., Campbell D. F. J. “Mode 3” and “Quadruple Helix”: Toward a 21st century fractal innovation

ecosystem. *International Journal of Technology Management*, 2009, vol. 46, nr 3/4, pp. 201–234. (In Eng.).

14. Виссема Й. Г. Университет третьего поколения: Управление университетом в переходный период. М.: Издательство «Олимп-Бизнес», 2016. 432 с.

Vissema I. G. Universitet tret'ego pokoleniya: Upravlenie universitetom v perekhodnyi period [Third Generation University: University Management in Transition]. Moscow, Izdatel'stvo «Olimp-Biznes», 2016, 432 p. (In Russ.).

15. Bradley S. R., Hayter C. S., Link A. N. Models and methods of university technology transfer. *Foundations and Trends in Entrepreneurship*, 2013, vol. 9 (6), pp. 571–650. doi 10.1561/03000000048 (In Eng.).

16. Kerr C. The Uses of the University. Cambridge, Harvard University Press, 2001, 288 p. (In Eng.).

17. Chesbrough H. Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting from Technology. Cambridge, Harvard University Press, 2003, 227 p. (In Eng.).

18. Martin-Rubio I., Andina-Díaz E. University knowledge-transfer offices and social responsibility. *European Journal of Education*, 2016, vol. 51 (1), pp. 67–78. doi 10.1111/ejed.12162. (In Eng.).

19. Rybnicek R., Königgruber R. What makes industry–university collaboration succeeds? A systematic review of the literature. *Journal of Business Economics*, 2019, vol. 89 (2), pp. 221–250. doi 10.1007/s11573-018-0916-6. (In Eng.).

20. Ćudić B., Alešnik P., Hazemali D. Factors impacting university–industry collaboration in European countries. *Journal of Innovation and Entrepreneurship*, 2022, vol. 11. doi 10.1186/s13731-022-00226-3. (In Eng.).

21. Aiello F., Cardamone P., Pupo V. New evidence on the firm–university linkages in Europe. The role of meritocratic management practices. *International Review of Applied Economics*, 2019, vol. 33 (5), pp. 1–16. doi 10.1080/02692171.2019.1608917 (In Eng.).

22. Salimi N., Rezaei J. Measuring efficiency of university–industry PhD projects using best worst method. *Scientometrics*, 2016, vol. 109 (3), pp. 1911–1938. (In Eng.).

23. Xia G., Xi G., Jiancheng G. An analysis of the patenting activities and collaboration among industry–university–research

institutes in the Chinese ICT sector. *Scientometrics*, 2014, vol. 98(1), pp. 247–263. doi 10.1007/s11192-013-1048-y. (In Eng.).

24. D'Costa A. P. Exports, university–industry linkages, and innovation challenges in Bangalore, India, available at: <http://documents.worldbank.org/curated/en/185661468258311681> (accessed 07.04.2025). (In Eng.).

25. Hwang I. The effect of collaborative innovation on ICT-based technological convergence: A patent-based analysis. *PLoS ONE*, 2020, vol. 15 (2), pp. 1–20. doi 10.1371/journal.pone.0228616. (In Eng.).

26. Valentin F., Jensen R. Effects on academia–industry collaboration of extending university property rights. *The Journal of Technology Transfer*, 2007, vol. 32 (3), pp. 251–276. (In Eng.).

27. Kobicheva A. The Structures Interaction Model Of Universities And Business. In: Professional Culture of the Specialist of the Future, vol 51, European Proceedings of Social and Behavioural Sciences, 2018, pp. 407–415. doi 10.15405/epsbs.2018.12.02.44. (In Eng.).

28. Kobicheva A., Baranova T., Tokareva E. The development of an interaction mechanism between universities and other innovation system actors: Its influence on university innovation activity effectiveness. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 2020, vol. 6, nr 4, pp. 1–20. doi 10.3390/joitmc6040109. (In Eng.).

29. Kline S. J., Rosenberg N. An overview of innovation. In: The positive sum strategy: Harnessing technology for economic growth, Washington, National Academy Press, 1986, pp. 275–305. (In Eng.).

30. Chesbrough H. Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting from Technology. Harvard Business School Press, 2003, 245 p. (In Eng.).

31. Rothwell R. Towards the fifth-generation innovation process. *International Marketing Review*, 1994, vol. 11, nr 1, pp. 7–31. (In Eng.).

32. Ежегодный мониторинг деятельности организаций высшего образования [Электронный ресурс]. URL: <https://monitoring.miccedu.ru/?m=vpo> (дата обращения: 27.06.2025).

Ezhegodnyi monitoring deyatelnosti organizatsii vysshogo obrazovaniya [Annual monitoring of the activities of higher education organizations], available at: <https://monitoring.miccedu.ru/?m=vpo> (accessed 27.06.2025). (In Russ.).

#### Информация об авторе / Information about the author:

Шелепаева Альбина Хатмулловна – кандидат педагогических наук, доцент кафедры бизнес-информатики Финансового университета при Правительстве РФ; [akshelpeaeva@fa.ru](mailto:akshelpeaeva@fa.ru).

Albina Kh. Shelepaeva – PhD (Pedagogy), Associate Professor of the Department of Business Informatics, Financial University under the Government of the Russian Federation; [akshelpeaeva@fa.ru](mailto:akshelpeaeva@fa.ru).

## ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА ВУЗОВСКИХ ИЗОБРЕТЕНИЙ ДЛЯ УСКОРЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ

*А. П. Исаев, Н. И. Фомин*

*Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б. Н. Ельцина  
Россия, 620062, Екатеринбург, ул. Мира, 19;  
[ni.fomin@urfu.ru](mailto:ni.fomin@urfu.ru)*

*Аннотация.* Цель исследования – поиск возможностей повышения качества изобретательского процесса в российских университетах. Актуальность обусловлена необходимостью создания передовых технологий на базе изобретательства. Результаты получены в ходе анализа данных Роспатента, научных публикаций, а также опроса опытных вузовских изобретателей. Анализ и интерпретация осуществлялись на основе литературных источников, экспертных оценок, контент-анализа и системного анализа. В результате исследования показателей эффективности изобретательской деятельности обоснована необходимость их дополнения показателем качества. Проведен анализ влияния изобретений разного уровня качества на развитие промышленности. Выявлены особенности деятельности вузовских изобретателей и проанализирован уровень сложности решаемых ими задач. Установлено, что большинство ориентировано на решение задач невысокого уровня. Сравнение методов, используемых вузовскими изобретателями, и методов алгоритма решения изобретательских задач (АРИЗ) позволило определить методические ресурсы повышения качества вузовских изобретений. Представлена модель организации университетской изобретательской деятельности для повышения качества изобретений. Научная новизна заключается в обосновании дополнительного критерия определения результативности изобретательской деятельности и модели организации вузовского изобретательского процесса, которые позволят повысить вклад вузов в технологическое лидерство.

*Ключевые слова:* изобретательская деятельность, качество изобретения, коммерциализация изобретений, технологическое лидерство

*Для цитирования:* Исаев А. П., Фомин Н. И. Повышение качества вузовских изобретений для ускорения технологического развития // Университетское управление: практика и анализ. 2025. Т. 29, № 3. С. 50–69. DOI: 10.15826/umpa.2025.03.0020

## IMPROVING THE QUALITY OF UNIVERSITY INVENTIONS TO ACCELERATE TECHNOLOGICAL DEVELOPMENT

*A. P. Isaev, N. I. Fomin*

*Ural Federal University named after the first President of Russia B. N. Yeltsin  
19 Mira st., Yekaterinburg, 620062, Russian Federation;  
[ni.fomin@urfu.ru](mailto:ni.fomin@urfu.ru)*

*Abstract.* The purpose of this study is to explore opportunities for improving the quality of the inventive process in Russian universities. The relevance of the research stems from the need to create advanced technologies based on inventive activity. The results were obtained through the analysis of data from Rospatent, academic publications, and a survey of experienced university inventors. The analysis and interpretation were carried out using literature review, expert evaluations, content analysis, and systems analysis. The study of indicators of inventive activity efficiency substantiates the necessity of supplementing them with a quality indicator. The influence of inventions

of varying quality levels on industrial development was analyzed. The study identified specific features of university inventors' activities and examined the complexity of the problems they address. It was found that most inventors focus on solving low- to medium-level problems. A comparison of methods used by university inventors with those of the Algorithm for Inventive Problem Solving (ARIZ) revealed methodological resources for improving the quality of university inventions. The paper presents a model for organizing university inventive activity aimed at enhancing invention quality. The scientific novelty of the study lies in the justification of an additional criterion for assessing the effectiveness of inventive activity and in the proposed model of university invention management, which can increase universities' contribution to technological leadership.

*Keywords:* inventive activity, invention quality, invention commercialization, technological leadership

*For citation:* Isaev A. P., Fomin N. I. Improving the Quality of University Inventions to Accelerate Technological Development. *University management: Practice and analysis*, 2025, vol. 29, nr 3, pp. 50–69. doi 10.15826/umpa.2025.03.0020 (In Russ.).

## Введение

Создание изобретений является основой инновационного процесса в технике и развитии производственных технологий, а также главным направлением успешного импортозамещения. В целом развитие изобретательской деятельности и системы интеллектуальной собственности не только формируют технологическую независимость, но и способствуют становлению России в качестве одного из технологических лидеров.

Прошедший в апреле 2024 г. внеочередной съезд Всероссийского общества изобретателей и рационализаторов (ВОИР), объединяющего техническую элиту России, обсуждал вопрос более активного ее включения в решение вопросов достижения технологического суверенитета страны<sup>1</sup>. Особенно необходима активная изобретательская деятельность (ИД) для прорывных технических решений, обеспечивающих технологическое лидерство в наукоемких отраслях. В настоящее время существует высокая потребность в повышении активности и качества изобретательства, которое необходимо для успешного технологического развития всех отраслей экономики страны. Согласно ежегодным отчетам Роспатента, общее

количество заявок на изобретения три года подряд сокращалось<sup>2</sup> (Табл. 1), и лишь в 2023 году этот процесс остановился, а количество российских заявок на изобретения немного выросло<sup>3</sup>. При этом важно отметить, что количество заявок на изобретения, поданных вузами, постоянно росло, что противоречит общей тенденции и свидетельствует об улучшении в вузах условий для изобретательской деятельности.

По данным аналитического центра «Эксперт», наряду со снижением темпов патентной активности в стране наблюдается рост качества изобретений, выраженный в их коммерциализации. Если по итогам первой волны исследования (2012–2016) по сопоставимой выборке (69 университетов) были коммерциализованы 1,7 % патентов, то в рамках пятой волны (2016–2020) этот показатель составил 6,5 %, а в рамках шестой волны (2017–2021) – 6,8 %<sup>4</sup>, хотя за 2018–2022 годы коммерциализовались только 3,5 % (данные анализа конца 2023 года являются промежуточными, потому что временной лаг между

<sup>2</sup> Роспатент в цифрах и фактах. Годовой отчет 2022. URL: <https://rospatent.gov.ru/content/uploadfiles/annual-report-2022-short-version.pdf> (дата обращения: 07.04.2024).

<sup>3</sup> Роспатент. Цифры. Факты. Проекты. Годовой отчет 2023. URL: <https://rospatent.gov.ru/content/uploadfiles/annual-report-2023-short-version.pdf> (дата обращения: 07.04.2024).

<sup>4</sup> Рейтинг «Индекс изобретательской активности российских университетов» – 2022. URL: <https://acexpert.ru/publications/rating/reiting-indeks-izobretatelskoi-aktivnosti-rossiiskikh-universite> (дата обращения: 07.04.2024).

<sup>1</sup> «Вернуть ВОИР былую силу». Как объединить миллионы изобретателей по всей стране. URL: <https://lenta.ru/articles/2024/04/22/sila/> (дата обращения: 25.01.2025).

### Количество заявок на изобретения в 2020–2023 годах, поданных в ФИПС

Таблица 1

#### Number of applications for inventions in 2020-2023 submitted to the FIPS

Table 1

Наименование показателя патентной активности	Количество заявок, шт. / %			
	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.
Общее количество заявок на изобретение	34 984	30 977	26 924	26 692
Количество заявок на изобретения от вузов	7 836	9 262	8 669	9 022
	22,4 %	29,9 %	32,2 %	33,8 %

подачей заявки и ее монетизацией в среднем составляет 2 года) [1]. Такая динамика свидетельствует о позитивном процессе университетского изобретательства, но все же уровень результатов пока не позволяет говорить о существенном вкладе вузовской инженерной науки в развитие технологического суверенитета страны. Об этом же говорят данные конкурса «Успешный патент», проводимого «Роспатентом» с 2022 года, в котором определяются разработки, получившие наибольший экономический эффект. В конкурсе «Успешный патент 2022 года» и «Успешный патент 2023 года» в десятке лучших отсутствуют изобретения, выполненные в вузах<sup>5</sup>. В 2024 году в число победителей конкурса вошло 11 изобретений, из которых только 2 вузовских<sup>6</sup>. В то же время вузы являются лидерами по количеству подаваемых заявок с показателями устойчивого роста от 22,5 % в 2020 году до 33,8 % в 2023 году от всех поданных заявок на изобретения (Табл. 1).

Очевидно, что значительный потенциал инженерной мысли находится в высшей школе. Однако приведенная статистика результатов изобретательской деятельности в вузах вызывает вопросы, с какой эффективностью этот потенциал реализуется для разработки новых патентоспособных решений, и какие имеются возможности для повышения влияния вузов на развитие передовых технологий для реального сектора экономики.

В исследованиях изобретательской и патентной активности последних лет критично оцениваются используемые подходы и показатели результативности изобретательской деятельности (ИД). При этом предлагается в первую очередь учитывать изобретения в приоритетных областях научно-технологического развития, относящиеся к перечню критических технологий РФ<sup>7</sup> и создающие основу для прорывных технологий [2], определять качество патентов, востребованных реальным сектором экономики для развития технологий и производства [3]. Для стимулирования таких изобретений необходимы качественные показатели результативности изобретательского процесса, которые направят усилия изобретателей не просто на рост количества патентов, а на создание

объектов интеллектуальной собственности, влияющих на решение проблем технологического суверенитета страны.

*Цель* данного исследования состоит в оценке результативности инженерной изобретательской деятельности в российских университетах и определении условий для повышения уровня ее качества и обеспечения соответствия решаемых изобретательских задач требованиям технологического развития экономики.

*Гипотеза.* Существует разрыв между уровнем вузовских изобретений и задачами технологического развития страны. Для его устранения необходимы дополнительные качественные показатели результативности изобретательского процесса, новые организационные механизмы во внутренней и внешней деятельности российских университетов, а также развитие методологии вузовского изобретательства.

Новизна исследования состоит в обосновании понятия «качество изобретения» и необходимости включения его в систему показателей оценки эффективности ИД, а также в разработке методологических и организационных рекомендаций для повышения качественного уровня изобретательского процесса в вузе.

## Методологическая база исследования

Для проверки гипотезы было проведено эмпирическое исследование состава изобретательских задач и методов их решения, характерного для вузовских изобретателей. Использован анализ статистических данных Роспатента и рейтингов изобретательской активности и успешности. Изучены научные публикации с результатами исследования: 1) условий и факторов активизации изобретательства в университетах, 2) критериев и показателей оценки процесса и результатов ИД; 3) патентных стратегий и патентно-информационных услуг; 4) эффективности управления интеллектуальной собственностью. Проведено сравнение методов и инструментов, используемых вузовскими изобретателями, и разработанных в теории и алгоритмах решения изобретательских задач (ТРИЗ и АРИЗ) для решения сложных изобретательских задач, позволяющих создавать новые технологии. В исследовании использовалась классификация изобретений по критерию уровня их сложности, предложенная создателем ТРИЗ и АРИЗ Г. С. Альтшуллером [4]. На основе ее применения были определены качество результатов изобретательской деятельности и характеристики

<sup>5</sup> Роспатент. Цифры. Факты. Проекты. Годовой отчет 2023. URL: <https://rospatent.gov.ru/content/uploadfiles/annual-report-2023-short-version.pdf> (дата обращения: 07.04.2024).

<sup>6</sup> От полимеров до лазера: Роспатент назвал победителей конкурса «Успешный патент-2024». URL: <https://rospatent.gov.ru/ru/news/pobediteli-konkursa-uspeshnyj-patent-2024> (дата обращения: 25.01.2025).

<sup>7</sup> Приказ Федеральной службы по интеллектуальной собственности от 01.06.2012 г. № 71 «Об отборе 100 лучших изобретений России». URL: [https://rospatent.gov.ru/content/uploadfiles/docs/polog\\_100\\_best.pdf](https://rospatent.gov.ru/content/uploadfiles/docs/polog_100_best.pdf) (дата обращения: 20.08.2024).

соответствия между уровнем изобретений и задачами развития производственных технологий. Для анализа изменений количества изобретений разного уровня сложности за последние десятилетия использовались данные, полученные в исследованиях 60-х и 80-х годов прошлого столетия, а также данные эмпирического исследования деятельности изобретателей современных университетов с помощью метода экспертной оценки.

Для определения резервов эффективности изобретательского процесса в вузах и повышения их вклада в технологическое развитие страны в исследовании реализован междисциплинарный подход на стыках инженерии, экономики, менеджмента, психологии творчества и социологии. Использовались методы экспертной оценки, письменного опроса, устной беседы, контент-анализа, моделирования, статистического и структурно-логического анализа. В качестве экспертов выступили 23 сотрудника инженерных кафедр трех университетов с большим опытом изобретательской деятельности, имеющие от 16 до 175 патентов и авторских свидетельств, которые работают на профессорско-преподавательских должностях. Эксперты отбирались по следующим критериям: 1) длительность работы в вузе (более 10 лет); 2) количество патентов и авторских свидетельств (не менее 15); 3) регулярность вовлеченности в изобретательскую и инновационную деятельность (регистрация патентов с частотой не меньше одного за два года), что обеспечило репрезентативность выборки для оценки вузовского изобретательского процесса.

Эмпирическая часть исследования проводилась в три этапа. На первом этапе использовались методы устной беседы и интервьюирования с целью определения вопросов и возможных вариантов ответа для составления экспертной анкеты. На втором этапе был проведен письменный опрос отобранных экспертов с помощью составленной анкеты, в которой были вопросы закрытой формы с несколькими альтернативными вариантами ответов, определенными на первом этапе эмпирического исследования. При обработке использовался расчет усредненного значения выборов по каждому варианту ответа. На третьем этапе была проведена устная беседа по результатам анкетирования, направленная на проверку корректности интерпретации полученных ответов. Расчет среднеквадратичного отклонения в ответах на разные вопросы показал небольшой разброс мнений: от 1,62 до 2,27, что свидетельствует о достаточной валидности полученных результатов.

## Обзор литературы по оценке эффективности изобретательской деятельности

В первых научных исследованиях изобретательской деятельности вопрос ее эффективности рассматривался в основном косвенно и определялся по степени соответствия создания конкретного изобретения этапам и шагам разработанной идеальной модели. Данный подход к определению эффективности разработки отдельного изобретения просматривается с самых первых концепций изобретательского процесса, начиная с П. К. Энгельмейера [5], А. М. Блоха [6] и Ф. Ю. Левинсон-Лессинга [7]. Развитие представлений об изобретательской деятельности не формировало новых подходов к оценке ее эффективности. В более развернутых моделях изобретательского процесса Дж. Россмана [8] и П. М. Якобсона [9] вопрос эффективности специально не рассматривается, а критериями ее оценки предполагались действия, необходимые для успешного выполнения всех выделенных ими этапов создания изобретения. На практике эффективность ИД всегда определялась творческим потенциалом изобретателя и влиянием его результатов на повышение комфорта жизненной среды, производительности труда, возможности адаптироваться к природным условиям, влиять на окружающий мир или обеспечивать глобальное развитие общества [10].

Для оценки изобретений использовались разные критерии. Анализ отечественных разработок, созданных на территории Российской империи, а затем СССР, предполагал 4 критерия [11–12]:

- первенство в разработке (этот критерий в патентоведении называют новизной);
- значимость (степень влияния на развитие отрасли промышленности);
- существование реального образца изобретения;
- соответствие автора понятию «изобретатель», т. е. возможность назвать его разработчиком технического решения, а не научного открытия.

В то же время основным обобщающим критерием оценки эффективности изобретений в СССР считалось их влияние на создание новой техники, обеспечивающей повышение технико-экономических показателей производства или решение других задач развития народного хозяйства [13]. В современных терминах это – результаты коммерциализации изобретения за определенный период времени.

Подходы к оценке результативности и эффективности изобретательской деятельности в основном ориентировались не на конкретных людей, а на

организации, отдельные регионы и страну в целом. Контекст исследований определялся ролью изобретений для развития новых технологий, обеспечивающих конкурентоспособность компаний и экономическое лидерство стран [14]. Большинство исследований этих вопросов посвящено оценке изобретений как результату интеллектуальной деятельности вузов [15–18].

В оценке изобретений чаще всего используются следующие понятия: эффективность, результативность, продуктивность. Методологический анализ показывает, что между ними существуют различия, хотя при использовании в прикладных исследованиях и решении практических задач они нивелируются, и слова фактически становятся синонимами [19]. В данной работе понятия «эффективность» и «результативность» будут использоваться как синонимы, потому что и в том, и в другом учитываются затратные и результативные показатели создания изобретений, оформления и поддержки патентов, а также их коммерциализации, в том числе при внедрении изобретений в производство.

К основным факторам результативности изобретательской деятельности относят:

- количество заявок на изобретения и полезные модели [20];
- численность научных сотрудников, занимающихся изобретательством [20];
- количество полученных патентов на изобретение [19];
- количество исследователей на один выданный патент и количество патентных заявок на 1 млн. долл. затрат на НИОКР [14];
- инвестиционная поддержка изобретательской деятельности, выраженная в виде внутренних затрат на исследования и разработки, в расчете на одну поданную заявку на получение патента [20] или на один полученный патент на изобретение [21].

Представляет интерес методика оценки результативности изобретательской деятельности в организации на основе определения обобщенного показателя объекта интеллектуальной собственности ( $F_a$ ), на основе которого вычисляется обобщенный показатель изобретательской деятельности автора ( $K_i$ ) по следующим формулам [22]:

$$F_a = 4 \cdot \sum_{a=1}^A L_a \cdot R_a \cdot V_a \cdot I_a$$

$$K_i = \sum_{a=1}^A (N_x \cdot U_a \cdot F_a) + D_a$$

где  $L$  – коэффициент объекта интеллектуальной собственности;  $R$  – коэффициент, учитывающий сложность технического результата объекта интеллектуальной собственности;  $V$  – коэффициент внедрения;  $I$  – индекс цитируемости;  $N$  – коэффициент, учитывающий награды на выставках и конкурсах;  $U_a$  – доля вклада автора в разработку объекта интеллектуальной собственности (0–1);  $D_a$  – индивидуальные награды автора за отчетный период.

В исследовании Г. М. Мишулина и Е. Д. Еременко рассмотрен ряд методик по оценке результатов изобретательской деятельности, и на их основе предлагаются две группы показателей результативности [2]:

1) группа показателей непосредственных результатов изобретательской деятельности, связанная с количеством зарегистрированных объектов интеллектуальной собственности (ОИС), включая качественные объекты, носящие прорывной характер;

2) группа показателей конечных результатов изобретательской деятельности, связанная с количеством коммерциализированных ОИС и экономическими показателями их коммерциализации.

Новый уровень требований к изобретательству, которое становится все более востребованным фактором инновационного технологического процесса, предполагает более обоснованный подход к оценке его эффективности. В настоящее время Роспатентом разработано и применяется «Положение об отборе 100 лучших изобретений России»<sup>8</sup>, в котором определены следующие критерии комплексной эффективности изобретения:

- соответствие изобретения приоритетным направлениям развития науки и технологий в РФ и Перечню критических технологий РФ;
- соответствие изобретения федеральным, ведомственным и муниципальным программам технологического переоснащения наукоемких направлений в экономике страны, находящихся полностью или частично в сфере государственной ответственности, в т. ч.: атомной, космической, авиационной промышленности и отдельных секторов оборонно-промышленного комплекса;
- высокий технический уровень изобретения в сравнении с мировыми аналогами (в т. ч. изобретения многоотраслевого назначения);
- оригинальность изобретения (в т. ч. изобретения, основанного на новых принципах решения поставленной задачи);

<sup>8</sup> Приказ Федеральной службы по интеллектуальной собственности от 01.06.2012 г. № 71 «Об отборе 100 лучших изобретений России». URL: [https://rospatent.gov.ru/content/uploadfiles/docs/polog\\_100\\_best.pdf](https://rospatent.gov.ru/content/uploadfiles/docs/polog_100_best.pdf) (дата обращения: 20.08.2024).

– актуальность задачи, решаемой изобретением;

- готовность к использованию в производстве;
- использование в производстве;
- ожидаемый экономический эффект.

Аналогичные критерии эффективности содержатся в «Методических рекомендациях по проведению работы “Выявление и отбор перспективных изобретений”», разработанных в ФИПС в 2015 г.<sup>9</sup>

Представленные в работе [2] результаты экспертной оценки показали, что наиболее важными являются:

- количество внедренных (коммерциализированных) ОИС в приоритетных областях научно-технологического развития;

- общее количество внедренных (коммерциализированных) ОИС;

- доходы от реализации (коммерциализации) ОИС (от внедренческой работы, продажи лицензий, переуступки права, внесения в качестве вклада в уставной капитал и пр.).

Используемые в вузах и других организациях патентные стратегии также в первую очередь ориентированы на активизацию ИД, направленную на рост количества заявок на патенты, полученных патентов и их коммерциализацию [23].

Данные показатели имеют приоритетное значение для оценки эффективности изобретательской деятельности любой организации. В то же время в рассмотренных показателях не отражается качество изобретения, характеризующее уровень его влияния на развитие технологий. Несомненно, важно учитывать количество коммерциализированных ОИС в приоритетных областях научно-технологического развития, но среди них значительную долю могут составлять изобретения, улучшающие отдельные не самые главные характеристики изделий и технологий. Трудно не согласиться с мнением, что главное значение в оценке изобретений имеют их качество и возможность использовать в развитии технологий и производства, поэтому важно уметь определять и измерять качество патентов и их соответствие потребностям развития реального сектора экономики [3].

Таким образом, в настоящее время основными критериями оценки эффективности изобретательского процесса в вузе являются показатели количества поданных заявок на изобретения, количество полученных патентов, процент их коммерциализации и экономический результат последней,

а также количество прорывных изобретений в приоритетных областях научно-технологического развития. Но эти показатели ИД не дифференцируют результаты по качеству или делают это слишком общо, разделяя на прорывные и остальные. В целом, используемые показатели не отражают качество изобретений, а без его учета трудно управлять результативностью ИД на уровне организаций и отраслей для целенаправленного повышения влияния на технологическое развитие экономики. Поэтому оценка качества изобретений и разработка предложений для его повышения является актуальной и приоритетной задачей науки и практики.

## Исследование качества изобретений

Выделение уровней качества в виде классификации уровней изобретения предложил Г. С. Альтшуллер [4], использовавший их для оценки сложности и масштаба ИД (Табл. 2). Благодаря этой классификации конкретизируется представление о сложности ИД, которая определяется не только уровнем изобретательской задачи, но и составом действий по сбору информации для анализа и поиску идей для разработки решения. Из этого следует вполне логичный вывод: качество изобретения обеспечивается сложностью творческой деятельности. Чем сложнее ИД, тем выше качество изобретения и сильнее его влияние на развитие технологий.

По результатам анализа выданных патентов в СССР за 1965–1969 годы по 14 классам изобретений, проведенного Г. С. Альтшуллером, количество изобретений первого уровня составляло 32 %, второго – 45 %, третьего – 19 %, четвертого – менее 4 %, пятого – менее 0,3 % [4]. В 1982 году аналогичный анализ по трем классам изобретений показал 39 %, 55 % и 6 % соответственно (крупные изобретения четвертого уровня и крупнейшие изобретения пятого уровня в принципе отсутствовали) [24]. Таким образом, по данным исследования Альтшуллера, от 77 % до 94 % изобретений относились к первым двум уровням.

### Развитие методологии ИД

Теория и алгоритмы решения изобретательских задач развивались в направлении поиска и усиления возможностей для решения задач более сложных. Первый алгоритм решений, который впоследствии получил обозначение АРИЗ-56, представленный Г. С. Альтшуллером и Р. Б. Шапиро [25], включал 3 этапа с 10 шагами (аналитический – 4 шага, оперативный – 2

<sup>9</sup> Приложение № 1 к приказу директора ФИПС от 30.09.2015 г. № 196/45. «Методические рекомендации по проведению работы “Выявление и отбор перспективных изобретений”». URL: <https://businesspatent.ru/article/article.5417.5.html> (дата обращения: 20.08.2024).

Таблица 2

**Основные составляющие изобретательской деятельности в изобретениях  
разного уровня (на основе классификации [4])**

Table 2

**The main components of inventive activity in inventions of various levels  
(based on the classification [4])**

Уровень изобретения	Выбор задачи	Сбор информации	Поиск идеи решения	Результат изобретения
1-й	Готовое решение задачи	Использованы имеющиеся сведения	Использовано готовое решение	Готовая конструкция в новом месте
2-й	Выбрана одна из нескольких задач	Собраны сведения из нескольких источников	Выбрано одно решение из нескольких	Модификация готовой конструкции
3-й	Изменена исходная задача	Собранная информация изменена применительно к условиям задачи	Изменено известное решение	Новая конструкция
4-й	Найдена новая задача	Получены новые данные, относящиеся к задаче	Найдено новое решение	Применение конструкции по-новому
5-й	Найдена проблема	Получены новые данные, относящиеся к проблеме	Найден новый принцип	Изменение всей системы, в которую входит новая конструкция

шага, синтетический – 4 шага) и 5 приемов, которые представляли собой аналогии. Трудоемкость изобретательского процесса определялась количеством вариантов, которые необходимо перебрать, чтобы найти решение. А эффективность ИД зависела от инструментов, которые использовались для того, чтобы уменьшить количество перебираемых вариантов в поиске решения изобретательской задачи.

АРИЗ в течение 30 лет прошел несколько этапов развития и значительного усложнения [26], которые обеспечили существенное расширение спектра решаемых изобретательских задач (рис. 1). Совершенствование АРИЗ – это процесс усиления его основных функций, состоящих в том, чтобы: 1) сделать процесс генерирования идей более целенаправленным на основе выявления и разрешения противоречий; 2) повысить «концентрацию» оригинальных идей в общем потоке; 3) преодолеть психологические и иные барьеры поиска нового. Рост сложности алгоритма был обусловлен поиском универсальных приемов для решения все более сложных задач для разработки новых наукоемких технических систем.

### Результаты исследования

Как видно из проведенного анализа Таблицы 2, изобретение каждого уровня сложности создает определенную возможность для развития технологий:

1-й уровень – расширение области применения известной технологии;

2-й уровень – улучшение отдельных характеристик имеющейся технологии с ограниченным влиянием на ее эффективность;

3-й уровень – обновление исходной технологии с улучшением ряда ее характеристик, обеспечивающих существенное повышение эффективности;

4-й уровень – создание новой технологии на основе последних результатов научных исследований и других подходов в рамках основного технологического уклада, качественно изменяющих показатели эффективности;

5-й уровень – создание совершенно новой прорывной технологии на основе базисных инноваций, связанных с новым технологическим укладом, которые кардинально изменяют качество продукта и эффективность его производства.

Опрос изобретателей трех университетов, проведенный авторами в 2023–2024 годах, показал, что большинство их изобретений относятся к первому (31 %) и второму (64 %) уровням, и лишь около 5 % – к третьему уровню. Изобретения четвертого и пятого уровней в исследовании не установлены. Данные Альтшуллера и результаты проведенного опроса в целом согласуются между собой (рис. 2), что позволяет высказать предположение об отсутствии существенных изменений в структуре качества результатов вузовской ИД за прошедшие десятилетия. Значительная часть изобретений, выполненных в университетах, – это результат различных



Рис. 1. Эволюция логики алгоритма решения изобретательских задач (АРИЗ)\*  
 Fig. 1. Evolution of the logic of the algorithm for solving inventive problems (ARIZ)

\* АП — административное противоречие; ТП — техническое противоречие; ТПУ — техническое противоречие усиленное (предельное состояние); ИКР — идеальный конечный результат; ИКР<sub>1</sub> — идеальный конечный результат (усиленная формулировка); ФП — физическое противоречие; ФП<sub>макр</sub> — физическое противоречие на макроуровне; ФП<sub>микр</sub> — физическое противоречие на микроуровне; Р — решение

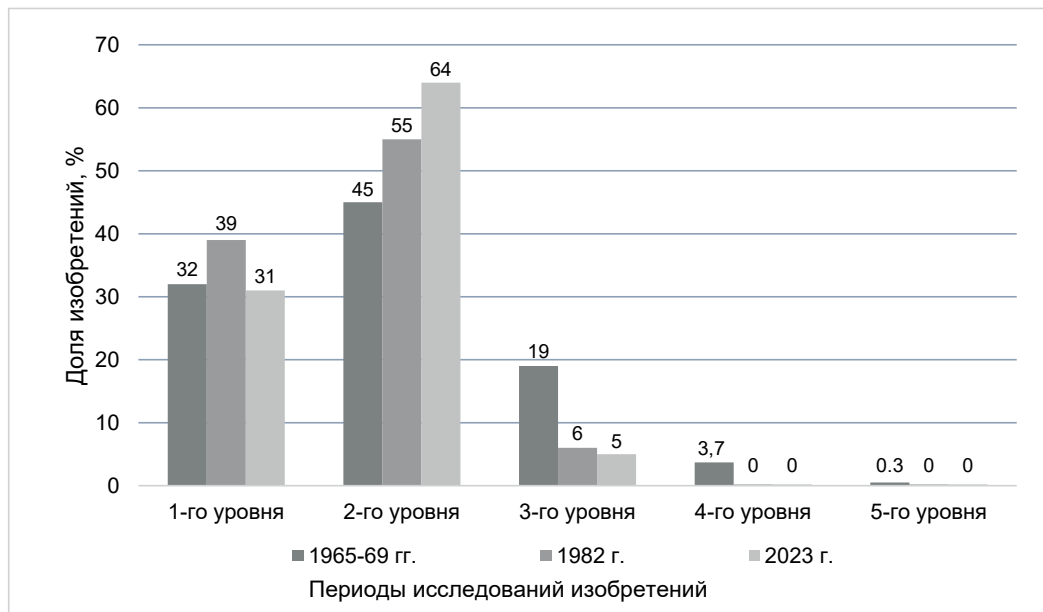


Рис. 2. Количество изобретений разного уровня в различные периоды исследований  
 Fig. 2. The number of inventions of different levels in different periods of research

улучшений известных технических решений (часто формулы изобретений пишут с ограничительной частью, когда известные признаки дополняются новыми, с получением другого технического результата).

Опрос экспертов, проведенный авторами, показал, что сотрудники вузов при разработке своих изобретений используют общенаучные и инженерные методы исследовательской деятельности (рис. 3). В арсенале большинства из них отсутствует специальный инструментарий для сложных конструктивных решений, который был разработан в теории и методологии решения изобретательских задач [4; 25].

Высшим уровнем развития изобретательского алгоритма является АРИЗ–85В, после которого были остановлены поиски возможностей его усовершенствовать. По сравнению с первым вариантом алгоритма (АРИЗ-56) последний (АРИЗ-85В) отличается целым рядом дополнительных шагов и приемов (всего 9 этапов, 40 шагов, а также 10 правил и 44 примечания), которые существенно повысили его методические возможности для решения сложных технических задач (Табл. 3).

Поздние модификации АРИЗ достаточно трудоемки для практического применения, при этом АРИЗ-56 без особых сложностей может освоить школьник. Начиная с АРИЗ-77, практическое

использование алгоритма требует определенной подготовки, что отмечал и сам Альтшуллер: «АРИЗ – сложный инструмент, не применяйте его для решения новых производственных задач без предварительного обучения хотя бы по 80-часовой программе» [27]. Очевидно, что последовательность и содержание этапов АРИЗ-85В открывает для изобретателя ряд важных приемов для решения сложных задач.

Первые четыре этапа данного алгоритма содержат: переход от проблемы к конкретной задаче; учет имеющихся ресурсов, которые можно использовать при решении задачи (пространство, время, вещества и поля); формулирование идеального конечного решения (ИКР) и физического противоречия (ФП) для поиска «сильного» решения; анализ всевозможных ресурсов для решения задачи. Важной составляющей данных этапов является переход к физическому противоречию в анализируемой технической системе, устранение которого позволяет расширить спектр решаемых изобретательских задач. Несложные задачи (изобретения до 3-го уровня) могут быть решены путем устранения только технического противоречия.

Пятый и шестой этапы АРИЗ-85В применяются в случаях, когда задача не получила приемлемого решения на четвертом этапе, где предусмотрено: применение информационного фонда – обширной



Рис. 3. Методы, используемые для разработки изобретений университетскими специалистами, и частота их применения

Fig. 3. Methods used for the development of inventions by university specialists and the frequency of their use

**Сравнительный анализ содержания и возможностей применения  
первого и последнего вариантов АРИЗ для решения сложных задач**

**Comparative analysis of the content and possibilities of using  
the first and last ARIZ variants to solve complex problems**

Этапы и шаги АРИЗ-56	Этапы и шаги АРИЗ-85В
<b>1. Анализ задачи</b> 1.1. Выбрать задачу. 1.2. Определить основное звено задачи. 1.3. Выявить решающее противоречие. 1.4. Определить непосредственную причину противоречия.	<b>1. Анализ задачи</b> 1.1. Записать условия мини-задачи (без специальных терминов) по заданной форме. 1.2. Выделить и записать конфликтную пару элементов: изделие и инструмент. 1.3. Составить графические схемы технических противоречий (ТП-1 и ТП-2). 1.4. Выбрать из двух схем конфликта (ТП-1 и ТП-2) ту, которая обеспечивает наилучшее осуществление главного. 1.5. Усилить конфликт, указав предельное состояние (действие). 1.6. Записать формулировку модели задачи, описав конфликт. 1.7. Проверить возможность применения системы стандартов к решению.
<b>2. Оперативная стадия</b> 2.1. Исследование типичных приемов решения (прообразов). 2.2. Поиски новых приемов решения путем изменений.	<b>2. Анализ модели задачи</b> 2.1. Определить оперативную зону. 2.2. Определить оперативное время. 2.3. Определить вещественно-полевые ресурсы.
	<b>3. Определение идеального конечного результата (ИКР) и физического противоречия (ФП)</b> 3.1. Сформулировать ИКР-1. 3.2. Усилить формулировку ИКР-1. 3.3. Записать стандартное ФП на макроуровне. 3.4. Записать стандартное ФП на микроуровне. 3.5. Сформулировать ИКР-2. 3.6. Использовать стандарты.
	<b>4. Мобилизация и применение вещественно-полевых ресурсов</b> 4.1. Использовать метод моделирования маленькими человечками. 4.2. Шаг назад от ИКР. 4.3. Использовать смеси ресурсных веществ. 4.4. Заменить объект пустотой. 4.5. Использовать производные от ресурсов. 4.6. Использовать вместо вещества поле.
	<b>5. Применение информационного фонда</b> 5.1. Предложить решение по ИКР-2 по стандартам. 5.2. Предложить решение по ИКР-2 по задачам-аналогам. 5.3. Применить типовые преобразования. 5.4. Применить указатель физических эффектов.
<b>3. Синтетическая стадия</b> 3.1. Введение функционально обусловленных изменений в систему. 3.2. Введение функционально обусловленных изменений в методы использования системы. 3.3. Проверка применимости принципа к решению других технических задач. 3.4. Оценка сделанного изобретения.	<b>6. Изменение или замена задачи</b> 6.1. Перейти от физического ответа к техническому. 6.2. На шаге 1.1 выбрать другую задачу. 6.3. На шаге 1.4 выбрать другое ТП. 6.4. Вернуться к шагу 1.1 и выбрать надсистему.
	<b>7. Анализ способов устранения физического противоречия</b> 7.1. Контроль ответа. 7.2. Провести предварительную оценку полученного решения. 7.3. Проверить (по патентным данным) формальную новизну полученного решения. 7.4. Проверить подзадачи, возникающие при технической разработке полученной идеи (конструкторские, расчетные, организационные и т. п.).
	<b>8. Применение полученного ответа</b> 8.1. Определить, как должна быть изменена надсистема, в которую входит измененная система. 8.2. Проверить, может ли измененная система (или надсистема) применяться по-новому. 8.3. Использовать полученный ответ при решении других технических задач.
	<b>9. Анализ хода решения</b> 9.1. Сравнить реальный ход решения данной задачи с теоретическим (по АРИЗ). 9.2. Сравнить полученный результат с данными информационного фонда ТРИЗ.

базы данных, содержащей систему стандартов решения изобретательских задач, задачи-аналоги, приемы устранения технических противоречий и т. п., а также изменение задачи для устранения психологической инерции изобретателя (поскольку изобретательские задачи не всегда могут быть точно сформулированы с первого раза). Поскольку данные этапы сопровождаются значительным методическим обеспечением, в виде стандартов здесь могут быть устранены сложности, возникшие в результате некорректной интерпретации изобретателем физических причинно-следственных связей в технической системе. Применение стандартов также позволяет локализовать оперативную зону (место возникновения противоречия). Таким образом, обеспечивается возможность решения сложных изобретательских задач.

На седьмом этапе проверяется качество полученного решения изобретательской задачи для повышения его «идеальности»; восьмой и девятый этапы последнего варианта АРИЗ предназначены для рефлексии и саморазвития изобретателя, фиксации полученной идеи для ее применения в других задачах.

В ТРИЗ предусмотрено кардинальное изменение существующей технической системы с помощью разрабатываемого решения – это ориентация на третий, четвертый и пятый уровень изобретений. Поэтому идеальный конечный результат (ИКР) – важнейшая часть АРИЗ, идеализация необходимого решения, своеобразная «путеводная звезда» для изобретателя. У вузовских изобретателей, напротив, оно не востребовано, поскольку решаемые задачи первого и второго уровней не требуют предварительной идеализации результата.

## Обсуждение

По определению стандарта, качество – это степень соответствия совокупности присущих характеристик объекта требованиям<sup>10</sup>. Применительно к изобретению качество – это совокупность его характеристик, обеспечивающих соответствие требованиям *научно-технического и технологического развития* самых разных областей производства и жизнедеятельности человека. Характеристики изобретения – это возможности повысить степень соответствия требованиям развития. Чем больше изобретение способно обеспечить развитие той или иной сферы, тем выше его качество. Таким образом, по мнению авторов, качество изобретения – это

совокупность его характеристик, обеспечивающих *развитие* соответствующей сферы или области активности человека, а главным критерием оценки качества изобретения является масштаб его влияния на развитие технологий.

Нередко качество изобретения оценивают по результатам его коммерциализации. Если рассматривать имеющиеся данные о динамике роста коммерциализации университетских изобретений<sup>11</sup> с учетом представленных выше данных об уровне изобретений, то легко можно прийти к выводу, что рост их коммерциализации влияет в основном на совершенствование имеющихся технологий, а не на создание новых. Сам по себе факт коммерциализации изобретения не отражает его влияния на процесс технологического развития и тем более – технологического прорыва.

В отраслевых конструкторских бюро (КБ), в том числе находящихся в составе крупных компаний, практически каждое изобретение коммерциализируется, потому что используется в реальных проектах, реализуемых в производстве. В результате опросов руководителей и специалистов нескольких КБ было установлено, что большинство запатентованных в их организации изобретений относятся к первому и второму уровню, редко – к более высоким по классификации, представленной в Табл. 2. Разработка изобретений и получение на них патентов в основном обусловлена обеспечением патентной чистоты технических решений, используемых в проектах новых изделий, которые в большинстве случаев относятся к улучшенным или частично модернизированным вариантам существующих. Коммерциализация таких изобретений влияет на совершенствование, но не на качественное развитие применяемых технологий. Доходы от коммерциализации изобретений, обеспечивших патентную чистоту проектных разработок, могут быть значительными, особенно в проектах изделий, которые запущены в серийное производство. Соответственно, коммерциализацию изобретений, а также доходы от нее нельзя рассматривать в качестве главного критерия эффективности ИД.

Таким образом, используемые показатели количества полученных патентов, их коммерциализация и доходы не в полной мере характеризуют эффективность ИД как вклад в создание новых технологий. Для определения степени влияния изобретений на технологическое развитие необходимо использовать показатель качества изобретения, дополняющий

<sup>10</sup> ГОСТ Р ИСО 9000-2015. Национальный стандарт Российской Федерации. «Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь» (утв. Приказом Росстандарта от 28.09.2015 г. № 1390-ст).

<sup>11</sup> Рейтинг «Индекс изобретательской активности российских университетов» – 2023. URL: <https://acexpert.ru/publications/rating/reiting-indeks-izobretatelskoi-aktivnosti-rossiiskikh-universitov/> #Патентные лидеры (дата обращения: 25.01.2025).

указанные выше. Реальное влияние коммерциализации изобретения на развитие технологий происходит, если оно относится к третьему или четвертому уровню. А прорыв в технологическом развитии может произойти лишь тогда, когда коммерциализируется изобретение пятого уровня. Поэтому в университетах необходимо не только повышать активность ИД, но в еще большей степени – повышать ее качество. Сделать это невозможно без развития методологии вузовского изобретательства.

Проведенное ранее исследование [18] показывает, что ТРИЗ и АРИЗ оказались мало востребованными в вузовском изобретательском процессе. Во многом это объясняется тем, что для изобретений первого и второго уровней, которые составляют около 95 % от общего количества, не требуется специальная методология изобретательской деятельности. Решение сложных задач, частично соответствующих третьему, но в основном четвертому и пятому уровням изобретений, произойдет прежде всего за счет освоения и активного использования методического арсенала АРИЗ. Развитие существующей тенденции возвращения «советской теории изобретательства» в отечественную научную и образовательную деятельность [28] будет способствовать этому процессу.

Результаты проведенного исследования показывают, что для повышения эффективности вузовской ИД в нее целесообразно включить следующие элементы АРИЗ:

- мысленный эксперимент по изменению параметров объекта, например, его размера, времени осуществления процесса, а также стоимости (в АРИЗ – оператор РВС) на этапе разрешения проблемной ситуации и преобразования ее в изобретательскую задачу;

- стандартные приемы выявления и устранения технического противоречия, лежащего в основе изобретательской задачи. Несмотря на то, что в своих ответах университетские изобретатели нечасто использовали термин «техническое противоречие», анализ этапов их изобретательской деятельности показал, что они достаточно часто сталкиваются с противоречиями и пытаются их преодолеть. Это означает практическую полезность стандартных приемов по устранению технических противоречий для решения изобретательских задач;

- поиск резервов ресурсов в анализируемой технической системе для решения изобретательской задачи. Важная особенность подхода АРИЗ и ТРИЗ в целом – искать возможность использования скрытых (неявных) ресурсов самой системы, а не привносить их из внешней системы (надсистемы);

- формулирование ИКР, т. е. решения, не имеющего сопутствующих недостатков, например, расхода затратных ресурсов. В большинстве случаев при формировании патентоспособного решения такая процедура не является необходимой, однако при решении сложных изобретательских задач с большим потенциалом масштабной коммерциализации потребность в формулировании ИКР существенно возрастает.

Практическое внедрение приемов и техник АРИЗ в ИД университетских специалистов возможно лишь при создании в вузах специальных консультативных подразделений (как в некоторых крупных конструкторских бюро), сотрудники которых оказывали бы соответствующую помощь в решении изобретательских задач на основе методологии ТРИЗ и АРИЗ. Для повышения качества изобретений в целом необходима организация внутриуниверситетского тризовского консалтинга [18], который нужен для решения изобретательских задач высоких уровней.

Результаты исследований являются главным ресурсом изобретательской деятельности, который в настоящее время используется с недостаточно высоким КПД. Об этом свидетельствуют следующие показатели:

- соотношение количества исследований с признаваемой новизной (докторских и кандидатских диссертаций) и количества изобретений 3–5 уровней;

- процент исследователей, которые занимаются ИД;

- процент исследователей, имеющих патентоспособные научные результаты;

- количество научных сотрудников, знакомых с процедурой оформления патентов.

Чтобы повысить КПД использования данного ресурса, прежде всего необходимо его адекватно оценить, выявить неиспользованный потенциал новых исследований для практического применения и найти способ реализации, т.е. поставить и решить изобретательскую задачу. Учитывая полученные в исследовании данные, университетские изобретатели должны повысить масштаб своих творческих задач в среднем на два уровня (с 1 и 2 до 3, 4 и 5) для усиления реального влияния изобретений на технологическое развитие. Это возможно лишь при условии, что ИД займет более значимое место в университетской системе и получит более высокий статус в ее структуре, будут созданы комфортные организационные и мотивационные условия, а также произойдет качественное совершенствование методологии вузовской ИД.

Проведенный анализ показал, что сейчас изобретательством регулярно занимается менее 10 % научно-педагогических работников, проводящих исследовательскую работу по следующим направлениям: машиностроение, энергетика, строительство. В отдельные годы количество изобретателей увеличивается до 15–16 % за счет стимулирующих факторов, но процент сотрудников, постоянно занимающихся изобретательством, остается прежним. Чтобы обеспечить динамику роста качества университетской ИД на два уровня, ею должны заниматься как минимум каждый третий или хотя бы один из четырех исследователей.

Полученные результаты исследования имеют ограничения, обусловленные профессиональной локацией и опытом привлеченных экспертов, погрешностями применения эмпирического инструментария и временем, прошедшим от проведения исследования до его оформления и публикации (больше года). В то же время авторы убеждены в актуальности проблемы качества изобретений для всех университетов, необходимости и возможности его повышать с учетом профиля, статуса, материально-технического оснащения и других особенностей научно-образовательных организаций.

### Возможности повышения качества вузовских изобретений

Задача существенного повышения уровня вузовских изобретений по критерию их влияния на технологическое развитие требует создания специальной инфраструктуры изобретательского процесса. Для ее построения предлагается следующая модель организации вузовской ИД (рис. 4).

Несмотря на осознание важности ИД, в вузах доминирует ориентация на исследовательскую работу. Например, в УрФУ (одном из лидеров по количеству заявок на патенты среди российских вузов) при планировании результатов исследований в 2023 году по технологическим проектам в рамках программы «Приоритет 2030» количество запланированных заявок на изобретение составляло около 2 % от количества запланированных научных публикаций [29]. В настоящее время объем результатов прикладных исследований на порядок превосходит количество изобретений, но не потому, что в них мало патентоспособных идей и решений, а потому, что не осуществлялся их поиск. Это происходит из-за того, что большинство авторов не занимаются изобретательской деятельностью, в том числе по причине отсутствия знаний



Рис. 4. Модель организации университетской ИД для повышения качества ее результатов и вклада в технологическое развитие страны

Fig. 4. Model for organizing university inventive activities to improve the quality of their results and contribution to the technological development of the country

о критериях патентоспособности технических решений и процедуре получения патента.

Соответственно, значительное количество новых знаний и идей, полученных в исследованиях, не используются в разработке изобретений и не доходят до патентуемых решений. Для того, чтобы минимизировать объем неиспользованных результатов научных исследований и идей для развития технологий, необходим специальный механизм оценки патентоспособности новых знаний, полученных в различных исследованиях, включая диссертационные. Данная оценка может быть осуществлена в виде комплексной экспертизы патентного потенциала (рис. 4) каждой завершенной исследовательской работы, в которой будут участвовать опытные изобретатели и исследователи. Для этого можно создавать временные творческие коллективы, работающие как инновационные команды, успешное применение которых для трансформации результатов НИР в оформленные изобретения (и далее – в опытные образцы новой техники) доказано опытом [30]. Работа подобных экспертных команд (комиссий) должна включать не только оценки и заключения, но и консультативную помощь. Например, в определении формулировок изобретательских задач, которые были выявлены и конкретизированы в ходе дополнительного специального анализа прикладной новизны результатов исследований.

Разносторонняя оценка потенциала патентоспособности результатов диссертационных и иных прикладных исследований позволит существенно увеличить количество не просто актуальных изобретательских задач, но прежде всего тех, которые соответствуют изобретениям третьего, четвертого и, возможно, пятого уровня. Обратная связь от специалистов, предоставляющих результаты комплексных экспертиз, несомненно, окажет положительное влияние на проводимые научные исследования, в том числе расширит область патентных исследований, результаты которых позволят корректировать приоритетные направления и задачи инновационной деятельности.

Более глубокая интеграция исследовательской и изобретательской деятельности предполагает расширение диапазона патентных исследований и аналитики, включая построение патентных ландшафтов по актуальным технологическим направлениям для задач технологического лидерства. С помощью патентных исследований и аналитики можно выявлять перспективные технологические области на мировом рынке для наукоемких отечественных компаний [31], а также ставить изобретательские задачи высоких уровней, актуальные для развития

как результаты комплексных НИОКР или мега-проектов, реализуемых в ведущих университетах.

Значительный потенциал повышения качества изобретений лежит в партнерском взаимодействии вузов и промышленности. В настоящее время уровень партнерских отношений университетов и предприятий промышленности находится на относительно низком уровне: по данным Росстата, лишь 7,9 % предприятий в стране сотрудничают с вузами, в Свердловской области таких предприятий 8,4 % [32]. Эту ситуацию можно считать одной из причин, отмечаемых в исследованиях факта слабой заинтересованности компаний реального сектора экономики в коммерциализации вузовских патентов [33]. Одним из эффективных методов партнерского сотрудничества университетских структур и промышленных предприятий могут стать корпоративные конкурсы и гранты (рис. 4), которые позволят активно вовлекать специалистов вуза в решение задач технологического развития наукоемкого бизнеса. Очевидно, что на конкурсы и гранты будут выставляться патентоспособные решения высоких уровней качества, которые объективно необходимы для технологической модернизации предприятий. Данные мероприятия дополняют и развивают идею создания центров технико-технологического превосходства (ЦТТП) для обеспечения активного взаимодействия между различными участниками создания и коммерциализации результатов интеллектуальной деятельности [2]. В настоящее время патентная активность многих наукоемких предприятий является невысокой и нуждается в развитии. Предлагаемые меры ее кардинального изменения, включая создание корпоративных центров обучения изобретательству и патентованию [34], создают благоприятные условия для развития партнерства вузов и высокотехнологического бизнеса в этом направлении.

В условиях разносторонних жестких санкций со стороны западных стран отечественные проектно-конструкторские организации в настоящее время перегружены заказами на разработку новой техники и технологий. С помощью аналогичных механизмов конкурсов и грантов они могут активизировать партнерское сотрудничество с университетскими подразделениями, в результате чего можно ожидать увеличения объема изобретательских задач высокого уровня, в решение которых смогут включиться вузовские изобретатели.

Для обеспечения партнерского сотрудничества университета с другими организациями в решении задач технологического развития необходим специальный управленческий консалтинг или организационное обеспечение изобретательского

процесса (рис. 4). Как известно, на одного ученого в мире приходится порядка 10 менеджеров по инновациям и маркетингу. Их главная задача заключается в отборе и продвижении на рынок перспективных научно-технических разработок. В России на 10 ученых приходится один менеджер [35], что свидетельствует о недостаточности организационных усилий для формирования экономической среды, необходимой для создания востребованных изобретений и их успешной коммерциализации. Для развития и повышения результативности изобретательского процесса в университете и реализации предлагаемой модели организации университетской ИД, направленной на рост качества ее результатов и вклада в технологическое развитие страны, должны работать не только инженеры, но и менеджеры по изобретательской и патентной деятельности по каждому направлению инженерной подготовки вуза.

Патентных менеджеров можно отнести к представителям новых видов управленческой деятельности, востребованность которых обусловлена потребностями научно-образовательных и других организаций, ориентированных на инновационное развитие, а также ростом сложности правовых и экономических аспектов защиты ОИС. Функционал университетских патентных менеджеров в настоящее время хорошо просматривается – они могут взять на себя решение задач:

- активизации и роста качества вузовских изобретений по конкретным направлениям с вовлечением действующих и потенциальных изобретателей, включая студентов;

- технологических брокеров, используя доступную патентную информацию для поиска подходящего изобретения, которые определяют рыночную стоимость нематериального актива и обеспечивают соблюдение всех юридических аспектов, связанных с передачей технологии [36];

- осуществления патентно-стратегического консалтинга, включая услуги по проведению углубленного анализа конкурентной среды на основе патентных данных;

- управления частью ИС вуза в рамках своего направления путем выстраивания продуктивного сотрудничества с предприятиями, заинтересованными в изобретательстве и внедрении его результатов для развития производственных технологий, тем самым повышая доходы от успешной коммерциализации патентов;

- повышения гибкости реализации патентной стратегии университета [23].

В целом, служба организационного обеспечения ИД необходима для развития регионального

рынка интеллектуальной собственности, на котором вузовские изобретатели будут основными поставщиками интеллектуальных продуктов.

Появление изобретательских задач высокого уровня потребует повышения эффективности процесса разработки изобретений. Для этого целесообразно создавать специальные инновационные (изобретательские) команды из опытных изобретателей и исследователей, владеющих методологией АРИЗ, а также новичков, обладающих соответствующими способностями и интересом (рис. 4), что одновременно будет способствовать увеличению количества университетских изобретателей.

Существенный потенциал повышения изобретательской активности в вузе связан с инновационным преобразованием учебного процесса. Изобретательские задачи должны стать элементами образовательного контента. Для этого существует много возможностей, особенно в программах магистерской подготовки. Например, в проектном практикуме можно формулировать требования оценки патентоспособности предложенных проектных решений. При этом интерес и понимание изобретательской деятельности будет формироваться не только у студентов, но и у преподавателей, выполняющих функции кураторов проектного практикума [37]. Также актуальным вопросом является включение в образовательные программы по инженерным направлениям подготовки *дисциплин по патентным исследованиям и интеллектуальной собственности* для формирования востребованных компетенций патентной аналитики и построения патентных ландшафтов [38].

По своей значимости и статусу ИД должна максимально приблизиться к исследовательской деятельности. Для этого она должна не только учитываться, но и повышать свой вес:

- в индивидуальных годовых планах работы;
- в требованиях к результатам диссертационных исследований;

- в оценке работы подразделений наравне с результатами исследовательской работы.

Управление качеством ИД – новая прорывная задача для университетского менеджмента. К ней нужно подходить как к сложной организационной инновации, которую вряд ли можно реализовать в течение одного года или даже двух-трех лет. Она должна стать элементом стратегии развития университета, но не формальным, для отчетности, который существует в большинстве российских вузов и практически не приводит к значимым изменениям в их работе [39], а реально действующим инструментом, обеспечивающим управление внутренними организационными процессами

[40] создания инноваций. Специальный механизм управления качеством изобретений должен иметь горизонтальную структуру, встроенную во все крупные научно-образовательные подразделения. В своей работе он, с одной стороны, учитывает специфику содержания ИД каждого института (факультета) университета, а с другой – обеспечивает интеграцию и распространение накопленного опыта в новом формирующемся виде деятельности (рис. 5).

Как показывает проведенный анализ, рост количества изобретений не переходит в их качество, поэтому обычные организационные решения о создании новой структуры, усилении материальной мотивации, проведении обучающих курсов и семинаров не дадут необходимых результатов в повышении качества изобретений. Управление качеством ИД – это создание организационной подсистемы, ключевым элементом которой является патентный менеджер с указанным перечнем функций и соответствующих компетенций. Такие специалисты – штучные кадры, которых даже в университетах с высокой изобретательской активностью имеются единицы. А для создания подсистемы управления качеством ИД патентные менеджеры должны быть в каждом институте (факультете). Для их ускоренной подготовки недостаточно традиционного процесса обучения соответствующим

знаниям и умениям с последующим накоплением опыта и развитием компетенций; необходим процесс выращивания, представляющий собой сочетание наставничества, индивидуального подхода, создания организационных и информационных условий, а также вовлечение в командную работу, в которой наиболее быстро и эффективно происходит обмен знаниями, идеями и опытом. Такие организационные решения требуют новых подходов и развития управленческой культуры даже в университетах, которые больше готовы к ним, чем другие наукоемкие организации.

Развитие университетской организационной инфраструктуры изобретательского процесса обеспечит активизацию инженерного творчества, рост уровня качества его результатов, коммерциализация которых внесет реальный вклад в развитие технологий. Это в полной мере соответствует современным трендам развития изобретательской активности в России, о чем свидетельствуют планы развития Всероссийского общества изобретателей и рационализаторов (ВОИР), а также цели создаваемого нового фонда поддержки изобретательской деятельности<sup>12</sup>.

<sup>12</sup> Вернуть ВОИР былую силу». Как объединить миллионы изобретателей по всей стране. URL: // <https://lenta.ru/articles/2024/04/22/sila/> (дата обращения: 25.01.2025).



Рис. 5. Организационный механизм управления качеством изобретений

Fig. 5. Organizational mechanism of invention quality management

## Заключение

Исследование подтвердило гипотезу о наличии разрыва между уровнем университетских изобретений и задачами технологического развития, который даже при наблюдаемом росте коммерциализируемых патентов ограничивает влияние инновационной деятельности вузов на развитие производственных технологий.

Для устранения данного разрыва необходимо повысить объективность оценки эффективности изобретательской деятельности университета за счет показателя уровня качества изобретений, который должен дополнить показатели активности ИД, общего количества полученных патентов и результатов их коммерциализации и стать приоритетным.

Разработка изобретений высокого уровня качества требует методологических и организационных новаций в работе университетов, включая:

1) развитие методов ИД путем освоения и активного использования ТРИЗ и АРИЗ, в том числе за счет использования тризовского консалтинга;

2) более тесную интеграцию исследовательской и инновационной деятельности, которая может быть реализована благодаря: а) внедрению механизма комплексной экспертизы патентного потенциала результатов научных исследований; б) постоянному совершенствованию организационной инфраструктуры университетской ИД; в) расширению диапазона функций патентных менеджеров;

3) новые механизмы партнерского взаимодействия вузов с бизнесом (высокотехнологичными компаниями и проектно-конструкторскими организациями), которые позволят расширить диапазон и масштаб задач для вузовских изобретателей, а также повысить патентную активность предприятий, потребность в которой сейчас актуальна для многих отраслей промышленности.

Управление качеством изобретений – это новая и приоритетная задача деятельности вузов, успешное решение которой окажет комплексное положительное влияние на развитие инновационной, исследовательской и образовательной деятельности и тем самым обеспечит более весомый вклад в достижение технологического лидерства страны. Для ее реализации требуются новые исследования в определении взаимозависимости методических инструментов и качества изобретений, способов выявления и реализации патентного потенциала научных исследований, тематическое планирование исследований с более высоким потенциалом патентоспособности, а также патентные исследования, инструменты и аналитика для выявления

перспектив технологического развития промышленных компаний.

### Список литературы

1. Толмачев Д. Е., Игошина Е. Д. Индекс изобретательской активности российских университетов – 2023 [Электронный ресурс]. URL: [https://elar.urfu.ru/bitstream/10995/129988/1/978-5-7996-3759-0\\_002.pdf](https://elar.urfu.ru/bitstream/10995/129988/1/978-5-7996-3759-0_002.pdf) (дата обращения 25.01.2025).

2. Мишулин Г. М., Еременко Е. Д. Приоритетный подход к показателям результативности изобретательской деятельности и ее информационно-маркетингового сопровождения // Управление наукой и наукометрия. 2023. Т. 18, № 4. С. 721–758. DOI: 10.33873/2686-6706.2023.18-4.721-758.

3. Ильина И. Е., Золотых Н. И., Биткина И. В. Патентная активность региона как драйвер развития экономики России // Управление наукой и наукометрия. 2022. Т. 17, № 1. С. 10–36. DOI: 10.33873/2686-6706.2022.17-1.10-36.

4. Альтшуллер Г. С. Алгоритм изобретения. М.: «Моск. рабочий», 1973. 296 с.

5. Энгельмейер П. К. Теория творчества. М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2010. 208 с.

6. Орлов В. И. Трактат о вдохновенье, рождающем великие изобретения. М.: Знание, 1964. 350 с.

7. Левинсон-Лессинг Ф. Ю. Роль фантазии в научном творчестве. Петроград, 1923.

8. Rossman J. The Psychology of the Inventor: A Study of the Patentee. Washington : Inventors Publishing Company, 1931. 252 p.

9. Якобсон П. М. Процесс творческой работы изобретателя. М.; Л.: Изд-во Центрального союза Всесоюзного общества изобретателей, 1934. 135 с.

10. Брейн М. Великие изобретения. От катапульты до марсохода. 250 основных вех в истории техники и технологии. М.: Лаборатория знаний, 2017. 534 с.

11. Скоренко Т. Изобретено в России: История изобретательской мысли от Петра I до Николая II. М.: Альпина нон-фикшн, 2018. 534 с.

12. Скоренко Т. Изобретено в СССР: История изобретательской мысли с 1917 по 1991 год. М.: Альпина нон-фикшн, 2019. 515 с.

13. Методика определения экономической эффективности использования в народном хозяйстве новой техники, изобретений и рационализаторских предложений. М.: Экономика, 1977. 45 с.

14. Волкова Т. И., Усольцев И. А. Изобретательская активность исследователей: межстрановые рейтинговые оценки // Экономика региона. 2017. Т. 13, № 1. С. 290–307. DOI: 10.17059/2017-1-26.

15. Lin F., Ding W. W., Chen S. The Patent Gold Rush? An Empirical Study of Patent Bubbles in Chinese Universities (1990–2019) // The Journal of Technology Transfer. 2024. P. 1–31. DOI: 10.1007/s10961-024-10071-z.

16. Anagnosti A., Drivas K. The Relation Between University Science Base and Follow-Up Patent Activity // Journal of the Knowledge Economy. 2024. Vol. 10. DOI: 10.1007/s13132-024-02402-0.

17. Karatas A. R., Kazak H., Akcan A. T., Akkas E., Arık M. A bibliometric mapping analysis of the literature on patent

analysis // World Patent Information. 2024. Vol. 77. DOI: 10.1016/j.wpi.2024.102266.

18. *Исаев А. П., Фомин Н. И.* Изобретательская деятельность в вузе: особенности и возможности активизации // Научно-методический электронный журнал «Концепт». 2024. № 7. С. 136–154.

19. *Селиверстова О. Ф.* Подходы к понятиям продуктивности, результативности и эффективности в сфере научных исследований и разработок // Фармэкономика. Современная фармэкономика и фармакоэпидемиология. 2015. Т. 8, № 4. С. 4–9. DOI: 10.17749/2070-4909.2015.8.4.003-009.

20. *Посохова Н. В.* Оценка изобретательской активности региона // Теория и практика общественного развития. 2016. № 1. С. 38–41.

21. *Wolszczak-Derlacz J.* The determinants of European universities patenting and co-patenting with companies // The Journal of Technology Transfer. 2024. Vol. 7. DOI: 10.1007/s10961-024-10112-7.

22. *Гречишников Е. В., Добрышин М. М., Горшков А. А.* Оценка результативности изобретательской деятельности в организации // Известия Тульского государственного университета. Технические науки. 2019. № 10. С. 53–57.

23. *Кортюв С. В., Терлыга Н. Г., Шульгин Д. Б., Унегова И. Е.* Патентная стратегия как ключевая компонента стратегии инновационного развития университета // Университетское управление: практика и анализ. 2019. № 23 (5). С. 85–96. DOI: 10/15826/umpa.2019/05/044.

24. *Альтицуллер Г. С.* Найти идею: Введение в теорию решения изобретательских задач. Новосибирск : Наука, 1986. 209 с.

25. *Альтицуллер Г. С., Шапиро Р. Б.* О психологии изобретательского творчества // Вопросы психологии. 1956. № 6. С. 37–49.

26. *Петров В. М.* История развития алгоритма решения изобретательских задач – АРИЗ. Информационные материалы. М.: «Издательские решения», 2018. 231 с.

27. Правила игры без правил. Сост. А. Б. Селюцкий. Петрозаводск : Карелия, 1989. 280 с.

28. *Серкин В. П., Штроо В. А.* Теория решения изобретательских задач возвращается в практику обучения персонала // Организационная психология. 2017. Т. 7, № 1. С. 119–123.

29. *Кортюв С. В., Терлыга Н. Г., Шульгин Д. Б.* Условия и факторы развития изобретательства в российских университетах // Изобретатель и университет: механизмы взаимовыгодного партнерства: материалы Всероссийской научно-практической конференции (Екатеринбург, 24 октября 2024 г.). Екатеринбург : УрФУ, 2024. С. 3–10.

30. *Спасенников В. В.* Опыт управления инновационной деятельностью в процессе создания и внедрения изобретений // Экономика науки. 2023. Т. 9 (2). С. 47–59. DOI: 10.22394/2410-132X-2023-9-2-47-59.

31. *Кураков Н. Г., Зинов В. Г.* Оценка перспектив завоевания глобального технологического лидерства РФ в проекции мирового патентного ландшафта // Инновации. 2016. № 6. С. 48–57.

32. *Асылгужин Т. Р., Мокроносов А. Г.* Роль патентно-информационных услуг в системном взаимодействии науки, образования и бизнеса // Изобретатель и университет:

механизмы взаимовыгодного партнерства: материалы Всероссийской научно-практической конференции (Екатеринбург, 24 октября 2024 г.). Екатеринбург : УрФУ, 2024. С. 40–46.

33. *Копытов А. Г., Левкович С. В., Осинская И. В.* Повышение патентной активности высших учебных заведений: проблемы и перспективы // Экономика науки. 2024. № 10 (1). С. 66–81. DOI: 10.22394/2410-132X-2024-10-1-66-81.

34. *Селиванов Н. П., Леонтьев Б. Б., Шишкова О. В., Вдовенко А. С., Селиванов В. Н., Селиванова М. С., Ситишко Д. А.* О Стратегии развития патентной экономики, изобретательства и трейдинга запатентованных инноваций авиакомплекса // Инновации. 2021. № 9. С. 3–8.

35. *Бабелло А. В.* Изобретательская деятельность как фактор инновационного развития региона // Вестник Забайкальского государственного университета. 2014. № 4 (107). С. 72–80.

36. *Дьяченко О., Тузова С., Ищенко А.* Меры поддержки патентной активности: зарубежный опыт // Интеллектуальная собственность. Промышленная собственность. 2022. № 5. С. 3–20.

37. *Хлебников Н. А., Обабков И. Н., Князев С. Т., Сандлер Д. Г., Шестеров М. А., Куклин И. Э.* Организационная модель проектного обучения в бакалавриате // Университетское управление: практика и анализ. 2023. Т. 27, № 1. С. 50–57. DOI: 10.15826/umpa.2023.01.006.

38. *Максимова Т. Г., Патров С. Р., Светлорусов А. А., Чаланов К. В.* Формирование институциональной инфраструктуры патентных исследований в Российской Федерации // Инновации. 2020. № 7 (261). С. 19–27.

39. *Egorov A., Platonova D.* Perception of strategies by university middle managers: is there any relationship with actual universities' operations? // Tertiary Education and Management. 2023. Vol. 29, nr. 4. P. 411–427. DOI: 10.1007/s11233-022-09107-6.

40. *Fumasoli T., Lepori B.* Patterns of strategies in Swiss higher education institutions. Higher Education. 2011. Vol. 61 (2). P. 157–178. DOI: 10.1007/s10734-010-9330-x.

## References

1. Tolmachev D. E., Igoshina E. D. Indeks izobretatel'skoi aktivnosti rossiiskikh universitetov – 2023 [Index of inventive activity of the Russian universities – 2023], available at: [https://elar.urfu.ru/bitstream/10995/129988/1/978-5-7996-3759-0\\_002.pdf](https://elar.urfu.ru/bitstream/10995/129988/1/978-5-7996-3759-0_002.pdf). (accessed 25.01.2025) (In Russ.).

2. Mishulin G. M., Eremenko E. D. Prioritetnyi podkhod k pokazatelyam rezul'tativnosti izobretatel'skoi deyatelnosti i ee informatsionno-marketingovogo soprovozhdeniya [A priority approach to performance indicators of inventive activity and its information and marketing support]. *Upravlenie naukoj i naukometriya*, 2023, vol. 18, nr 4, pp. 721–758. doi 10.33873/2686-6706.2023.18-4.721-758 (In Russ.).

3. Il'ina I. E., Zolotykh N. I., Bitkina I. V. Patentnaya aktivnost' regiona kak draiver razvitiya ekonomiki Rossii [The patent activity of the region as a driver of the development of the Russian economy]. *Upravlenie naukoj i naukometriya*, 2022, vol. 17, nr 1, pp. 10–36. doi 10.33873/2686-6706.2022.17-1.10-36 (In Russ.).

4. Al'tshuller G. S. Algoritm izobreteniya [The invention algorithm]. Moscow, «Mosk. rabochii», 1973, 296 p. (In Russ.).

5. Engel'meier P. K. Teoriya tvorchestva [Theory of creativity]. Moscow, Knizhnyi dom «LIBROKOM», 2010, 208 p. (In Russ.).
6. Orlov V. I. Traktat o vdokhnoven'е, rozhdaiushchem velikie izobreteniya [A treatise on the inspiration that gives birth to great inventions]. Moscow, Znanie, 1964, 350 p. (In Russ.).
7. Levinson-Lessing F. Yu. Rol' fantazii v nauchnom tvorchestve [The role of fantasy in scientific creativity]. Petrograd, 1923 (In Russ.).
8. Rossman J. The Psychology of the Inventor: A Study of the Patentee. Washington, Inventors Publishing Company, 1931, 252 p. (In Eng.).
9. Yakobson P. M. Protsess tvorcheskoi raboty izobretatelya [The process of creative work of the inventor]. Moscow; Leningrad, Izd-vo Tsentral'nogo soyuza Vsesoyuznogo obshchestva izobretatelei, 1934, 135 p. (In Russ.).
10. Brein M. Velikie izobreteniya. Ot katapul'ty do marsokhoda. 250 osnovnykh vekh v istorii tekhniki i tekhnologii [Great inventions. From the catapult to the rover. 250 major milestones in the history of engineering and technology]. Moscow, Laboratoriya znaniy, 2017, 534 p. (In Russ.).
11. Skorenko T. Izobreteno v Rossii: Istoriya izobretatel'skoi mysli ot Petra I do Nikolaya II [Invented in Russia: The history of inventive thought from Peter the Great to Nicholas II]. Moscow, Al'pina non-fikshn, 2018, 534 p. (In Russ.).
12. Skorenko T. Izobreteno v SSSR: Istoriya izobretatel'skoi mysli s 1917 po 1991 god [Invented in the USSR: The History of inventive thought from 1917 to 1991]. Moscow, Al'pina non-fikshn, 2019, 515 p. (In Russ.).
13. Metodika opredeleniya ekonomicheskoi effektivnosti ispol'zovaniya v narodnom khozyaistve novoi tekhniki, izobrenii i ratsionalizatorskikh predlozhenii [Methodology for determining the economic efficiency of using new technology, inventions and innovation proposals in the national economy]. Moscow, Ekonomika, 1977, 45 p. (In Russ.).
14. Volkova T. I., Usol'tsev I. A. Izobretatel'skaya aktivnost' issledovatelei: mezhranovye reitingovye otsenki [Inventive activity of researchers: cross-country ratings]. *Ekonomika regiona*, 2017, vol. 18, nr 1, pp. 29–307. doi 10.17059/2017-1-26 (In Russ.).
15. Lin F., Ding W. W., Chen S. The Patent Gold Rush? An Empirical Study of Patent Bubbles in Chinese Universities (1990–2019). *The Journal of Technology Transfer*, 2024, pp. 1–31. doi 10.1007/s10961-024-10071-z. (In Eng.).
16. Anagnosti A., Drivas K. The Relation Between University Science Base and Follow-Up Patent Activity. *Journal of the Knowledge Economy*, 2024, vol. 10. doi 10.1007/s13132-024-02402-0. (In Eng.).
17. Karatas A. R., Kazak H., Akcan A. T., Akkas E., Arik M. A bibliometric mapping analysis of the literature on patent analysis. *World Patent Information*, 2024, vol. 77. doi 10.1016/j.wpi.2024.102266. (In Eng.).
18. Isaev A. P., Fomin N. I. Izobretatel'skaya deyatelnost' v vuze: osobennosti i vozmozhnosti aktivizatsii [Inventive activity at the university: features and possibilities of activation]. *Nauchno-metodicheskii elektronnyi zhurnal "Kontsept"*, 2024, nr 7, pp. 136–154. (In Russ.).
19. Seliverstova O. F. Podkhody k ponyatiyam produktivnosti, rezul'tativnosti i effektivnosti v sfere nauchnykh issledovaniy i razrabotok [Approaches to the concepts of productivity, effectiveness and efficiency in the field of scientific research and development]. *Farmoekonomika. Sovremennaya farmoekonomika i farmakoepidemiologiya*, 2015, vol. 8, nr 4, pp. 4–9. doi 10.17749/2070-4909.2015.8.4.003-009. (In Russ.).
20. Posokhova N. V. Otsenka izobretatel'skoi aktivnosti regiona [Assessment of the region's inventive activity]. *Teoriya i praktika obshchestvennogo razvitiya*, 2016, nr 1, pp. 38–41. (In Russ.).
21. Wolszczak-Derlacz J. The determinants of European universities patenting and co-patenting with companies. *The Journal of Technology Transfer*, 2024, vol. 7. doi 10.1007/s10961-024-10112-7. (In Eng.).
22. Grechishnikov E. V., Dobryshin M. M., Gorshkov A. A. Otsenka rezul'tativnosti izobretatel'skoi deyatelnosti v organizatsii [Evaluation of the effectiveness of inventive activity in the organization]. *Izvestiya Tul'skogo gosudarstvennogo universiteta. Tekhnicheskie nauki*, 2019, nr 10, pp. 53–57. (In Russ.).
23. Kortov S. V., Terlyga N. G., Shul'gin D. B., Unegova I. E. Patentnaya strategiya kak klyuchevaya komponenta strategii innovatsionnogo razvitiya universiteta [Patent strategy as a key component of the University's innovation development strategy]. *Universitetskoe upravlenie: praktika i analiz*, 2019, vol. 23 (5), pp. 85–96. doi 10/15826/umpa.2019/05/044. (In Russ.).
24. Al'tshuller G. S. Naiti ideyu: Vvedenie v teoriyu resheniya izobretatel'skikh zadach [Finding the idea: Introduction to the theory of inventive problem solving]. Novosibirsk, Nauka, 1986, 209 p. (In Russ.).
25. Al'tshuller G. S., Shapiro R. B. O psikhologii izobretatel'skogo tvorchestva [About the psychology of inventive creativity]. *Voprosy psikhologii*, 1956, nr 6, pp. 37–49. (In Russ.).
26. Petrov V. M. Istoriya razvitiya algoritma resheniya izobretatel'skikh zadach – ARIZ. Informatsionnye materialy [The history of the development of the algorithm for solving inventive problems – ARIZ. Informational materials], Moscow, «Izdatel'skie resheniya», 2018, 231 p. (In Russ.).
27. Pravila igry bez pravil [Rules of the game without rules] / Ed. by A. B. Selyutskii. Petrozavodsk, Karelia, 1989, 280 p. (In Russ.).
28. Serkin V. P., Shtroo V. A. Teoriya resheniya izobretatel'skikh zadach vozvrashchaetsya v praktiku obucheniya personala [The theory of inventive problem solving returns to the practice of staff training]. *Organizatsionnaya psikhologiya*, vol. 7, nr 1, pp. 119–123. (In Russ.).
29. Kortov S. V., Terlyga N. G., Shul'gin D. B. Usloviya i faktory razvitiya izobretatel'stva v rossiiskikh universitetakh [Conditions and factors of the development of invention in Russian universities]. In: *Izobretatel' i universitet: mekhanizmy vzaimovыgodnogo partnerstva: materialy Vserossiiskoi nauchno-prakticheskoi konferentsii [Proceedings of the All-Russian Scientific and Practical Conference "Inventor and university: mechanisms of mutually beneficial partnership"]*, Yekaterinburg, Ural Federal University, 2024, pp. 3–10. (In Russ.).
30. Spasennikov V. V. Opyt upravleniya innovatsionnoi deyatelnost'yu v protsesse sozdaniya i vnedreniya izobrenii [Experience in innovation management in the process of creation and implementation of inventions]. *Ekonomika nauki*,

2023, nr 9 (2), pp. 47–59. doi 10.22394/2410-132X-2023-9-2-47-59. (In Russ.).

31. Kurakov N. G., Zinov V. G. Otsenka perspektiv zavovaniya global'nogo tekhnologicheskogo liderstva RF v proektsii mirovogo patentnogo landshafta [Assessment of the prospects of gaining global technological leadership of the Russian Federation in the projection of the global patent landscape]. *Innovatsii*, 2016, nr 6, pp. 48–57 (In Russ.).

32. Asylguzhin T. R., Mokronosov A. G. Rol' patentno-informatsionnykh uslug v sistemnom vzaimodeistvii nauki, obrazovaniya i biznisa [The role of patent information services in the systemic interaction of science, education and business]. In: *Izobretatel' i universitet: mekhanizmy vzaimovgodnogo partnerstva: materialy Vserossiiskoi nauchno-prakticheskoi konferentsii* [Proceedings of the All-Russian Scientific and Practical Conference “Inventor and university: mechanisms of mutually beneficial partnership”], Yekaterinburg, Ural Federal University, 2024, pp. 40–46. (In Russ.).

33. Kopytov A. G., Levkovich S. V., Osinovskaya I. V. Povyshenie patentnoi aktivnosti vysshikh uchebnykh zavedenii: problemy i perspektivy [Increasing the patent activity of higher education institutions: problems and prospects]. *Ekonomika nauki*, 2024, nr 10 (1), pp. 66–81. doi 10.22394/2410-132X-2024-10-1-66-81. (In Russ.).

34. Selivanov N. P., Leont'ev B. B., Shishkova O. V., Vdovenko A. S., Selivanov V. N., Selivanova M. S., Sitishko D. A. O Strategii razvitiya patentnoi ekonomiki, izobretatel'stva i treidinga zapatentovannykh innovatsii aviakompleksa [On the Strategy for the development of the patent economy, invention and trading of the airline's patented innovations]. *Innovatsii*, 2021, nr 9, pp. 3–8. (In Russ.).

35. Babello A. V. Izobretatel'skaya deyatel'nost' kak faktor innovatsionnogo razvitiya regiona [Inventive activity as a factor of innovative development of the region]. *Vestnik Zabaikal'skogo gosudarstvennogo universiteta*, 2014, nr 4 (107), pp. 72–80. (In Russ.).

36. D'yachenko O., Tuzova S., Ishchenko A. Mery podderzhki patentnoi aktivnosti: zarubezhnyi opyt [Measures to support patent activity: foreign experience]. *Intellektual'naya sobstvennost'*. *Promyshlennaya sobstvennost'*, 2022, nr 5, pp. 3–20. (In Russ.).

37. Khlebnikov N. A., Obabkov I. N., Knyazev S. T., Sandler D. G., Shesterev M. A., Kuklin I. E. Organizatsionnaya model' proektnogo obucheniya v bakalavriate [The organizational model of project-based undergraduate education]. *Universitetskoe upravlenie: praktika i analiz*, 2023, vol. 27, nr. 1, pp. 50–57. doi 10.15826/umpa.2023.01.006. (In Russ.).

38. Maksimova T. G., Patrov S. R., Svetlorusov A. A., Chalapov K. V. Formirovanie institutsional'noi infrastruktury patentnykh issledovaniy v Rossiiskoi Federatsii [Formation of the institutional infrastructure of patent research in the Russian Federation]. *Innovatsii*, 2020, nr 7 (261), pp 19–27. (In Russ.).

39. Egorov A., Platonova D. Perception of strategies by university middle managers: is there any relationship with actual universities' operations? *Tertiary Education and Management*, 2023, vol. 29, nr. 4, pp. 411–427. doi 10.1007/s11233-022-09107-6. (In Eng.).

40. Fumasoli T., Lepori B. Patterns of strategies in Swiss higher education institutions. *Higher Education*, 2011, nr. 61 (2), pp. 157–178. doi 10.1007/s10734-010-9330-x. (In Eng.).

#### Информация об авторах / Information about the authors

**Исаев Александр Петрович** – доктор экономических наук, профессор кафедры систем управления энергетикой и промышленными предприятиями, Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б. Н. Ельцина; ORCID 0000-0002-9539-5011; ap\_isaev@mail.ru.

**Фомин Никита Игоревич** – кандидат технических наук, директор Института строительства и архитектуры, заведующий кафедрой промышленного, гражданского строительства и экспертизы недвижимости, Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б. Н. Ельцина; ORCID 0000-0002-7095-7161; ni.fomin@urfu.ru.

**Alexander P. Isaev** – Dr. hab (Economics), Professor of the Department of System Energy Management and Industrial Enterprises, Ural Federal University named after the first President of Russia B. N. Yeltsin; ORCID 0000-0002-9539-5011; ap\_isaev@mail.ru.

**Nikita I. Fomin** – PhD (Engineering), Head of the Institute of Civil Engineering and Architecture, Head of the Department of Industrial, Civil Engineering and Real Estate Expertise, Ural Federal University named after the first President of Russia B. N. Yeltsin; ORCID 0000-0002-7095-7161; ni.fomin@urfu.ru.

## ПАТЕНТНЫЙ ПОРТФЕЛЬ УНИВЕРСИТЕТА: ЦЕЛЬ ИЛИ СРЕДСТВО?

*С. В. Кортков, А. О. Старостин, Н. Г. Терлыга, Д. Б. Шульгин*

*Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б. Н. Ельцина  
Россия, 620002, Екатеринбург, ул. Мира, 19;  
d.b.shulgin@urfu.ru*

*Аннотация.* В статье-кейсе рассмотрена проблема роста патентной активности в России как одного из ключевых показателей, определенных Концепцией технологического развития Российской Федерации на период до 2030 года. Проблемный характер обсуждаемой в работе ситуации обусловлен тем, что заметный рынок лицензий в России за более чем 30 лет действия патентной системы не сформировался, и некоторые университеты считают необоснованным создание патентного портфеля при отсутствии конкретных лицензиатов. Согласно статистике, до рынка доходят порядка 3 % получаемых университетами патентов, а вклад вузов в патентную активность в последние годы возрастает, и такой подход противоречит целевому показателю Концепции технологического развития РФ, предусматривающему кратный рост патентной активности. В рамках решения данной проблемы предложен подход к формированию и оценке качества патентного портфеля университета, основанный на комплексном учете явных и неявных факторов, определяющих целесообразность развития изобретательской и патентной активности вуза. В работе приведены статистика патентной активности ведущих российских университетов, краткий анализ публикаций, посвященных развитию патентной деятельности в университетах, данные, иллюстрирующие государственную политику в данной сфере, а также подробно рассмотрен опыт УрФУ в организации изобретательской и патентной деятельности. Показано, что многие вузы, в частности, УрФУ, при формировании патентного портфеля учитывают не только возможный прямой коммерческий эффект от распоряжения правами на РИД, но и другие факторы, связанные с формированием активов на основе результатов исследовательских проектов для обеспечения правовой возможности и минимизации рисков их практического использования, с поддержкой и развитием технологического предпринимательства в университете, а также содействием развитию инженерного образования. Высказано предположение, что эти факторы оказывают неявное влияние на общепринятые ключевые показатели результативности деятельности вузов, и их значимость в обеспечении конкурентоспособности университетов будет возрастать в условиях реализации принятой в РФ стратегии технологического развития.

*Ключевые слова:* университет, патентная стратегия, патентный портфель, факторы, коммерциализация

*Для цитирования:* Кортков С. В., Старостин А. О., Терлыга Н. Г., Шульгин Д. Б. Патентный портфель университета: цель или средство? // Университетское управление: практика и анализ. 2025. Т. 29, № 3. С. 70–85. DOI: 10.15826/umpa.2025.03.021

## THE UNIVERSITY PATENT PORTFOLIO: GOAL OR MEANS?

*S. V. Kortkov, A. O. Starostin, N. G. Terlyga, D. B. Shulgin*

*Ural Federal University named after the first President of Russia B. N. Yeltsin  
19 Mira str., Ekaterinburg, 620002, Russian Federation;  
d.b.shulgin@urfu.ru*

*Abstract.* The article addresses the issue of the growing patenting activity in Russia, identified as one of the key indicators in the Concept for Technological Development of the Russian Federation until 2030. The problem under discussion arises from the fact that, despite more than 30 years of the patent system's existence, a noticeable licensing market in Russia has not yet developed. Consequently, some universities consider the formation of patent portfolios unjustified in the absence of actual licensees. According to statistics, only about 3 % of patents obtained by universities reach the market, while the contribution of universities to Russia's overall patent activity has been increasing in recent years. This situation contradicts the target indicator of the Concept for Technological Development of the Russian Federation, which calls for a multiple increase in patent activity.

To address this issue, the authors propose an approach to the formation and evaluation of university patent portfolios based on a comprehensive consideration of explicit and implicit factors that determine the feasibility of developing inventive and patenting activities within universities. The paper presents statistics on the patent activity of leading Russian universities, a brief review of publications devoted to the development of university patenting practices, and data illustrating state policy in this field. The experience of Ural Federal University (UrFU) in organizing inventive and patenting activities is analyzed in detail.

It is shown that many universities, including UrFU, when building their patent portfolios, take into account not only the potential direct commercial benefits from managing intellectual property rights, but also other factors—such as the formation of assets based on research results to ensure legal use and minimize practical risks, support for technological entrepreneurship within the university, and the promotion of engineering education. The authors suggest that these factors exert an implicit influence on commonly accepted performance indicators of universities and that their importance for institutional competitiveness will grow under the implementation of Russia's technological development strategy.

*Keywords:* university, patent strategy, patent portfolio, factors, commercialization

*For citation:* Kortov S. V., Starostin A. O., Terlyga N. G., Shulgin D. B. The University Patent Portfolio: Goal or Means? *University Management: Practice and Analysis*, 2025, Vol. 29, nr 3, pp. 70–85. doi 10.15826/umpa.2025.03.021

## Введение

Одной из трех ключевых целей Концепции технологического развития Российской Федерации на период до 2030 года<sup>1</sup> является переход к инновационно ориентированному экономическому росту, усиление роли технологий как фактора развития экономики и социальной сферы. Значимым показателем достижения этой цели к 2030 году заявлен рост числа патентных заявок в 2,4 раза. Это весьма амбициозная цель, учитывая, что в последние годы для патентной активности как в мире, так и в России характерны разнонаправленные тенденции. Так, в частности, количество заявок на изобретения, поданных в период с 2017 по 2022 гг. в Германии, снизилось на 15 %, в Японии – на 9 %, при этом в Китае увеличилось на 17 %. В период с 2010 по 2024 гг. количество патентных заявок, поданных резидентами РФ, снизилось на треть (с 28 722 до 21 502), однако с 2023 года наблюдается тенденция на увеличение количества заявок на изобретения: по данным Роспатента, в 2024 году российскими заявителями подано 21 502 заявки, что на 13,3 % больше, чем в 2022 году (18 970 заявок)<sup>2</sup>.

Заметный вклад в развитие патентной активности вносят университеты. Так, в 2024 году доля вузов и научных организаций в общем количестве российских заявок на изобретения составила 43 %<sup>3</sup>, при этом доля университетов в общем количестве заявок в России в последние годы растет. Лидерами стали Кубанский государственный

аграрный университет имени И. Т. Трубилина (151 заявка), Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б. Н. Ельцина (144 заявки), Юго-западный государственный университет (89 заявок). Однако не все российские университеты придерживаются стратегии активного развития изобретательства и патентной деятельности. Такие ведущие университеты, как МФТИ и ИТМО, ежегодно патентуют около 25–30 изобретений.

Амбициозные цели по развитию изобретательства, определенные Концепцией технологического развития, и значимый вклад вузов в формирование патентного портфеля страны свидетельствуют о том, что проблема развития изобретательской и патентной деятельности в университетах имеет стратегический характер. Целесообразно ли существенно увеличивать патентный портфель университета, что и где патентовать, как эффективно распоряжаться правами на РИД при взаимодействии с технологическими стартапами, в рамках НИОКР и при реализации кооперационных проектов с предприятиями, – вот вопросы, без решения которых достижение запланированного в Концепции технологического развития Российской Федерации темпа развития патентной активности будет весьма проблематичным.

В данной работе на основе рассмотрения кейса патентной стратегии УрФУ мы попытались предложить *подход к формированию патентного портфеля университета*, основанный на комплексном учете факторов, определяющих целесообразность развития изобретательской и патентной активности вуза.

## Условия и тенденции развития патентной активности университетов

Как было отмечено выше, в последние годы в университетской среде в России все более

<sup>1</sup> Концепция технологического развития на период до 2030 года. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 20 мая 2023 г. № 1315-р.

<sup>2</sup> Справка о динамике патентования в РФ. URL: <https://rospatent.gov.ru/content/uploadfiles/spravka-o-dinamike-patentovaniya-2023.pdf> (дата обращения: 17.09.2025).

<sup>3</sup> Годовой отчет Роспатента 2024. Цифры. Факты. Проекты. URL: <https://rospatent.gov.ru/content/uploadfiles/1/RP-Annual-2024-SHORT.pdf> (дата обращения: 17.09.2025).

ярко проявляется расхождение взглядов на целесообразность формирования объемного патентного портфеля. Один из известных подходов основан на позиции «патентовать только то, на что есть покупатель», а сторонники второго подхода не ограничивают выгоду от патентной деятельности только прямыми денежными поступлениями и активно развивают изобретательство. Как следствие, объемы патентных портфелей университетов могут существенно различаться. На рис. 1 для сравнения приведены данные о количестве заявок на изобретения, поданных в 2024 году тремя университетами – лидерами рейтинга РОСПАТЕНТА по количеству поданных заявок на изобретения и тремя университетами – лидерами программы «Приоритет 2030».

Если рассматривать более широкие выборки университетов, то различия в патентной активности, конечно, не такие резкие. Так, для выборки университетов, входящих в первую-четвертую группы программы «Приоритет 2030»<sup>4</sup>, медиана патентной активности составляет 24 патента на изобретения в год (рис. 2). При этом в «инженерных» вузах патентная активность предсказуемо более высокая – медиана патентной активности для вузов, входящих в перечень университетов, обеспечивающих подготовку инженерных кадров и научных

разработок для технологического лидерства<sup>5</sup>, составляет 35 изобретений в год (рис. 2).

Что касается результативности коммерциализации прав на РИД, наиболее высокая лицензионная активность (по всем видам объектов ИС) приходится на вузы с относительно небольшими патентными портфелями (рис. 3), что позволяет рассматривать их подход к формированию патентного портфеля как «экономически ориентированный». По этим термином мы понимаем подход с акцентом на потенциальный коммерческий результат при принятии решения о патентовании разработок и снижение затрат на патентование. Так, для университетов, входящих в десятку лидеров по лицензионной активности, медианное значение количества лицензий составляет 43, а медиана их патентной активности в 2024 году – 36 патентов (рис. 3). В свою очередь, медианное значение лицензионной активности университетов, входящих в десятку лидеров по количеству подаваемых заявок на изобретения, составляет всего 15 лицензий, что практически в 3 раза ниже соответствующего показателя для выборки университетов, лидирующих в области лицензионной активности (рис. 4). При этом медианное значение их патентной активности – 87 патентов.

<sup>5</sup> Перечень образовательных организаций высшего образования, обеспечивающих подготовку инженерных кадров и научных разработок для технологического лидерства. URL: <https://sociocenter.info/upload/iblock/680/xtzwbvbgpjlyl8m7tgylyx7ks2wur4zyj.pdf> (дата обращения: 17.09.2025).

<sup>4</sup> Программа «Приоритет 2030». URL: <https://priority2030.ru/> (дата обращения: 17.09.2025).



Рис. 1. Иллюстрация подходов к формированию патентного портфеля университета — количество заявок на изобретения, поданных в 2024 году (\*по данным, опубликованным в информационно-поисковой системе ФИПС\* на 01.09.2025.)

Fig. 1. Illustration of approaches to the formation of a university's patent portfolio — number of invention applications filed in 2024 (\*according to the data published in the FIPS information and search system as of 01.09.2025)

\* Информационно-поисковая система ФИПС.  
URL: <https://searchplatform.rospatent.gov.ru/patents> (дата обращения: 17.09.2025).

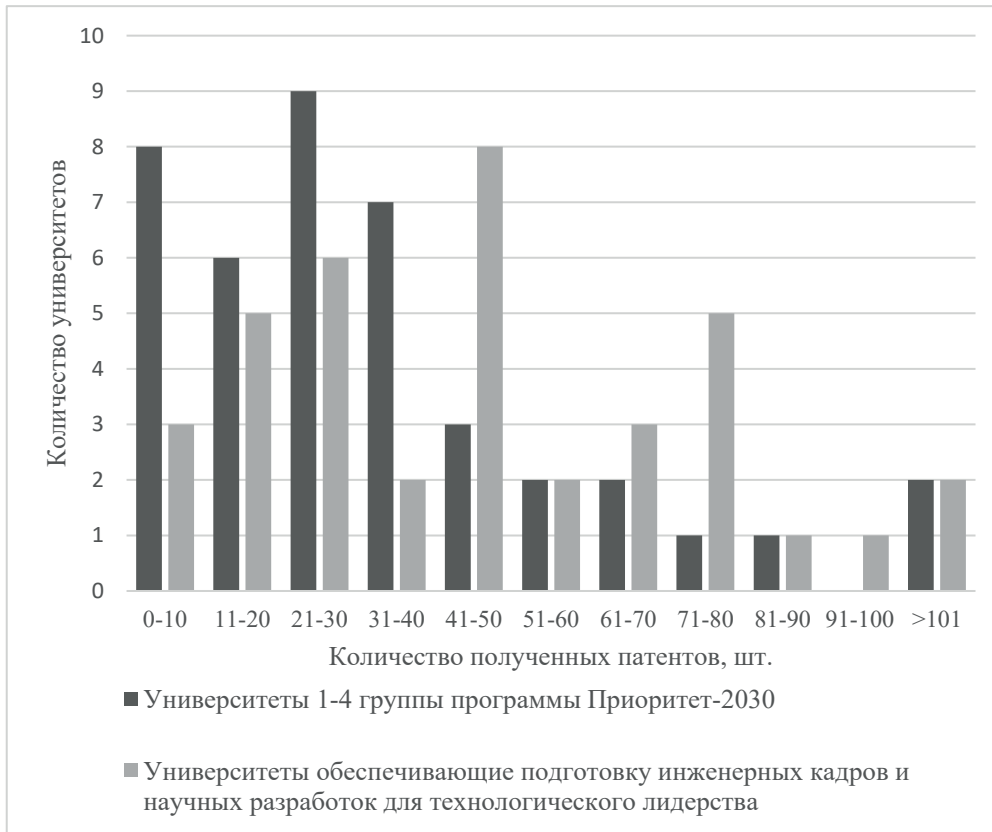


Рис. 2. Патентная активность университетов РФ по двум выборкам:  
 ● университеты, входящие в первую-четвертую группы программы «Приоритет 2030»,  
 ○ вузы, входящие в перечень университетов, обеспечивающих подготовку инженерных кадров и научных разработок для технологического лидерства

Fig. 2. Patent activity of Russian universities according to two samples:  
 ● universities of the first to fourth groups of the “Priority 2030” program,  
 ○ universities included in the list of institutions providing training of engineering personnel and research for technological leadership

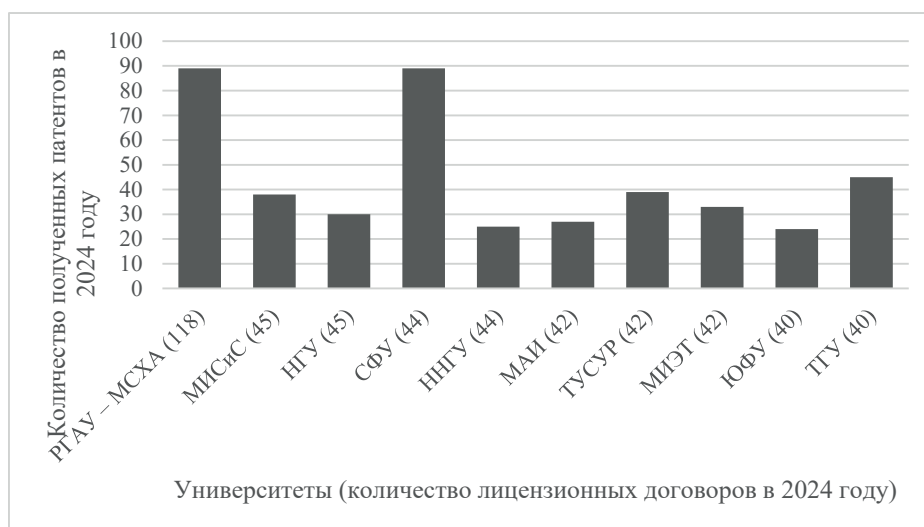


Рис. 3. Патентная активность университетов — лидеров по количеству лицензионных договоров в 2024 году

Fig. 3. Patent activity of the leading universities by the number of license agreements in 2024

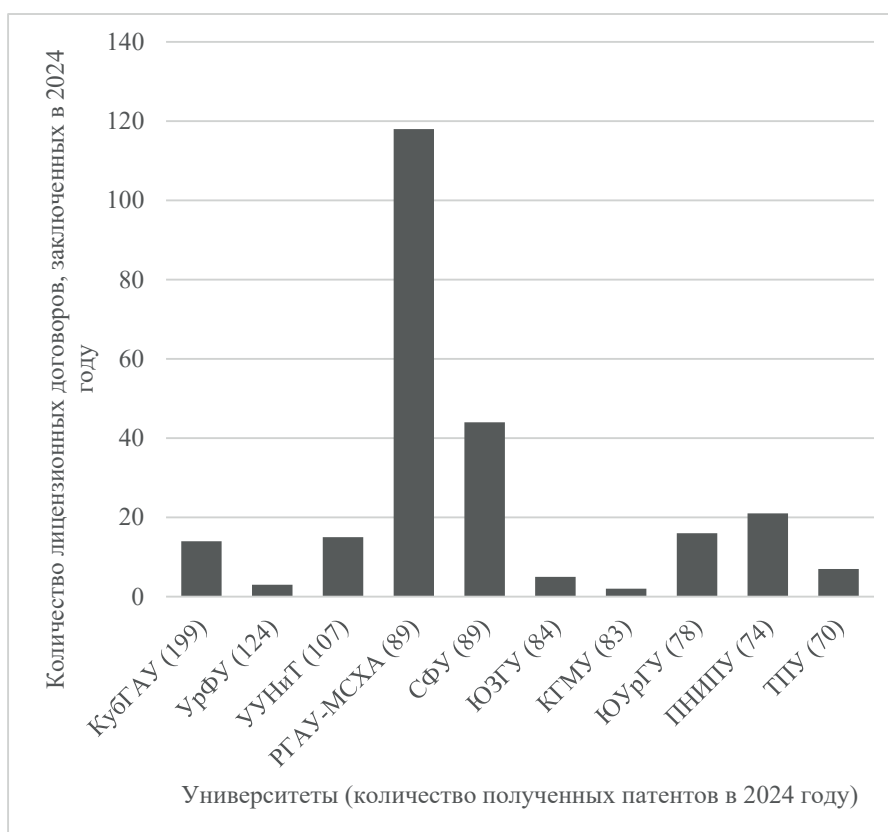


Рис. 4. Лицензионная активность университетов — лидеров по количеству патентов в 2024 году  
 Fig. 4. Licensing activity of the leading universities by the number of patents in 2024

Анализ значений доли доходов университетов от распоряжения правами на РИД от общей суммы денежных поступлений по данным, приведенным в открытых источниках по итогам 2024 года<sup>6</sup>, показал, что для подавляющего большинства университетов, входящих в 1–4 группы программы «Приоритет 2030» (36 из 41), доходы от коммерческого использования прав на РИД не превышают 0,5 %, а наибольшее значение этого показателя для рассмотренной выборки составило 2 % (рис. 5). При этом для вузов – лидеров по объему доходов от коммерциализации прав на РИД характерны невысокие показатели патентной активности.

Приведенные данные о патентной активности российских университетов подтверждают высказанное выше предположение о существовании двух подходов к формированию патентных портфелей. Один из них осуществляется в рамках экономически-ориентированной модели, а второй, который в рамках настоящего исследования мы условно назовем «информационно ориентированным», связан

не только с коммерциализацией прав на РИД, но и с достижением других целей, обсуждению которых посвящена значительная часть настоящей статьи. Предложенное деление университетов по двум подходам к формированию патентного портфеля является достаточно условным и требует дополнительных исследований, а многие вузы, судя по результатам анализа статистических данных, реализуют смешанный вариант патентной стратегии. При этом, как было отмечено выше, даже при «экономически ориентированном» подходе к патентованию доход университетов от коммерциализации РИД крайне редко превышает 1 % от общего объема денежных поступлений, то есть не может считаться существенным вкладом в приносящую доход деятельность.

Следует отметить, что каждый из отмеченных выше подходов к формированию университетского патентного портфеля опирается на вполне обоснованные аргументы. В качестве довода против наращивания патентной активности многие приводят проблему коммерческой нецелесообразности патентования разработок, не имеющих высокого коммерческого потенциала или конкретно лицензиата. Действительно, патентная система

<sup>6</sup> Информационно-аналитические материалы по результатам проведения мониторинга деятельности образовательных организаций высшего образования. URL: <https://monitoring.miccedu.ru/?m=vpo> (дата обращения: 17.09.2025).

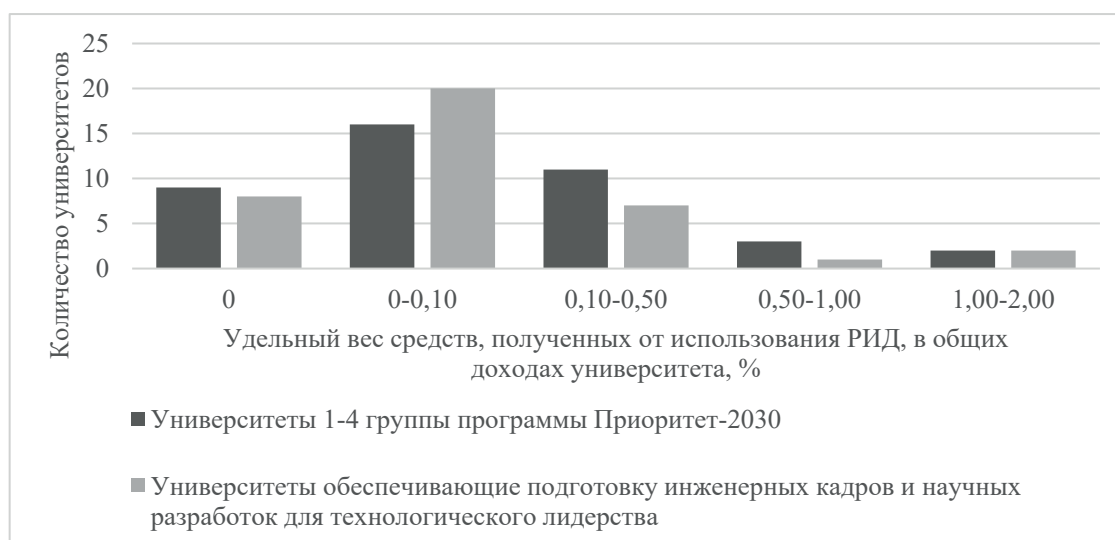


Рис. 5. Удельный вес средств, полученных университетами в 2024 году от использования РИД, в общих доходах университета, %

Fig. 5. Share of funds received by universities in 2024 from the use of IP in the total university income, %

как одна из ключевых отраслей института интеллектуальной собственности нередко образно трактуется как «контракт на знания», т.е. сделка, в которой изобретатель в обмен на раскрытие (отказ от засекречивания) новых технических решений получает привилегии в виде возможности монопольно использовать эти решения в течение определенного промежутка времени и получать за это выгоды.

Предполагается, что привилегии, предоставляемые правообладателям патентной системой, могут быть реализованы, в частности, для стимулирования исследований через компенсацию затрат на НИОКР за счет возможности получения дополнительного дохода от производства и продаж инновационной продукции или распоряжения исключительным правом [1]. Как следствие, с самого начала становления в России патентной системы и до настоящего времени именно доход от распоряжения исключительным правом на РИД рассматривался как основной индикатор эффективности управления патентным портфелем. Однако, как показывает практика, российским университетам не удалось добиться ощутимых прямых доходов от патентной деятельности за более чем три десятилетия, основной формой передачи технологий в бизнес по-прежнему остается выполнение заказных НИОКР. Следует, однако, отметить, что относительно высокая коммерческая результативность лицензионной деятельности характерна в основном для университетов США, а во многих европейских странах лицензирование университетских

технологий так же, как и в России, не получило широкого распространения<sup>7</sup>.

Исследованию этой проблемы посвящено довольно много работ отечественных и зарубежных авторов. При этом основной пул публикаций, связанных с обоснованием или обсуждением патентных стратегий, относится к компаниям и предприятиям. Здесь следует отметить, что для компаний вопрос обоснования целесообразности патентования новых разработок решается проще, чем для университетов, поскольку у предприятий, выпускающих продукцию, помимо возможностей лицензирования есть безусловный стимул патентования в качестве защиты собственной продукции от конкурентов. У университетов такой практики нет, поскольку, как правило, нет собственного производства, и, если подходить формально именно с коммерческой точки зрения, единственный их мотив патентовать может быть связан с доходами от распоряжения правом.

Как следствие, существуют принципиальные отличия в целях управления интеллектуальной собственностью и особенностях формирования патентных портфелей для крупных компаний, малых и средних предприятий и университетов [2]. Так, университеты в качестве стратегических целей патентования рассматривают, как правило, максимизацию лицензионных платежей и использование

<sup>7</sup> ASTP 2020 Survey report on Knowledge transfer Activities in Europe Published by ASTP in Leiden, Netherlands. URL: <https://astp4kt.eu/news/astp-survey-report-on-knowledge-transfer-activities-2020> (accessed 01.09.2025).

результатов исследований и разработок для целей экономического развития (реализации третьей миссии университета). Малые, средние и крупные компании ориентированы на формирование и развитие конкурентных преимуществ на основе правовой охраны технологий. Существуют отличия в объеме и структуре патентных портфелей. Патентные портфели университетов охватывают широкий спектр отраслей, а патенты малых и средних компаний, как правило, обеспечивают правовую охрану одного или нескольких ключевых продуктов.

Автор работы [3] также отмечает, что патентные стратегии компаний существенно зависят от страны, типа компании, отрасли, целевой аудитории. Так, например, для стартапов характерны небольшие по объему патентные портфели, ориентированные в первую очередь на защиту от конкурентов и сфокусированные на четко определенных сегментах рынка. Для крупных компаний, имеющих свои собственные исследовательские центры, характерно формирование объемных патентных портфелей, которые могут быть монетизированы за счет как лицензионных отчислений, так и выплат по результатам досудебных или досудебных споров. В работе также приведен обзор подходов к классификации патентных стратегий, наиболее распространенным из которых является разделение на наступательные и оборонительные. Известны и другие классификации, включающие, в частности, такие разновидности, как стратегия защиты от конкурентов, стратегия лицензирования, стратегия создания имиджа компании и другие. При этом эффективная патентная стратегия должна быть направлена на реализацию общей стратегии компании [3].

Логика выстраивания патентной стратегии на основе рыночной стратегии рассмотрена в публикации [4], авторы которой рассматривают взаимосвязь между моделями конкурентного поведения и особенностью правовой охраны объектов ИС, используемых в продукте. В работе [5] подчеркивается значимость структуры патентного портфеля компании и важность обеспечения комплексной патентной охраны технологий и взаимосвязи между патентами. Такая взаимосвязь должна обеспечивать синергетические эффекты правовой охраны решений, используемых в продукте, и тем самым усиливать ценность как патентного портфеля в целом, так и составляющих его патентов.

Важную роль в реализации патентных стратегий играет процесс принятия решений о патентовании того или иного технического решения на основе оценки его коммерческого потенциала.

Известен целый ряд публикаций по этой теме (см. например, [6]), основанных на скоринговых моделях и учитывающих комплекс факторов, включая технологические и коммерческие аспекты, а также человеческий фактор – особенности авторского коллектива.

Важную роль патенты играют при реализации кооперационных проектов университетов и их промышленных партнеров [7]. В этом контексте патентная кооперация выступает в качестве важнейшей формы сотрудничества, обеспечивая общую платформу университетов и предприятий для обмена знаниями и передачи технологий. Благодаря совместным заявкам на патенты и совместному владению ими университеты и предприятия могут использовать свои сильные стороны в области исследований и разработок, ускорять коммерциализацию технологий и внедрение их в производство.

Как показывает мировой опыт, мотивационная компонента патентной системы не ограничивается исключительно прямым коммерческим эффектом [1]. В настоящее время сторонники стратегии развития изобретательской и патентной деятельности в университетах рассматривают более широкий спектр выгод от патентования, включая информационные и репутационные факторы, компенсацию рисков патентных конфликтов при выполнении НИОКР, а также косвенное влияние наличия формализованных нематериальных активов на доходность университета [8] и ряд других.

Многие авторы рассматривают получение прямых денежных поступлений от обладания патентным портфелем лишь как один из источников выгод. Так, в работе [1] в качестве базовых выгод от патентования новых разработок рассматриваются минимизация рисков патентных конфликтов и обеспечение конкурентоспособности продукции на основе исключительного права, которые оказывают косвенное, но весьма заметное влияние на реализацию общекорпоративных стратегий. Согласно источнику [8], с начала формирования системы центров трансфера технологий (в 80-е годы – в США, затем – и в других странах) и до настоящего времени происходит постепенное смещение акцентов с коммерческого интереса университетов к распоряжению правом на объекты ИС к патентным стратегиям, ориентированным на поддержку регионального развития на основе акселерационных программ для технологических стартапов, а также на развитие R&D проектов.

Известны исследования, посвященные методологии построения патентных стратегий, в частности, на основе моделирования с использованием патентных ландшафтов [9], которое позволяет

учитывать как технологические тренды, так и конкуренцию на рынке. Ряд публикаций посвящен попыткам обосновать целесообразность формирования пула патентов при отсутствии явного коммерческого результата. Так, весьма интересным представляется результат применения системы сбалансированных показателей к обоснованию патентной стратегии компании, описанный в работе [10]. Авторами предложена стратегическая карта управления патентной деятельностью хозяйствующего субъекта, на которой показатели патентной деятельности встроены в сбалансированную систему стратегических показателей (ССП): «финансы – клиенты – процессы – персонал». Предложенная схема и проведенный на ее основе анализ свидетельствуют о наличии опосредованного (неявного) влияния нефинансовых показателей патентной деятельности на финансовые результаты компании.

Что касается патентной активности российских университетов, то основным проблемным фактором, обсуждаемым в научных публикациях, является низкий процент коммерциализации университетских патентов. По данным, представленным на конференции «Актуальные вопросы науки и образования 2025»<sup>8</sup>, в период 2018–2022 гг. только 3,5 % патентных заявок были доведены до рынка в виде договоров о распоряжении исключительным правом. При этом для большинства вузов это очень высокий показатель, поскольку фактически рынок лицензий формируется достаточно узким кругом российских университетов, таких как МГТУ имени Баумана, МГУ имени Ломоносова, Университет ИТМО, которые имеют при этом небольшие патентные портфели.

В работе [11] подчеркивается значимость системного формирования отраслевой молодежной экосистемы изобретательства в России, направленной на вовлечение молодежи в изобретательскую и патентную деятельность. Авторы, анализируя опыт поддержки университетских стартапов в ИТМО, отмечают, что патентная поддержка стартапов помогает молодым предпринимателям в развитии бизнеса, в том числе в поиске финансирования или корпоративного партнера.

Встречается в публикациях и критика высокой патентной активности, когда процент «проданных» или просто действующих патентов не превышает единиц процентов от запатентованных изобретений. В частности, авторы работы [12] при анализе патентной деятельности медицинских вузов,

<sup>8</sup> Алейников А. А. Патентная активность российских вузов: современные тенденции и перспективы коммерциализации // Актуальные вопросы науки и образования 2025: сборник статей II Международной научно-практической конференции, Пенза, 15 апреля 2025 г. Пенза, 2025. С. 51–54.

участвующих в программе «Приоритет 2030», используют пренебрежительный термин «мусорный заявочный патент», что, на наш взгляд, является не вполне обоснованным.

Что касается отношения к патентной деятельности на государственном уровне, то количество патентных заявок рассматривается в качестве одного из ключевых показателей Концепции технологического развития Российской Федерации на период до 2030 года<sup>9</sup>. В Концепции отмечается: несмотря на то, что Россия находится в первой двадцатке стран по патентной активности в ряде ключевых технологических областей (генерации и передачи энергии, квантовых технологий и новых материалов, цифровых технологий), по абсолютным значениям показателей патентной активности кратко отстает от стран-лидеров – США, КНР и стран Западной Европы, а удельный вес России в мировом патентном рейтинге с 2000 года сократился вдвое – с 1,8 % до 0,9 %.

Количество российских патентов, в том числе по группам научных специальностей, входит в число показателей отчета о научной деятельности образовательных организаций высшего образования Министерства науки и высшего образования Российской Федерации. Патентная активность учитывается в национальном рейтинге университетов «Интерфакс» через показатель «Число патентов (национальных и международных), поддерживаемых Университетом на конец года, предшествующего году рейтинга» в параметрическом рейтинге «Инновации / Предпринимательство»<sup>10</sup>.

В некоторых отчетных и рейтинговых системах показатели патентной активности «защиты» в более общие показатели деятельности в области интеллектуальной собственности. Так, в частности, в показателях отчетности Федеральной системы мониторинга и оценки результативности научных организаций (ФСМНО) показатели патентной активности учитываются в совокупности с программами для ЭВМ, товарными знаками и другими РИД.

Обобщая вышеизложенное, можно полагать, что, помимо коммерческого интереса, при патентовании своих разработок многие российские университеты учитывают следующие условия и факторы:

1) Демонстрация технологических компетенций для индустриальных и академических партнеров, абитуриентов и других заинтересованных

<sup>9</sup> Концепция технологического развития на период до 2030 года. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 20 мая 2023 г. № 1315-р.

<sup>10</sup> Инновации / Предпринимательство за 2025 год. URL: <https://www.interfax-russia.ru/academia/ratings?rating=8> (дата обращения: 17.09.2025).

лиц. Современные инструменты анализа патентных ландшафтов позволяют быстро построить и весьма точно оценить технологический профиль любой организации, в том числе университета.

2) Развитие собственных опытных производств и выпуск инновационной продукции. В этом случае при выборе патентной стратегии университет ведет себя как промышленное предприятие, а патентование разработок ориентировано не столько на лицензирование, сколько на защиту продукции от конкурентов.

3) В ряде вузов изобретательская и патентная деятельность интегрирована в образовательный процесс. Как показывает приведенная выше статистика, особенно это характерно для «инженерных» вузов, где развитие изобретательства в студенческой среде используется как инструмент формирования инженерных компетенций.

4) В последние годы многие университеты активно участвуют в программах и проектах поддержки технологического предпринимательства, где защита прав на технологии является важнейшим элементом технологического бизнеса. При этом в соответствующих образовательных программах особое внимание уделяют формированию патентной культуры, а в технологических проектах – закреплению прав на создаваемые РИД.

5) Формирование портфеля прав на РИД является одним из ключевых условий получения государственных субсидий на проведение исследований и разработок. В таких случаях результаты исследований фиксируются не только в формате

научных публикаций, но и в виде зарегистрированных программ для ЭВМ и баз данных, а также запатентованных изобретений и полезных моделей.

### Предпосылки и основные направления патентной стратегии УрФУ

Уральский федеральный университет с начала 2000-х последовательно реализует политику комплексной поддержки и развития изобретательской деятельности. На графике, приведенном на рис. 6, четко прослеживаются периоды, связанные с введением различных мотивационных механизмов развития изобретательской и патентной деятельности, а также периоды спада изобретательской активности, обусловленные кризисными явлениями в экономике страны и в мире в целом.

В последние годы УрФУ, по данным Роспатента, входит в тройку лидеров среди университетов РФ по количеству заявок на изобретения. В 2024 году изобретателями университета подготовлено и подано в Роспатент 144 заявки, причем более половины из них – с участием студентов и аспирантов.

Почему УрФУ выбрал такой подход к развитию изобретательской и патентной деятельности? Немаловажную роль в этом сыграли многолетние традиции технического вуза – Уральского политехнического института (УПИ), преемником которого является УрФУ. В 80-е годы прошлого столетия сотрудники УПИ ежегодно подавали около двухсот заявок на изобретения. В 90-е годы



Рис. 6. Динамика патентной активности в УрФУ (1997–2024)

Fig. 6. Dynamics of patent activity at the Ural Federal University (1997–2024)

изобретательская активность университета в силу известных причин снизилась до 3–4 заявок на изобретения в год, но с конца 90-х университет вернулся к стратегии поддержки и развития патентной деятельности и, как уже было отмечено выше, в настоящее время ежегодно подает около 150 заявок на изобретения. Сложившийся к настоящему времени подход к развитию изобретательства и формированию патентного портфеля УрФУ базируется на нескольких основных предпосылках.

В реализуемых в последние годы федеральных программах поддержки развития ведущих университетов, таких как «Приоритет 2030»<sup>11</sup> и НОЦ<sup>12</sup>, предусматриваются значительные средства для финансирования исследовательских проектов. При этом акцент делается на доведении результатов проектов до рыночных продуктов, в том числе с участием промышленных партнеров. В этой связи особую значимость приобретает задача формализации создаваемых в рамках университетских исследовательских проектов результатов интеллектуальной деятельности в формате, пригодном для их последующего правомерного практического использования в промышленности, в том числе с юридической точки зрения.

Следует также отметить, что традиционной и долгое время наиболее предпочтительной формой фиксации результатов исследований в университете была публикация статей в рейтинговых журналах, и система стимулирования научно-педагогических работников университета была ориентирована именно на научные публикации. Вместе с тем раскрытая в научном журнале информация о новых технологиях без закрепления интеллектуальных прав менее привлекательна для инвестора и (или) промышленного партнера по сравнению с запатентованным изобретением. Это давно известная дилемма для университетских исследователей: провести исследования и опубликовать результаты в научной статье или провести исследования и сформировать актив, причем второй вариант не противоречит первому – можно и опубликовать статью, и сформировать актив на основе патента. Такому комплексному подходу будет способствовать и увеличение в 2024 году льготы для изобретений по новизне до 1 года<sup>13</sup>.

<sup>11</sup> Программа «Приоритет 2030». URL: <https://priority2030.ru/> (дата обращения: 17.09.2025).

<sup>12</sup> Научно-образовательные центры мирового уровня. URL: <https://xn--mlasy.xn--plai/> (дата обращения: 17.09.2025).

<sup>13</sup> Федеральный закон от 23.07.2025 N 235-ФЗ «О внесении изменений в статью 1350 части четвертой Гражданского кодекса Российской Федерации».

Патентная стратегия УрФУ в этом направлении заключается в формировании активов на основе результатов стратегических проектов для обеспечения возможности их дальнейшей коммерциализации. Этот подход реализуется в тесном взаимодействии научного, инновационного и финансового блоков университета. В результате реализации этой стратегии в период с 2022 по 2024 гг. существенно выросла доля заявок на изобретения, создаваемые в рамках проектов программы «Приоритет 2030», научно-исследовательских работ, выполняемых в рамках РФФИ, а также по Госзаданию.

Нерешенной проблемой остается следующее: создаваемые нематериальные активы пока не используются явным образом при коммерциализации результатов проектов. Одной из причин этой проблемы является то, что традиционной формой трансфера знаний в университете является выполнение заказных НИОКР, в рамках которых права на создаваемые РИД передаются заказчику, а от прав на предшествующую ИС заказчики под различными предлогами отказываются [13].

Отказ предприятий от университетской ИС обусловлен целым рядом причин, многие из которых имеют субъективный характер. Считается, что закрепление за промышленным партнером прав на результаты выполненной за его деньги НИОКР является более надежным, чем приобретение лицензии на так называемую предшествующую интеллектуальную собственность университета, т.е. на результаты, полученные исполнителем НИОКР ранее. Такой подход нередко приводит к тому, что при заключении новых договоров на НИОКР университеты вынуждены перерабатывать или даже искусственно корректировать уже имеющиеся результаты, в том числе полученные ранее в рамках программ развития, таких как «Приоритет 2030» и другие. Вместе с тем именно наличие у университета патента на разработанную технологию существенно снижает риски нарушения промышленным партнером прав третьих лиц, что также является косвенным экономическим эффектом от патентования.

Следующим вектором патентной стратегии УрФУ является охрана и закрепление прав на РИД в проектах и программах инновационной инфраструктуры по поддержке университетского технологического предпринимательства. Инновационная инфраструктура УрФУ имеет в этой области богатый и успешный опыт<sup>14</sup>. Это такие проекты и программы, как «Уральская проектная смена»,

<sup>14</sup> Инновационная инфраструктура Уральского федерального университета. URL: [www.inno.urfu.ru](http://www.inno.urfu.ru) (дата обращения: 17.09.2025).

«Стартап как диплом», «Инновационный дайвинг», «Студенческий патент», в рамках которых создаются решения на начальных уровнях готовности технологий. Одной из особенностей таких проектов является командная работа участников, в которой особую значимость приобретает закрепление и распределение интеллектуальных прав между всеми участниками проекта, включая авторов, университет и промышленных партнеров. Наиболее распространенной формой правовой охраны результатов таких проектов на ранних стадиях является засекречивание с последующим оформлением заявок на патентование технических решений. Без этого шага дальнейшее развитие проекта будет сопряжено с существенными рисками, о чем свидетельствует в том числе и опыт УрФУ.

Стратегия УрФУ в этом направлении – фиксация прав на РИД в молодежных проектах на ранних стадиях технологической готовности для обеспечения возможности их дальнейшего развития, минимизации патентных рисков, а также для формирования патентной культуры молодых предпринимателей (рис. 7).

Инновационная инфраструктура УрФУ реализует проекты поддержки молодежного технологического предпринимательства как для студентов, так и для школьников. В частности, УрФУ является организатором и исполнителем проекта «Уральская проектная смена» на площадке университета «Сириус», в котором с 2017 года приняли участие почти 1500 обучающихся 8–11 классов<sup>15</sup>. Вопросам управления интеллектуальной собственностью в рамках проектов уделяется особое внимание, начиная с подготовки наставников перед проектной сменой. В рамках практического семинара «Патентный аудит проекта» специалисты инновационной инфраструктуры объясняют будущим руководителям проектов, как обеспечить правовую охрану результатов проекта и минимизировать риски нарушения патентных прав третьих лиц. Работа с интеллектуальной собственностью проекта продолжается в рамках проектной смены

в форматах индивидуальных консультаций. В результате этой работы участники проектов готовят стратегию правовой охраны РИД проектов, а также закрепляют права на РИД, полученные в рамках проекта. Следует также подчеркнуть, что в последние годы большинство проектов реализуются на основе запросов промышленных партнеров, что существенно повышает значимость эффективного управления интеллектуальной собственностью.

В связи с незначительной продолжительностью проектной смены основной формой правовой охраны результатов являются секреты производства, в ряде случаев инициируется правовая охрана результатов в виде регистрации в ФИПС программ для ЭВМ или баз данных. Однако на этом работа не заканчивается: для некоторых проектов при помощи специалистов инновационной инфраструктуры УрФУ осуществляется подготовка заявочной документации на изобретения, авторами которых являются все участники, включая школьников, принимавших участие в создании РИД.

Работа по формированию компетенций в области управления интеллектуальной собственностью продолжается в вузе, где вчерашние школьники, будучи студентами, имеют возможность принять участие в проектах «Стартап как диплом», «Инновационный дайвинг», а также в конкурсе «Студенческий патент». Схема работы аналогичная: она включает разработку программы (дорожной карты) правовой охраны РИД и закрепление прав на результаты текущего этапа проекта для минимизации возможных конфликтов в сфере интеллектуальной собственности в будущем.

На текущий момент в формате «Стартап как диплом» защищено 112 ВКР, в рамках которых проведена проработка вопросов управления интеллектуальной собственностью.

Более широкий охват студенческой аудитории реализуется в программе «Инновационный дайвинг», где в дополнение к вопросам правовой охраны студенты обучаются использованию инструментов патентной аналитики для разработки нового технического решения и формирования технических требований к новому рыночному продукту.

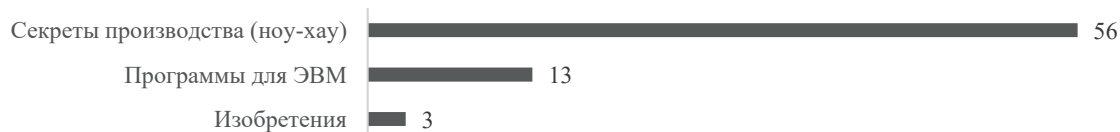


Рис. 7. Объекты интеллектуальной собственности, созданные в рамках студенческих проектов технологического предпринимательства в 2024 году

Fig. 7. IP objects created within the framework of student technology entrepreneurship projects in 2024

В программе «Инновационный дайвинг» в настоящее время ежегодно принимает участие около 500 студентов.

Конкурс «Студенческий патент» ориентирован на вовлечение в совместную изобретательскую деятельность студентов и их наставников в лице преподавателей и руководителей исследовательских проектов. Тщательная проработка вопросов создания и управления портфелем РИД производится при работе с инновационными проектами в Стартап-студии УрФУ.

Третье направление патентной стратегии университета связано с решением проблемы возрождения инженерного образования в России, в том числе задачи формирования и развития инженерных компетенций, которые в последние годы приобретают все большую значимость. Наш опыт свидетельствует о том, что развитие умений и навыков изобретательской деятельности может внести заметный вклад в решение этой проблемы.

Один из аспектов развития изобретательства у молодежи связан с освоением компетенций в области решения творческих инженерных задач, основанных на элементах ТРИЗ и других инструментах. Развитию способностей поиска новых решений посвящено много публикаций, в том числе подготовленных в стенах Уральского федерального университета [14]. Некоторые преподаватели инженерных дисциплин включают обсуждение этих задач в программу своих курсов, и нам представляется целесообразным распространение этой практики на все инженерные направления подготовки.

Второй аспект связан с тем, что изобретательство – это, по сути, и есть инженерная деятельность. При этом доведение инженерного решения до патента требует четкой формализации его сущности и строгих формулировок основных элементов патентной заявки, таких как техническая проблема, задача, сущность предлагаемого технического решения, а также технический результат. Многолетний опыт патентной работы, а также

практика обучения основам изобретательства студентов, аспирантов и научно-педагогических работников УрФУ показали, что формулирование технической проблемы, совокупности признаков изобретения и технического у многих вызывает трудности. Именно практика оформления и подачи патентных заявок помогает восполнить этот пробел, то есть способствует развитию способности формулировать и систематизировать результаты инженерной деятельности.

Эта задача решается в университете в рамках таких проектов и программ, как уже упомянутый выше ежегодный конкурс «Студенческий патент», где реализуется образовательная программа «Патентный аудит», ежегодная образовательная программа для научно-педагогических работников «Как написать заявку на изобретение» и ряд других мероприятий.

В результате этих мероприятий и благодаря инициативе научно-педагогических работников УрФУ около половины патентных заявок университета в последние годы готовится совместно со студентами (рис. 8).

Таким образом, высокая патентная активность УрФУ – это результат системной работы университета в следующих областях:

- формирование активов на основе результатов стратегических исследовательских проектов университета для их дальнейшего развития;
- поддержка и развитие технологического предпринимательства в университете;
- содействие развитию инженерного образования в университете.

### Опыт коммерциализации

Доля патентов, нашедших покупателя, за период с 2020 по 2024 гг. в среднем составила 2,6 % от поданных за это же время патентных заявок, что немного ниже среднестатистического показателя по России. Правоприобретателями и лицензиатами

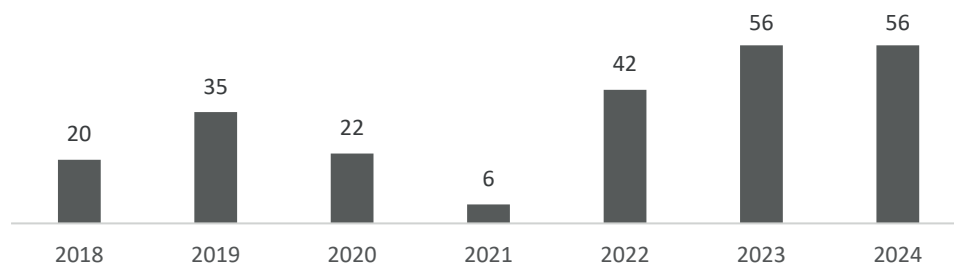


Рис. 8. Заявки УрФУ на изобретения с участием студентов

Fig. 8. Ural Federal University invention applications with participation of students

по договорам в большинстве случаев являются действующие предприятия. Две лицензии проданы стартапам, созданным в рамках деятельности Стартап-студии УрФУ.

Доля договоров распоряжения правом для изобретений и полезных моделей от общего количества договоров составляет 29 %, а примерно половину от общего количества составляют договоры о распоряжении правом на секрет производства.

Общая статистика по договорам распоряжения правами на РИД за период с 2020 по 2024 гг. приведена на рис. 9.

### Мероприятия по развитию патентной деятельности

Мотивационная структура изобретательской деятельности в УрФУ включает комплекс материальных и нематериальных стимулов, в том числе выплату вознаграждения за подачу заявки на изобретение / полезную модель, получение патента на изобретение / полезную модель, а также участие авторов изобретения в доходах от распоряжения исключительным правом. Изобретательская активность учитывается и в системе стимулирования НПП в виде весьма высоких баллов за поданные заявки на изобретения. Отдельно учитываются заявки, поданные совместно со студентами.

В университете с 2022 года действует ежегодный рейтинг «Лучший изобретатель УрФУ» по трем номинациям: «Изобретатель-новатор», «Изобретатель-наставник» и «Изобретатель-предприниматель». В 2023 году лидером рейтинга стал изобретатель, организовавший продажу 5 патентов, принадлежащих УрФУ. В 2024 году лидером рейтинга в номинации «Изобретатель-новатор» стал изобретатель, подавший 14 заявок.

Значимую роль в стимулировании патентной активности играет политика в области

финансирования исследовательских проектов в рамках программы развития университета, в которых в последние годы все большее внимание уделяется фиксации интеллектуальных прав на результаты исследований.

Мотивационные мероприятия в части развития изобретательской деятельности не ограничиваются стимулирующими выплатами и нематериальными поощрениями. УрФУ – крупнейший федеральный университет, обладающий большим кадровым резервом развития изобретательства. Ежегодно в изобретательскую деятельность вовлекаются 30–40 новых участников, для которых, помимо различного рода поощрений, важна методическая поддержка. С этой целью в УрФУ проводится ежегодная программа ДПО «Как написать заявку на изобретение?», для участия в которой приглашаются научно-педагогические работники университета, магистранты и аспиранты с идеями новых технических решений. Результатами обучения по программе являются подготовленная заявка на изобретение и вовлеченные в патентную деятельность научно-педагогические работники университета. Опыт реализации образовательной программы подтверждает сформулированный выше тезис о значимости патентной работы для развития инженерных компетенций, а также помогает формировать патентную культуру в университете.

### Обобщение и выводы

Обобщая вышеизложенное, хотелось бы подчеркнуть основные моменты, связанные с развитием патентной деятельности в университетах:

1. В последние годы в мире отмечается тенденция отхода от чисто коммерческого интереса к патентованию результатов исследований и разработок, создаваемых в университетах. Такая ситуация обусловлена, в свою очередь, трансформацией

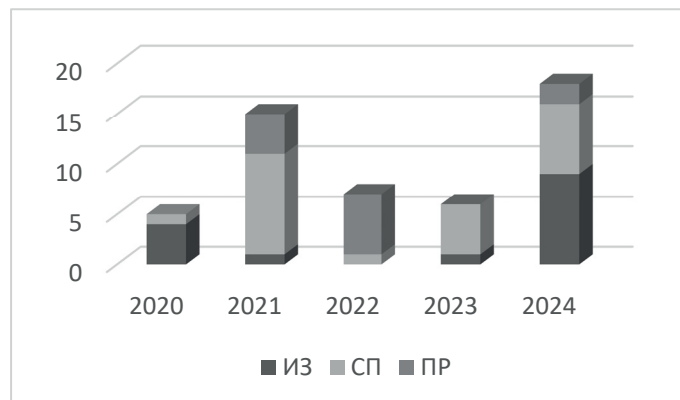


Рис. 9. Общая статистика по договорам распоряжения правами на РИД

Fig. 9. General statistics on agreements for the disposal of rights to IP

взглядов на сущность трансфера университетских технологий: все большую ценность приобретает инфраструктурная поддержка исследований, развитие кооперационных проектов с промышленными партнерами и проектов молодежного технологического предпринимательства. Аналогичная ситуация характерна и для российских университетов.

В этих условиях ряд ведущих российских вузов сохраняет приверженность экономически ориентированной модели формирования патентного портфеля университета, однако значительная часть российских университетов в своей патентной деятельности в той или иной степени придерживается и других мотиваций и выгод, подавая заявки на изобретения, большинство из которых не находят своих покупателей. Несмотря на известную критику развития изобретательства без привязки к коммерческому результату, многие университеты активно поддерживают изобретательскую деятельность своих сотрудников и вовлекают в патентную деятельность студентов в рамках как учебной работы, так и проектов технологического предпринимательства.

2. Анализируя многолетний опыт УрФУ в области развития изобретательства с учетом мнений коллег из других вузов, мы считаем, что некорректно считать бесполезными получаемые университетами патенты, для которых на момент подачи заявки на изобретение или полезную модель неизвестен конкретный покупатель. Действительно, патентная система – это правовой инструмент поддержки конкурентоспособности инновационных проектов и продуктов, который обуславливает коммерческую ценность исключительного права на изобретение, полезную модель или промышленный образец и позволяет получить денежное вознаграждение от распоряжения этим правом. Однако продажа лицензий – не единственная задача, которая может быть решена в рамках развития изобретательской деятельности в университете. Опыт показывает, что важными показателями качества патентного портфеля для университетов являются не только количество проданных лицензий, но и такие вполне очевидные некоммерческие метрики, как:

- количество студентов, участвующих в подготовке патентных заявок;
- количество изобретателей, впервые вовлеченных в патентную деятельность;
- количество исследовательских проектов, результаты которых представлены в виде запатентованных изобретений;
- количество изобретений, представленных в качестве результатов диссертационных

исследований по техническим и естественно-научным специальностям;

– количество патентов на изобретения, полученных по результатам университетских проектов молодежного технологического предпринимательства.

3. Показатели качества патентного портфеля из предложенного выше перечня не входят в состав показателей известных рейтинговых систем и отчетности университетов перед Минобрнауки и никоим образом не противопоставляются общепринятым коммерческим показателям, таким как количество заключенных лицензионных соглашений и доходов, полученных от распоряжения правами на РИД. С одной стороны, приведенный перечень метрик – это попытка формализовать логику университетов, интуитивно придерживающихся «информационно ориентированной модели» формирования университетского патентного портфеля. С другой – эти показатели, по нашему убеждению, являются неявными (имплицитными) факторами влияния изобретательской деятельности на общепринятые ключевые показатели результативности деятельности университетов (см. например, модель ССП, предложенную в работе [8]). Можно полагать, что значимость этих факторов в обеспечении конкурентоспособности университета будет возрастать по мере роста конкуренции в борьбе за источники бюджетного и внебюджетного финансирования в условиях реализации принятой в РФ стратегии технологического развития.

4. В рамках такой концепции в УрФУ сформировались три основных направления патентной стратегии: формирование активов на основе результатов стратегических исследовательских проектов университета для обеспечения правовой возможности и минимизации рисков их практического использования, поддержка и развитие технологического предпринимательства, а также содействие развитию инженерного образования в университете.

#### Список литературы

1. *Patel A., Germeraad P.* New IP strategy agenda // *Les Nouvelles Journal of the licensing executives society*. 2013. Vol. 48, nr 2. P. 2–4.
2. *Li Sh., Zhang X., Daim T.* Measuring strategic technological strength: Patent Portfolio Model // *Technological Forecasting and Social Change*. 2020. Vol. 157. DOI: 10.1016/j.techfore.2020.120119.
3. *Токарев Р. Б.* Подходы к разработке маркетинговых стратегий управления патентными портфолио // *Вестник ГУУ*. 2017. № 7–8. С. 28–33.
4. *Шенелев Р. Е., Волков А. Т.* Концептуальная модель формирования патентной стратегии при выводе на рынок нового продукта // *Инновации*. 2018. № 5 (235). С. 102–108.

5. Li L., Xin D., Yang X., Yu X. How does patent portfolio structure affect patent value in different technological environments? Evidence from Chinese high-tech industries // *Technological Forecasting and Social Change*. 2025. Vol. 215. DOI: 10.1016/j.techfore.2025.124127.
6. Okutan V., Kasapoğlu M. Z. Strategic portfolio management of university-owned patents for commercializing inventions // *World Patent Information*. 2024. Vol. 79, nr 28. DOI: 10.1016/j.wpi.2024.102306.
7. Du Y., Wang M., Yin Y. Research on innovation cooperation network of Chinese universities based on patent data // *Journal of Engineering and Technology Management*. 2024. Vol. 71. DOI: 10.1016/j.jengtecman.2023.101784.
8. Hockaday T. Phases of Growth in University technology transfer // *Journal of the Licensing Executives Society Internations*. 2013. Vol. XLVIII, nr 4.
9. Jung J., Kim S., Yoon B. A data-driven approach to establishing a patent strategy by generating a patent map based on generative topographic mapping // *Technological Forecasting and Social Change*. 2025. Vol. 208. DOI: 10.1016/j.techfore.2025.124325.
10. Гулай А. В., Гурко А. И., Сахнович Т. А., Юдина С. В. Моделирование управления патентной активностью хозяйствующих субъектов // *Мир новой экономики*. 2024. № 1. С. 116–125.
11. Воронов В. С., Смирнова В. Р. Научно-методические основы формирования отраслевой молодежной экосистемы изобретательства в России // *Международный научный журнал*. 2023. № 4 (91). С. 20–35. DOI: 10.34286/1955-4638-2023-91-4-20-35.
12. Высочанская Ю. С., Моргунов С. В. Обзор патентной стратегии медицинских вузов Программы «Приоритет 2030» // *Medicus*. 2022. № 5 (47). С. 23–32.
13. Филатов Д. В., Александрова А. С., Шульгин Д. Б. Теоретико-игровая модель управления правами на РИД в кооперационных проектах университетов // *Экономика. Право. Инновации*. 2023. № 4. С. 69–80.
14. Исаев А. П., Фомин Н. И. Изобретательская деятельность в вузе: особенности и возможности активизации // *Научно-методический электронный журнал «Концепт»*. 2024. № 7. С. 136–154. DOI: 10.24412/2304-120X-2024-11110.
4. Shepelev R. E., Volkov A. T. Kontseptual'naya model' formirovaniya patentnoi strategii pri vyvode na rynek novogo produkta [Conceptual model of patent strategy formation when launching a new product on the market]. *Innovatsii*, 2018, nr 5 (235), pp. 102–108. (In Russ.).
5. Li L., Xin D., Yang X., Yu X. How does patent portfolio structure affect patent value in different technological environments? Evidence from Chinese high-tech industries. *Technological Forecasting and Social Change*, 2025, vol. 215. doi 10.1016/j.techfore.2025.124127. (In Eng.).
6. Okutan V., Kasapoğlu M. Z. Strategic portfolio management of university-owned patents for commercializing inventions. *World Patent Information*, 2024, vol. 79, nr 28. doi 10.1016/j.wpi.2024.102306 (In Eng.).
7. Du Y., Wang M., Yin Y. Research on innovation cooperation network of Chinese universities based on patent data. *Journal of Engineering and Technology Management*, 2024, vol. 71. doi 10.1016/j.jengtecman.2023.101784 (In Eng.).
8. Hockaday T. Phases of Growth in University technology transfer. *Journal of the Licensing Executives Society Internations*, 2013, vol. XLVIII, nr 4. (In Eng.).
9. Jung J., Kim S., Yoon B. A data-driven approach to establishing a patent strategy by generating a patent map based on generative topographic mapping. *Technological Forecasting and Social Change*, 2025, vol. 208. doi 10.1016/j.techfore.2025.124325 (In Eng.).
10. Gulai A. V., Gurko A. I., Sakhnovich T. A., Yudina S. V. Modelirovanie upravleniya patentnoi aktivnost'yu khozyaistvuyushchikh sub'ektov [Modeling the management of patent activity of business entities]. *Mir novoi ekonomiki*, 2024, nr 1, pp. 116–125. (In Russ.).
11. Voronov V. S., Smirnova V. R. Nauchno-metodicheskie osnovy formirovaniya otraslevoi molodezhnoi ekosistemy izobretatel'stva v Rossii [Scientific and methodological foundations for the formation of a sectoral youth ecosystem of invention in Russia]. *Mezhdunarodnyi nauchnyi zhurnal*, 2023, nr 4 (91), pp. 20–35. doi 10.34286/1955-4638-2023-91-4-20-35. (In Russ.).
12. Vysochanskaya Yu. S., Morgunov S. V. Obzor patentnoi strategii meditsinskikh vuzov Programmy «Prioritet 2030» [Overview of the patent strategy of medical universities of the “Priority 2030” Program]. *Medicus*, 2022, nr 5 (47), pp. 23–32. (In Russ.).
13. Filatov D. V., Aleksandrova A. S., Shul'gin D. B. Teoretiko-igrovaya model' upravleniya pravami na RID v kooperatsionnykh proektakh universitetov [Game-theoretic model of intellectual property rights management in university cooperation projects]. *Ekonomika. Pravo. Innovatsii*, 2023, nr 4, pp. 69–80. (In Russ.).
14. Isaev A. P., Fomin N. I. Izobretatel'skaya deyatelnost' v vuze: osobennosti i vozmozhnosti aktivizatsii [Inventive activity at a university: features and opportunities for activation]. *Nauchno-metodicheskii elektronnyi zhurnal «Kontsept»*, 2024, nr 7, pp. 136–154. doi 10.24412/2304-120X-2024-11110. (In Russ.).

### References

1. Patel A., Germeraad P. New IP strategy agenda. *Les Nouvelles Journal of the licensing executives society*, 2013, vol. XLVIII, nr 2, pp. 2–4. (In Eng.).
2. Li Sh., Zhang X., Daim T. Measuring strategic technological strength: Patent Portfolio Model. *Technological Forecasting and Social Change*, 2020, vol. 157. doi 10.1016/j.techfore.2020.120119. (In Eng.).
3. Tokarev R. B. Podkhody k razrabotke marketingovykh strategii upravleniya patentnymi portfolio [Approaches to the development of marketing strategies for managing patent portfolios]. *Vestnik GUU*, 2017, nr 7–8, pp. 28–33. (In Russ.).

### Информация об авторах / Information about the authors

**Кортюв Сергей Всеволодович** – доктор экономических наук, доцент, первый проректор, Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б. Н. Ельцина; +7(343)375-45-09; ORCID 0000-0001-7346-6811; s.v.kortov@urfu.ru.

**Старостин Антон Олегович** – заместитель директора центра интеллектуальной собственности, Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б. Н. Ельцина; +7(343)375-41-02; ORCID 0009-0003-6250-6883; a.o.starostin@urfu.ru.

**Терлыга Надежда Геннадьевна** – кандидат экономических наук, доцент, заместитель первого проректора, Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б. Н. Ельцина; +7(343)375-48-24; ORCID 0000-0002-3870-0892; n.g.terlyga@urfu.ru.

**Шульгин Дмитрий Борисович** – доктор экономических наук, доцент, директор центра интеллектуальной собственности, Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б. Н. Ельцина; +7(343)375-41-02; ORCID 0000-0002-2753-0568; d.b.shulgin@urfu.ru.

**Sergey V. Kortov** – Dr. hab. (Economics), Associate Professor, First Vice-Rector of Ural Federal University; +7(343)375-45-09; ORCID 0000-0001-7346-6811; s.v.kortov@urfu.ru.

**Anton O. Starostin** – Deputy Director of the Centre for Intellectual Property, Ural Federal University; +7(343)375-41-02; ORCID 0009-0003-6250-6883; a.o.starostin@urfu.ru.

**Nadezhda G. Terlyga** – PhD (Economics), Associate Professor, Deputy First Vice-Rector of Ural Federal University; +7(343)375-48-24; ORCID 0000-0002-3870-0892; n.g.terlyga@urfu.ru.

**Dmitry B. Shulgin** – Dr. hab. (Economics), Associate Professor, Director of the Centre for Intellectual Property, Ural Federal University; +7(343)375-41-02; ORCID 0000-0002-2753-0568; d.b.shulgin@urfu.ru.

## ЦЕНТРЫ ТРАНСФЕРА ТЕХНОЛОГИЙ В РОССИЙСКИХ УНИВЕРСИТЕТАХ: СТРУКТУРА И РАЗВИТИЕ

*А. М. Маканин, А. Г. Квашнин, С. С. Донецкая*

*Новосибирский государственный университет  
Россия, 630090, Новосибирск, ул. Пирогова, 1;  
dss@inbox.ru*

*Аннотация.* В данной статье исследуется развитие центров трансфера технологий (ЦТТ) на базе российских университетов в рамках реализации программы «Приоритет 2030». Целью работы является анализ организационных структур ЦТТ, их роли в коммерциализации научных разработок и взаимодействии с университетскими подразделениями и внешними партнерами. Методологической основой является качественный анализ с элементами кейс-исследования, включающий интервью с руководителями ЦТТ и изучение внутренних документов университетов. Рассматриваются практики Новосибирского государственного университета, Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики» и Университета Иннополис. Ключевыми результатами являются сравнительный анализ ЦТТ, выявление факторов, способствующих их результативности и барьеров, ограничивающих развитие. Новизна исследования заключается в комплексном подходе к анализу отечественного опыта трансфера технологий. Оригинальность работы обусловлена акцентом на российском контексте. Материалы статьи будут полезны университетским администраторам, политикам в сфере науки и образования, а также исследователям, занимающимся коммерциализацией знаний и инновационным развитием.

*Ключевые слова:* университет, центр трансфера технологий, управление инновациями

*Благодарности:* подготовка данной статьи осуществлена при поддержке сотрудников Центра трансфера технологий и коммерциализации Новосибирского государственного университета НГУ, Центра коммерциализации разработок и трансфера технологий Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики» и Межотраслевого центра трансфера технологий Университета Иннополис.

*Для цитирования:* Маканин А. М., Квашнин А. Г., Донецкая С. С. Центры трансфера технологий в университетах: структура и развитие // Университетское управление: практика и анализ. 2025. Т. 29, № 3. С. 86–101. DOI: 10.15826/umpra.2025.03.022

## TECHNOLOGY TRANSFER CENTERS IN RUSSIAN UNIVERSITIES: STRUCTURE AND DEVELOPMENT

*A. M. Makanin, A. G. Kvashnin, S. S. Donetskaya*

*Novosibirsk State University  
1 Pirogova str., Novosibirsk, 630090, Russian Federation;  
dss@inbox.ru*

*Abstract.* The article examines the development of technology transfer centers (TTCs) established at Russian universities within the framework of the Priority 2030 program. The purpose of the study is to analyze the organizational structures of TTCs, their role in the commercialization of scientific research, and their interactions with university departments and external partners. The methodological basis of the study is qualitative analysis with elements of a case study, including interviews with TTC directors and an examination of regulatory documents. The paper discusses the practices of Novosibirsk State University, the National Research University Higher School of Economics, and Innopolis University. The key results include a comparative analysis of TTCs, identification of factors contributing to their effectiveness, and barriers limiting their development. The novelty of the study lies in its comprehensive approach to analyzing domestic technology transfer practices. The originality of the work stems from its emphasis on the Russian context. The findings will be useful for university administrators, policymakers in the field of science and education, and researchers involved in knowledge commercialization and innovation development.

*Keywords:* university, technology transfer center, innovation management

*For citation:* Makanin A. M., Kvashnin A. G., Donetskaya S. S. Technology Transfer Centers in Russian Universities: Structure and Development. *University Management: Practice and Analysis*, 2025, vol. 29, nr 3, pp. 86–101. doi 10.15826/umpa.2025.03.022 (In Russ.).

## Введение

В 2021 году в рамках Национального проекта «Наука и университеты» Правительство РФ запустило программу под названием «Приоритет 2030». Ее участниками стали около 118 ведущих университетов страны<sup>1</sup>. Основная задача программы заключалась в обеспечении вклада российских университетов в достижение национальных целей развития РФ через усиление научно-образовательного потенциала университетов и научных организаций, а также в обеспечении активного участия образовательных учреждений высшего образования в социально-экономическом развитии субъектов Российской Федерации.

Одним из направлений программы «Приоритет 2030» было «Исследовательское лидерство», под которым понималось создание и расширение научной базы университетов для проведения передовых исследований, разработка наукоемкой продукции и технологий, а также укрепление кадрового потенциала в области исследований и разработок. Основными участниками этого направления были такие ведущие университеты России, как Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», Университет ИТМО, Московский физико-технический институт, Национальный исследовательский ядерный университет МИФИ и другие.

Целевым показателем эффективности реализации программы для участников этого направления являлся объем средств, поступивших от выполнения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (далее НИОКР), в расчете на одного НПП<sup>2</sup>. Также учитывался объем доходов от распоряжения исключительными правами на результаты интеллектуальной деятельности (РИД), будь то распоряжение по лицензионному договору или договору об отчуждении исключительного права, в целом и в расчете на одного НПП. Повышение данных показателей участниками программы сложно представить без эффективной работы исследовательских

команд и побочных организаций, в частности, центров трансфера технологий (далее – ЦТТ). Именно поэтому отечественные ученые рассматривают трансфер технологий не только как фактор, способствующий повышению эффективности деятельности университетов [1], но и как драйвер инновационного развития национальной экономики [2]. Следовательно, задача создания и правильной организации деятельности ЦТТ на базе университетов становится особенно важной.

Ключевую роль в организации ЦТТ на базе российских университетов сыграл грант на их создание и развитие в научных организациях и университетах Министерства науки и высшего образования РФ в рамках национального проекта «Наука и университеты»<sup>3</sup>. Целью этого гранта являлось стимулирование доведения РИД научных организаций и университетов до рыночного применения. Перед руководством университетов ставилась задача достичь целевых показателей эффективности деятельности ЦТТ: количества поданных заявок на патенты, заключённых договоров о распоряжении исключительным правом на РИД, в том числе с ценой от 50 тысяч рублей, договоров на выполнение научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ, в том числе со стоимостью НИОКР от 500 тысяч рублей.

Как правило, центры создавались в качестве сервисной структуры, подчинённой проректору университета по научно-исследовательской работе или же директору по проектной деятельности. Благодаря грантовой поддержке было создано 38 ЦТТ на базе российских университетов и научных организаций. Большая часть центров была создана в 2021, а затем в 2023 году с получением грантов первой (18 ЦТТ) и второй (20 ЦТТ) волны.

При формировании университетских ЦТТ учитывались как зарубежные, так и отечественные подходы. Так, опыт западных университетов [3] применялся при проектировании организационной структуры и разработке регламентов по управлению интеллектуальной собственностью. В то же время обзоры по управлению оборотом РИД [4] сформировали логику процесса трансфера

<sup>1</sup> Постановление Правительства РФ от 13 мая 2021 г. N 729 "О мерах по реализации программы стратегического академического лидерства «Приоритет 2030». URL: <http://static.government.ru/media/files/4WVLJ3YxrwQxebRaAGyEmAgrQQ0PXSXb.pdf> (дата обращения: 30.04.2025).

<sup>2</sup> Методические рекомендации по подготовке ежегодных отчетов о результатах реализации программ развития университетов в рамках реализации программы стратегического академического лидерства «Приоритет 2030». URL: <https://priority2030.ru/documents> (дата обращения: 30.04.2025).

<sup>3</sup> Объявление о проведении конкурса на предоставление из федерального бюджета грантов в форме субсидий на оказание государственной поддержки создания и развития центров трансфера технологий, осуществляющих коммерциализацию результатов интеллектуальной деятельности научных организаций и образовательных организаций высшего образования. URL: <https://minobrnauki.gov.ru/grants/grants> (дата обращения: 30.04.2025).

технологий. Исследования процедуры лицензирования в университетах [5] позволили определить ключевые показатели результативности и распределить командные роли внутри центров. Анализ каналов взаимодействия университетов и промышленных партнеров [6] позволил выделить наиболее эффективные механизмы передачи знаний. Более того, публикации об анализе опыта принятия закона Бэй-Доул в США и исследовании явления академического предпринимательства [7–8] обосновали включение практик поддержки создания новых компаний на базе университета и внедрения стимулирующих норм в политику управления интеллектуальной собственностью. Наконец, российские прикладные исследования [9] конкретизировали процедуры трансфера (технологический аудит, оценка уровня технологической готовности (TRL), маркетинг, сопровождение сделок) и уточнили распределение обязанностей между подразделениями. Для понимания необходимости развития механизмов трансфера технологий важно исследование Эцковица Г. [10], в котором взаимодействие университетов, промышленности и государства рассматривается как основа инновационного развития. В работах отечественных авторов, таких как В. А. Пушных [11] и Ю. И. Селиверстова [12], рассматриваются роль университетов в таком сотрудничестве и имеющиеся институциональные барьеры. В частности, одним из ключевых барьеров является вопрос финансового обеспечения центра. Другие исследователи подчёркивают, что трансфер технологий невозможен без оценки уровня технологической готовности (TRL) и технологического аудита университетских разработок [13–14]. В университетах это реализуется через специализированные сервисные подразделения, а именно – ЦТТ, как указано в статье А. Т. Волкова [15].

По мнению ряда отечественных и зарубежных авторов, ключевыми факторами успеха центров являются: наличие системы стимулирования исследователей [15], маркетинговая и юридическая поддержка [16], координация с внешними партнёрами [17–18] и прозрачная модель управления правами на РИД [9; 19]. О. Ю. Хайруллина и И. А. Соловьева также дополняют этот перечень важностью «университетского климата» для трансфера технологий [20], под которым они понимают политику, характеристики и процедуры университета, формирующие его ориентацию на коммерциализацию технологий. На наш взгляд, это важное дополнение, поскольку без активного участия достаточно консервативной академической среды в процессах трансфера технологий внешние усилия по созданию подобного климата будут оставаться

малоэффективными. Исследователи отмечают, что российская специфика трансфера технологий тесно связана с недостаточной правовой и инфраструктурной зрелостью центров [21–22]. Существуют различия в финансировании и управленческой автономии ЦТТ в России и за рубежом: независимо от наличия грантовой поддержки, многие российские центры сталкиваются с проблемами регулярного финансирования и партнёрств с промышленностью [9].

Таким образом, несмотря на существенный теоретический задел в исследовании зарубежных практик создания ЦТТ, к настоящему времени отсутствует сравнительный анализ организационной структуры центров трансферов технологий, созданных в российских университетах – участниках упомянутой выше государственной программы. Несмотря на свою молодость, многие центры накопили существенный опыт в реализации трансфера технологий. Следовательно, необходимо сосредоточиться на изучении практики создания и развития таких центров, изучении их сильных и слабых сторон, а также выявлении современных угроз и открывающихся возможностей.

Следует также заметить, что в отечественной научной литературе до сих пор отсутствует сравнительный анализ ЦТТ в университетах, которые победили в «первой волне» грантов. Данная статья восполняет этот пробел. Такое исследование, с нашей точки зрения, будет полезно российским университетам, ищущим возможности для повышения уровня своей конкурентоспособности и организующим для этого ЦТТ. Понимая, что в рамках одной публикации невозможно охватить все существующие в российских университетах ЦТТ, авторы поставили цель настоящей работы: изучение опыта нескольких ведущих российских университетов – участников грантовой поддержки «первой волны» в создании ЦТТ и их развития в существующей организационной структуре университета. Задачи исследования включают сравнительный анализ организационных структур ЦТТ в ведущих российских университетах, оценку факторов, способствующих успешной коммерциализации научных разработок, выявление барьеров, ограничивающих развитие ЦТТ, а также исследование возможностей для улучшения их функционирования.

## Материалы и методы

Методологической основой данного исследования стали методы кейс-стади и качественного анализа информации. Первый позволил провести подробное и всестороннее изучение конкретных

реальных практик (кейсов) создания ЦТТ в нескольких ведущих университетах, а второй – лучше понять изучаемые объекты посредством анализа документов с разными структурами, систематизации результатов интервью и наблюдений.

Источниками информации послужили, во-первых, находящиеся в открытом доступе внутренние документы университетов, касающиеся работы ЦТТ. К таким документам относятся:

1) положения, регламентирующие деятельность ЦТТ и входящих в него подразделений. Информация, представленная в этих документах, необходима прежде всего для построения схем организационной структуры ЦТТ университетов и исследования направлений их работы;

2) регламенты или иные документы университетов, касающиеся финансовых и юридических вопросов, связанных с коммерциализацией проектов и функционированием ЦТТ. Данные источники информации позволили выявить университетские механизмы поддержки и стимулирования сотрудников к коммерциализации РИД, а также используемые в ЦТТ модели взаимодействия с промышленными партнерами и заказчиками;

3) программы развития университетов, в которых представлены цели в области трансфера технологий;

4) отчетные документы, позволившие выявить результаты деятельности ЦТТ;

5) иные материалы, размещенные на сайтах университетов и в открытом доступе в сети Интернет, касающиеся деятельности анализируемых университетов в сфере коммерциализации технологий.

Во-вторых, важным источником информации стала серия интервью, проведенных с руководителями университетских ЦТТ, которые позволили получить ответы на многие вопросы, поставленные в данном исследовании, но не нашедшие отражение в указанных выше документах. В частности, интервьюируемым были заданы вопросы, давшие возможность: выявить причины создания ЦТТ; определить отделы университета, с которыми чаще контактирует ЦТТ; лучше узнать о механизмах привлечения промышленных партнеров к взаимодействию с университетом и мерах поддержки технологических проектов; определить основные факторы успеха, проблемы и ограничения, сильные стороны ЦТТ и возможности развития.

Наконец, для получения представления о том, как функционируют центры и как взаимодействуют заинтересованные стороны, было осуществлено непосредственное наблюдение за повседневной работой ЦТТ Новосибирского государственного университета (НГУ).

Общий массив информации составил 37 внутренних документов университетов, 6 транскриптов интервью с директорами центров и их заместителями<sup>4</sup> и полевой дневник для наблюдений.

Обработка данных включала:

1) изучение содержания документов и информации, взятой с сайтов университетов и из иных открытых источников; кодирование ответов, полученных в ходе интервью, и систематизацию записей наблюдения;

2) анализ информации по каждому университету и проведение сравнений. С целью определения текущего положения ЦТТ был применен метод SWOT-анализа, позволивший выявить внутренние (сильные и слабые стороны) и внешние факторы (возможности и угрозы). Сопоставление результатов дало возможность построить общую для анализируемых центров SWOT-матрицу.

Объектами исследования были выбраны три университета: Новосибирский государственный университет (НГУ), НИУ «Высшая школа экономики» (ВШЭ) и «Университет Иннополис». Критериями отбора стали наличие ЦТТ, участие в государственных программах, ориентация на инновационное развитие и высокая позиция в российских и зарубежных рейтингах<sup>5</sup>. Важно, что университеты имеют разные модели трансфера: в НГУ ЦТТ фокусируется на комплексной внутренней координации [23], во ВШЭ – на сетевой модели, а в Иннополисе – на интеграции с рыночными механизмами и ориентированности на ИТ-сферу.

Необходимые данные с сайтов университетов были собраны с января по май 2024 г., интервью проведено в марте 2024 г., непосредственное наблюдение за деятельностью ЦТТ НГУ осуществлялось в течение 2024 г.<sup>6</sup>

## Результаты исследования

### Кейс 1: НГУ

Одним из участников направления «Исследовательское лидерство» является Новосибирский

<sup>4</sup> Было проведено три интервью с директором центра НГУ, два с заместителем директора центра ВШЭ и одно с директором центра Университета Иннополис.

<sup>5</sup> Международная группа «Интерфакс» URL: <https://academia.interfax.ru/ru/ratings/?rating=8&year=2024&page=1> (дата обращения: 30.04.2025); Рейтинговое агентство «РАЕХ» URL: [https://raex-rr.com/education/russian\\_universities/best\\_universities\\_by\\_scientific\\_work/2024/](https://raex-rr.com/education/russian_universities/best_universities_by_scientific_work/2024/) (дата обращения: 30.04.2025); Times Higher Education World University Rankings URL: <https://www.timeshighereducation.com/world-university-rankings/2024/world-ranking> (дата обращения: 30.04.2025); THE Best universities in Europe URL: <https://www.timeshighereducation.com/student/best-universities/best-universities-europe> (дата обращения: 30.04.2025).

<sup>6</sup> В течение 2024 г. два автора статьи являлись сотрудниками ЦТТ НГУ.

государственный университет (НГУ). Это ведущий университет России, расположенный в крупнейшем научно-образовательном и инновационном комплексе Сибири, в новосибирском Академгородке (Академпарке). Университет был основан в 1959 году и с тех пор зарекомендовал себя как исследовательский вуз, который готовит кадры для научно-исследовательских институтов и высокотехнологичных компаний и выполняет передовые исследования в различных областях науки и техники.

Центр трансфера технологий и коммерциализации Новосибирского государственного университета (ЦТТК НГУ), учрежденный в апреле 2017 года, по мнению его директора, возник в ответ на необходимость системного подхода к трансферу технологий и коммерциализации результатов научных исследований<sup>7</sup>. До этого момента в университете отсутствовало подобное подразделение. ЦТТК взял на себя роль координатора для проектов трансфера технологий и коммерциализации, обеспечивая успешное их формирование и реализацию через привлечение финансирования. Сегодня Центр решает задачи по выявлению, правовой охране и коммерциализации результатов интеллектуальной деятельности всех факультетов, кафедр, отделов и других подразделений университета, обеспечивая системную и регулярную работу в данной области.

Деятельность Центра регулируется прежде всего локальными нормативно-правовыми актами университета, в частности, Положением о центре трансфера технологий и коммерциализации и Положением об отделе защиты и управления интеллектуальной собственностью, а также государственными законами Российской Федерации в области образования, защиты прав на интеллектуальную собственность и трансфера технологий<sup>8</sup>.

Согласно информации, представленной на сайте НГУ, ЦТТК подчиняется директору по программам развития НГУ. В состав Центра включены Отдел защиты и управления интеллектуальной собственностью НГУ<sup>9</sup>, сотрудники которого решают вопросы обеспечения правовой охраны РИД и средств индивидуализации, и Отдел междисциплинарных научных прикладных проектов

НГУ, который занимается небольшими заказами НИОКР<sup>10</sup>.

Непосредственное наблюдение за деятельностью ЦТТ, а также анализ новостей, представленных в СМИ, позволили определить структурные подразделения НГУ, сторонние организации, с которыми Центр реально взаимодействует, и направления его деятельности. Прежде всего, Центр тесно сотрудничает с факультетами НГУ, межфакультетскими лабораториями, научно-образовательными центрами и Центром Национальной технологической инициативы по новым функциональным материалам (ЦНФМ), Передовой инженерной школой, Центром ИИ, отделом аэрокосмической техники, аналитическим и технологическим исследовательским центром физического факультета НГУ и другими подразделениями. Помимо этого, Центр активно взаимодействует с внешними научными организациями – институтами СО РАН, стремясь найти разработки, отвечающие запросам индустриальных партнеров.

Важными направлениями работы являются развитие коммерциализации не только технических решений, защищенных патентами, но и объектов авторских прав, сотрудничество со всеми подразделениями и студенческой средой через студенческий технопарк клубного типа «Академия» и акселератор Catalyst. Также ЦТТК популяризирует преимущества коммерциализации для учёных и проводит специальные семинары, на которых исследовательским командам рассказывают о выгодах коммерциализации РИД<sup>11</sup>.

Схема внешнего и внутреннего взаимодействия центра представлена на рис. 1. Стоит отметить, что на схеме указаны только основные субъекты взаимодействия, реальный перечень факультетов НГУ и институтов СО РАН намного шире.

Отметим, что ЦТТК НГУ работает с проектами, находящимися на всех этапах инновационного цикла. Основными подходами являются определение уровня технологической готовности (TRL), позволяющее оценить степень зрелости разработки, и технологический аудит, направленный на анализ конкурентной среды и патентного ландшафта. В рамках технологического аудита исследуются ключевые разработчики и компании-лидеры в заданной области, анализируется патентная активность (количество патентов у основных

<sup>7</sup> Положение о Центре трансфера технологий и коммерциализации. URL: <https://tcc.nsu.ru/#documents> (дата обращения: 30.04.2025).

<sup>8</sup> Положение об охране и использовании служебных изобретений, полезных моделей, промышленных образцов, товарных знаков, программ для ЭВМ и баз данных ноу-хау НГУ. URL: <https://tcc.nsu.ru/#document> (дата обращения: 30.04.2025).

<sup>9</sup> Положение об Отделе защиты и управления интеллектуальной собственностью. URL: <https://tcc.nsu.ru/#document> (дата обращения: 30.04.2025).

<sup>10</sup> Положение о центре смарт-технологий центра трансфера технологий и коммерциализации. URL: <https://tcc.nsu.ru/#document> (дата обращения: 30.04.2025).

<sup>11</sup> Программа развития университета на 2021–2030 годы в рамках реализации программы стратегического академического лидерства «Приоритет 2030». URL: <https://education.nsu.ru/priority2030/> (дата обращения: 30.04.2025).

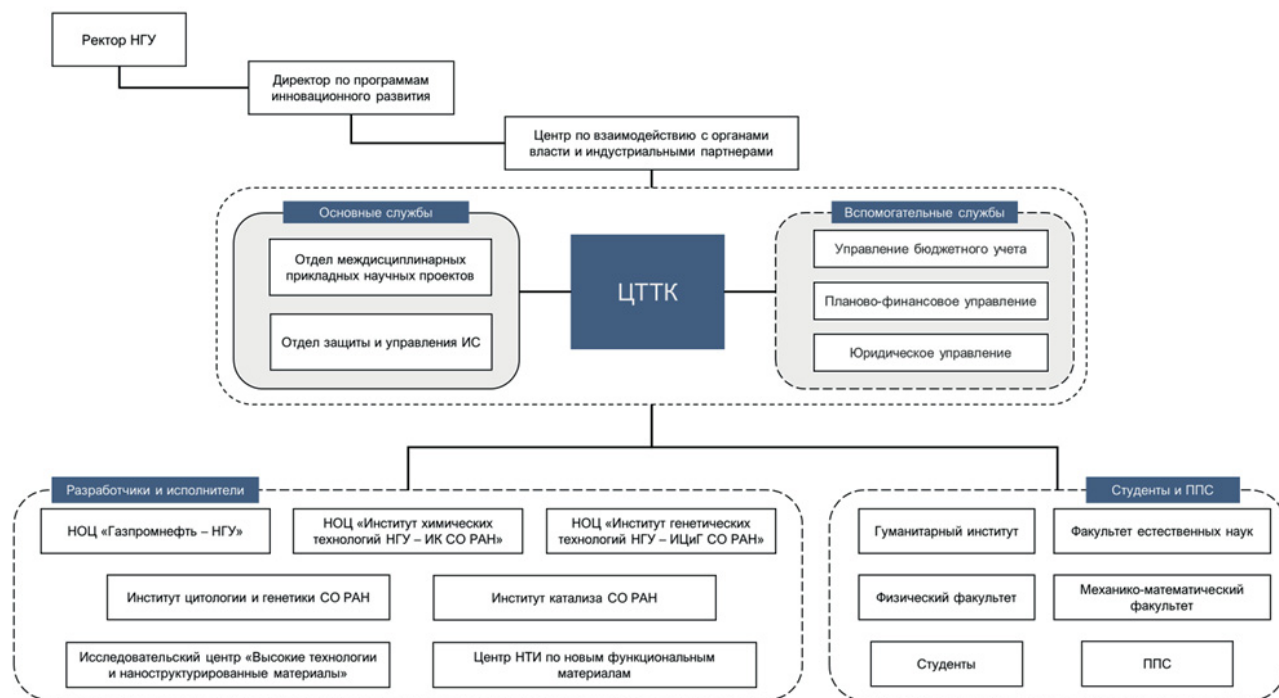


Рис. 1. Схема внешнего и внутреннего взаимодействия ЦТТК НГУ

Fig.1. Scheme of external and internal interaction of the CTTK NSU

Источник: построено авторами по результатам исследования

патентообладателей и суть защищенных решений), а также выявляются перспективные технологические тренды – в частности, резкий рост числа патентных заявок может свидетельствовать о переходе направления в «горячую» фазу развития, требующую особого внимания.

Исходя из информации, полученной от директора ЦТТ, удалось выяснить, что в Центре не предусмотрено грантовых мер финансовой поддержки для научных проектов. Однако методы финансовой поддержки инноваций существуют на уровне университета. Во-первых, предусмотрены различные формы вознаграждения для авторов РИД и подразделений, где они работают, за выдачу и коммерциализацию патентов, а также объектов авторского права и ноу-хау<sup>12</sup>. В 2023–2024 гг. действовал приказ ректора, определяющий распределение вознаграждений от распоряжения правами на РИД<sup>13</sup>. Согласно этому приказу, существенная доля дохода от коммерциализации (85 %) идет авторам и подразделениям, создавшим РИД. За счёт этого

<sup>12</sup> Положение о коммерческой тайне для правовой защиты результатов интеллектуальной деятельности в форме секретов производства (ноу-хау). URL: <https://ttc.nsu.ru/#documents> (дата обращения: 30.04.2025).

<sup>13</sup> Положение о регулировании отношений, возникающих в НГУ в связи с созданием объектов авторского права. URL: <https://ttc.nsu.ru/#documents> (дата обращения: 30.04.2025).

исследовательские команды могут получить крупные финансовые поступления.

В ЦТТК существуют нефинансовые меры поддержки научных проектов. Они включают в себя юридическое консультирование исследовательских команд и оказание помощи в составлении заявок на финансирование. Центр также участвует в формировании технологических предложений для потенциальных промышленных партнеров разработки.

В Центре предусмотрена маркетинговая поддержка проектов. Как известно, патентные исследования являются одной из форм изучения рынка, в рамках которого анализируются компании, их продукты и стратегии, а также выявляется, лицензируют ли компании технологии или производят и продают их самостоятельно. Для активного продвижения университетских разработок используются различные каналы: сайты, выставки и форумы. Последние три года ЦТТК являлся одним из организаторов форума трансфера технологий на Технопроме. У Центра также есть каналы пассивного маркетингового продвижения, где размещается информация о компании. Так, например, для повышения видимости продуктов используются технологические платформы, такие как Digital NATT от Национальной ассоциации трансфера

технологий (НАТТ) и Платформа открытых инноваций от МИССИС.

### Кейс 2: НИУ ВШЭ

Другим участником направления «Исследовательское лидерство» является Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики» (НИУ ВШЭ). Это один из ведущих и крупнейших университетов России, предлагающий широкий спектр образовательных программ в области экономики, социальных наук, математики, информатики и не только. Основанный в 1992 году университет вскоре стал одним из самых престижных и инновационных учебных заведений страны. Также он известен своей научной деятельностью и является одним из лидеров в области экономики и социальных наук среди университетов России.

Центр коммерциализации разработок и трансфера технологий (ЦКРТТ) Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики» (НИУ ВШЭ) был создан в августе 2021 года<sup>14</sup>. Его цель – содействие исследователям и сотрудникам университета в реализации проектов по коммерциализации РИД. Открытие Центра обусловлено необходимостью реализации стратегии развития НИУ ВШЭ до 2030 года и выполнения обязательств по программе «Приоритет 2030». Это подразумевает повышение доли результатов научных исследований и разработок, которые находят практическое применение в рыночных продуктах и услугах НИУ ВШЭ. В 2023 году университет выиграл грант Министерства науки и высшего образования Российской Федерации на поддержку развития сетевого центра трансфера технологий и стал участником федерального консорциума Центров трансфера технологий.

Согласно документации, представленной на официальном сайте университета, Центр, являясь подразделением НИУ ВШЭ, координирует деятельность различных отделов в рамках реализации проектов по коммерциализации<sup>15</sup>. Сетевая модель ЦКРТТ объединяет четыре структурных подразделения университета: Дирекцию по правовым вопросам (ДПВ)<sup>16</sup>, Дирекцию по научным

проектам (ДНП)<sup>17</sup>, Дирекцию научных исследований и разработок (ДНИР)<sup>18</sup> и Управление инвестиционного анализа (УИА)<sup>19</sup>. Также в модель входит экспертное сообщество в рамках факультетов и кампусов. Организационная структура ЦКРТТ включает директора, заместителей директора, экспертов и менеджеров. Схема внешнего и внутреннего взаимодействия Центра представлена на рис. 2.

Центр предоставляет исследователям университета консультации по развитию проектов, проводит технологический аудит результатов интеллектуальной деятельности, разрабатывает стратегии коммерциализации инноваций, предлагает услуги в области маркетинга, поиска промышленных партнеров, а также пост сопровождения научных проектов.

Механизм функционирования ЦКРТТ подразумевает поддержку коммерциализации проектов на всём их жизненном цикле: от идеи и оформления РИД до формирования образа продукта и заключения лицензионной сделки. ЦКРТТ предлагает исследовательским коллективам НИУ ВШЭ комплекс услуг по инициированию, подготовке и сопровождению проектов по коммерциализации РИД, включая консультации, оценку готовности РИД и команд, разработку стратегии коммерциализации, маркетинговые услуги, поиск партнёров и полное сопровождение проектов.

Инновационная политика Центра определена программными документами, такими как Программа развития НИУ ВШЭ до 2030 года, Программа стратегического академического лидерства «Приоритет 2030», а также Положения об интеллектуальной собственности и о механизме финансовой поддержки реализации проектов по коммерциализации в НИУ ВШЭ.

Анализ внутренних документов Центра позволил выявить, что в части финансовых мер поддержки ЦКРТТ проводит открытый отбор проектов по коммерциализации, в рамках которого команда может получить финансирование в размере до 5 млн руб. на срок до двух лет для развития проекта до уровня, необходимого для осуществления тестовой продажи продукта / услуги на базе

<sup>14</sup> О реализации Программы развития Центра трансфера технологий Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики» на период 2023–2027 гг. URL: <https://www.hse.ru/transfer/> (дата обращения: 30.04.2025).

<sup>15</sup> Положение о Центре коммерциализации разработок и трансфера технологий, утвержденным приказом НИУ ВШЭ от 30.07.2021 № 6.18.1-01/300721-7. URL: <https://www.hse.ru/transfer/> (дата обращения: 31.05.2024).

<sup>16</sup> Положение о Дирекции по правовым вопросам, утвержденным приказом НИУ ВШЭ от 18.02.2021 № 6.18.1-01/1802-05. URL: <https://www.hse.ru/transfer/> (дата обращения: 30.04.2025).

<sup>17</sup> Положение о Дирекции по научным проектам, утвержденным приказом НИУ ВШЭ от 14.01.2019 № 6.18.1-01/1401-01 URL: <https://www.hse.ru/transfer/> (дата обращения: 30.04.2025).

<sup>18</sup> Положение о Дирекции научных исследований и разработок, утвержденным приказом НИУ ВШЭ от 11.04.2023 № 6.18.1-01/110423-14. URL: <https://www.hse.ru/transfer/> (дата обращения: 30.04.2025).

<sup>19</sup> Положение об Управлении инвестиционного анализа НИУ ВШЭ, утвержденным приказом НИУ ВШЭ от 27.03.2023 № 6.18.1-01/270323-15. URL: <https://www.hse.ru/transfer/> (дата обращения: 30.04.2025).

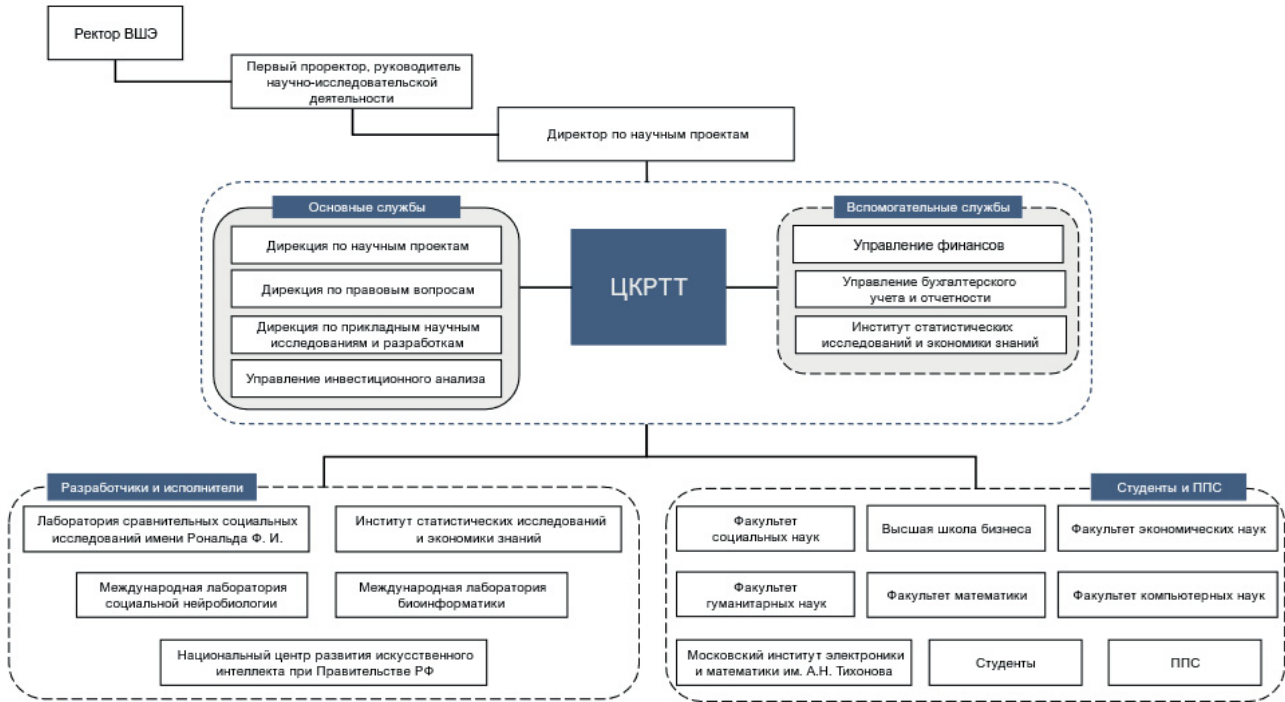


Рис. 2. Схема внешнего и внутреннего взаимодействия ЦКРТТ ВШЭ

Fig. 2. Scheme of external and internal interaction of the CCDTT HSE

Источник: построено авторами по результатам исследования

РИД, созданного и оформленного в НИУ ВШЭ<sup>20</sup>. Допустимые расходы включают любые, необходимые для создания, развития и вывода на рынок продукта, кроме выполнения НИР. Также в НИУ ВШЭ действует механизм «предпринимательской привилегии» – льготного режима отчислений от сумм коммерческих контрактов в центральный бюджет НИУ ВШЭ в отношении доходов от коммерциализации<sup>21</sup>. В отличие от «профессорской» привилегии, где доля авторов составляет 30 % от дохода по контрактам с внешними контрагентами университета, «предпринимательская» сохраняет до 90 % доходов за командой проекта, включая авторов РИД. Средства могут быть задействованы на развитие проекта, будь то разработка продукта, маркетинг или увеличение продаж.

Для определения потенциала коммерциализации продукта используется «Методика оценки

уровня развития и прогресса проекта коммерциализации», разработанная экспертами ЦКРТТ. Методика описывает шесть шкал оценки готовности проекта к коммерциализации. В рамках оценки проект рассматривается по шести направлениям: технологическая, рыночная, бизнес-модель, правовая и регуляторная готовность, готовность команды проекта, финансовое развитие проекта. Каждому проекту по каждой шкале присваивается рейтинг от 1 до 9, определяется «целевой» уровень готовности и необходимые шаги для его достижения. Также применяется «Методика оценки коммерческой значимости РИД». Она является частью инструментария, используемого для реализации бизнес-процесса выявления РИД, их капитализации и коммерциализации в НИУ ВШЭ. Методика позволяет подготовить экспертное заключение о наличии или отсутствии коммерческой значимости и целесообразности инициирования проектов по коммерциализации РИД.

В ходе интервью с заместителями директора Центра было выявлено, что для успешного вывода новых продуктов и РИД на рынок проводятся стратегические сессии с индустриальными партнёрами, информационные и образовательные мероприятия о коммерциализации, а также осуществляется взаимодействие с потенциальными

<sup>20</sup> Положение о механизме финансовой поддержки реализации проектов по коммерциализации в Национальном исследовательском университете «Высшая школа экономики» в форме открытого отбора. URL: <https://tto.hse.ru/funding#comm> (дата обращения: 30.04.2025).

<sup>21</sup> Регламент установления размера отчислений в централизованный бюджет Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики» в отношении доходов от распоряжения правами на результаты интеллектуальной деятельности на 2023–2025 годы. URL: <https://tto.hse.ru/funding#comm> (дата обращения: 30.04.2025).

заказчиками в рамках Национальной ассоциации трансфера технологий. Как часть ЦТТ-консорциума Минобрнауки РФ Центр координирует действия по коммерциализации проектов с крупными корпорациями. Успешность деятельности ЦКРТТ оценивается по количеству заключённых лицензионных договоров и объёму доходов от лицензионных продаж.

В НИУ ВШЭ созданы три механизма поддержки и стимулирования научных сотрудников к коммерциализации РИД. Помимо указанных выше финансовой поддержки до 5 млн руб. для организации тестовой продажи по лицензионной модели и льготного режима отчислений по лицензионным доходам – «предпринимательской привилегии», – специалистами ЦКРТТ проводятся консультации. Также в Центре реализован бизнес-процесс сопровождения лицензионных сделок.

### **Кейс 3: «Университет Иннополис»**

Список университетов с ЦТТ не ограничивается участниками программы «Приоритет 2030». Ярким примером является автономная некоммерческая организация высшего образования «Университет Иннополис». Это российский университет, основанный в 2012 году, который специализируется на образовании и научных исследованиях в области информационных технологий и робототехники. Университет обладает обширным и успешным опытом коммерциализации собственных разработок и трансфера технологий, сетевого взаимодействия и кооперации с крупнейшими компаниями и ведущими вузами России и мира. Кроме того, университет является уникальным примером полной самокупаемости научной и проектной деятельности в области информационных технологий.

Из внутренних документов университета, размещенных на его сайте, можно узнать, что Межотраслевой центр трансфера технологий (МЦТТ) был создан в 2021 году на базе Университета Иннополис. Деятельность Центра направлена прежде всего на коммерциализацию и продвижение инноваций, созданных в университете<sup>22</sup>. Кроме того, усилия Центра сфокусированы на создании межуниверситетского консорциума трансфера технологий на национальном и международном уровнях, который объединял бы организации науки и промышленности.

В отличие от классических вузов, Университет Иннополис четко разделяет образовательную

и исследовательскую деятельность. Первая охватывает профессорско-преподавательский состав и студентов. Их участие в проектной деятельности ограничено – они подключаются только в случае необходимости. Исследовательская деятельность университета проводится в различных специализированных лабораториях. Координация этой работы осуществляется Центром, который подчиняется проректору по проектной и научно-исследовательской деятельности.

По мнению директора, Центр прежде всего является сервисной структурой внутри университета, предоставляющей последнему инструменты для коммерциализации. Специалисты МЦТТ регулярно разрабатывают нормативно-методические документы в сфере управления интеллектуальной собственностью, включая IP-политику, положения о порядке использования свободного программного обеспечения, комиссию по интеллектуальной собственности, выплату вознаграждения авторам служебных РИД, инновационной деятельности, а также стратегии по продвижению научно-технической продукции, правовой охране РИД и ведению публикационной деятельности. Команда МЦТТ выпускает различные методики и методические рекомендации по охране интеллектуальной собственности и технологическому аудиту, включая оценку уровня готовности технологии и актуальности технических решений, а также осуществляет защиту прав на РИД, регистрацию программных продуктов и создание методических рекомендаций для профессорско-преподавательского состава о защите авторских произведений. Также в МЦТТ существует стратегия правовой охраны РИД, определяющая принципы и положения по правовой охране результатов интеллектуальной и ведению публикационной деятельности Университета Иннополис.

Из информации, представленной на сайте университета, можно узнать, что Центр состоит из трёх отделов: международного сотрудничества, развития продуктов и коммерциализации научно-исследовательских работ, а также вспомогательных служб преимущественно юридического блока и команды юристов, которые занимаются вопросами интеллектуальной собственности. В данный момент в работе Центра задействовано около 30 человек. Специалисты Центра разделены по разным командам и подключаются к работе в зависимости от задач. Схема внешнего и внутреннего взаимодействия Центра представлена на рис. 3.

Согласно отчетным документам, Центр оказывает поддержку инновационным проектам на всех

<sup>22</sup> Справка о деятельности Межотраслевого центра трансфера технологий АНО ВО «Университет Иннополис». URL: <https://ipservices.innopolis.university/> (дата обращения: 30.04.2025).

этапах проектной деятельности<sup>23</sup>. На начальном этапе помогает исследовательским командам с проведением патентных исследований, поиском финансирования и партнёров, затем разрабатывает стратегию охраны прав на РИД, регистрирует эти права, создаёт планы по коммерциализации и международному патентованию. На этапе эксплуатации занимается упаковкой идеи – проработкой её маркетинговой составляющей, подготовкой документации для регистрации РИД в реестре программного обеспечения и постановкой его на баланс университета. Также Центр ведёт переговоры о передаче прав на РИД и обратном лицензировании. На финальном этапе – этапе масштабирования – Центр способствует коммерциализации РИД, заключению лицензионного договора и корректировке идеи в случае необходимости. Кроме того, Центр отслеживает выполнение договоров.

Несмотря на то, что в Центре не предусмотрено прямого финансирования инновационных проектов<sup>24</sup>, в университете поощряют создание РИД, их использование и внесение служебных программ для ЭВМ или баз данных в Единый реестр российских программ для электронных вычислительных

машин и баз данных. Сотрудники Центра, являющиеся аккаунт-менеджерами, получают премии за выполнение ключевых показателей эффективности (KPI) по продажам. Кроме того, Центр готов помогать исследовательским командам в оформлении заявок на получение финансирования.

По утверждению директора Центра, для определения потенциала коммерциализации разработана собственная методика оценки уровня готовности продукта. Ее правовую основу составляет законодательство в сфере развития науки и технологий, действующие нормативные акты Правительства Российской Федерации, а также ГОСТ Р 58048–2017 «Трансфер технологий». Центр ведёт реестр продуктов, где отмечается уровень их готовности по шкале от 1 до 9. Это позволяет отслеживать прогресс и оценивать готовность продукта к выходу на рынок. После проводится экспресс-оценка коммерческого потенциала для каждого инновационного продукта. Она позволяет составить отчёт, в котором содержится информация об аналогичных продуктах и технологиях на рынке, о характеристиках рынка и возможных трудностях с коммерциализацией, а также о потенциальных клиентах и партнёрах. Если продукт имеет высокий коммерческий потенциал, по результатам оценки рекомендуется сформировать стратегию продвижения на рынок и бизнес-план.

<sup>23</sup> Сведения о ходе реализации программы МЦТТ в 2023 г. (этап 3). URL: <https://ipservices.innopolis.university/> (дата обращения: 30.04.2025).

<sup>24</sup> Сведения о ходе реализации программы МЦТТ в 2021 г. (этап 1). URL: <https://ipservices.innopolis.university/> (дата обращения: 30.04.2025).

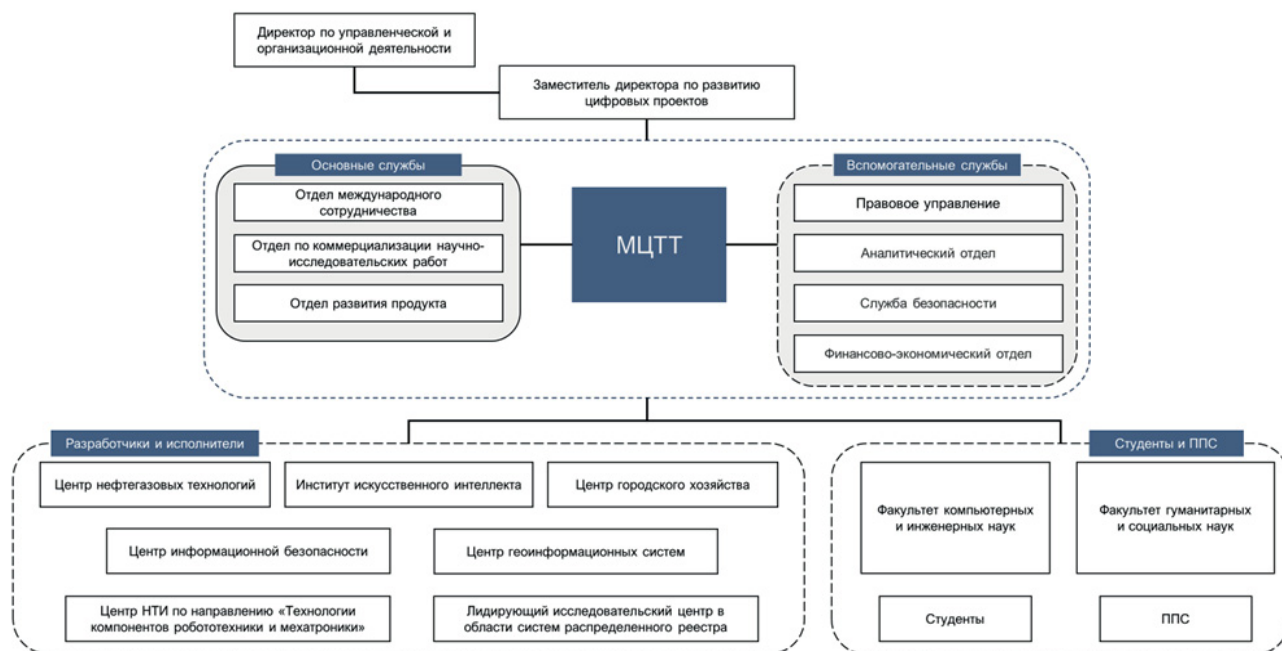


Рис. 3. Схема внешнего и внутреннего взаимодействия МЦТТ Иннополис

Fig.3. Scheme of external and internal interaction of ICTT Innopolis

Источник: построено авторами по результатам исследования

Также в ходе интервью было выявлено, что в Отделе коммерциализации Центра работает команда маркетологов. Они занимаются оценкой объёмов рынка, сравнивают характеристики и выявляют ключевые особенности продуктов Центра и конкурентов. Проводятся исследования рынка, организуется информационно-аналитическая работа для определения актуальных направлений научных исследований, опытно-конструкторских и технологических работ. Для этого анализируются мировые тенденции и составляются патентные ландшафты на основе соответствующих исследований. Центр использует разные каналы для продвижения РИД и собственной популяризации. Есть сайт-витрина, аккаунты МЦТТ на YouTube и в Instagram (принадлежат Meta, признана экстремистской и запрещена в РФ). Пресс-релизы размещаются в региональных и российских средствах массовой информации, включая федеральные телеканалы.

Подытоживая, отметим, что представленное краткое изложение результатов исследования трех реальных университетских ЦТТ создает основу для дальнейшего их сравнения и обсуждения, что будет представлено в следующем разделе.

## Обсуждение

Как показало исследование, ЦТТ изученных университетов имеют как сходства, так и различия в организационных структурах, схемах внутреннего и внешнего взаимодействия, а также в иных характеристиках.

Схожесть состоит в том, что все три центра выступают сервисными структурами, координирующими трансфер технологий и коммерциализацию РИД, при этом выстраивая взаимодействие как с внутренними подразделениями университета, так и с внешними партнёрами. Однако различие заключается в организационной логике. Так, ЦТТК НГУ фокусируется на междисциплинарной научной интеграции, в то время как ЦКРТТ ВШЭ – на сетевой модели с финансовыми механизмами поддержки, а ЦТТ Университета Иннополис сосредоточивает внимание на проектной организации и ориентации на рынок.

В НГУ сильной стороной ЦТТК является профессиональная команда с широким перечнем компетенций в области юриспруденции и технических наук. Сотрудники в основном обладают научными степенями в различных областях, имеют опыт научной деятельности, инновационного предпринимательства и работы в крупном бизнесе, что позволяет эффективно решать разнообразные задачи.

Основная проблема Центра – нерегулярное финансирование, что, судя по всему, типично для подобных учреждений, поскольку это отмечалось в каждом интервью, проведенном с директором ЦТТ. ЦТТК НГУ стремится увеличить финансовые поступления, привлекая гранты, научные проекты и заключая договоры НИОКР. Однако нерегулярное финансирование, со слов директора Центра, существенно влияет на эффективность его работы.

В ВШЭ сильной стороной ЦКРТТ также является команда, состоящая из экспертов в различных областях. Специалисты Центра обладают компетенциями в технической, правовой, управленческой и экономической сферах, а также в области интеллектуальной собственности. Это позволяет Центру оказывать комплексную поддержку проектам. От аналогичных центров ЦКРТТ отличает работа с проектами в сфере социальных и гуманитарных наук. Эксперты Центра разрабатывают методологию коммерциализации с учётом специфики проектов. Это делает ЦКРТТ НИУ ВШЭ уникальным участником рынка.

Основные барьеры в работе ЦКРТТ ВШЭ – низкий уровень технологической готовности разработок, недостаток знаний и умений исследователей, отсутствие компетенций в маркетинге и выстраивании коллабораций, а также опыта работы с бизнес-моделями. Кроме того, процесс оформления и регистрации разработок в ВШЭ не всегда понятен для исследователей, что затрудняет коммуникацию с индустриальными партнёрами. Однако, как было выяснено в процессе интервью, часть проблем уже решена, а остальные находятся в процессе решения.

Несомненным преимуществом ЦТТ Университета Иннополис является то, что в нем большое внимание уделяется проектной деятельности. Поскольку она должна быть эффективной и результативной, были внедрены меры, позволяющие быстро привлекать ресурсы для реализации проектов. Прежде всего, проектную деятельность чётко разграничили с академической. Это позволяет сосредоточиться на конкретных задачах и достигать поставленных целей. Кроме того, у каждого руководителя проекта есть KPI, связанные с доходами от коммерциализации результатов интеллектуальной деятельности, что стимулирует к активной работе и поиску новых возможностей. Наконец, в Центре создали команду, которая стремится к высоким результатам и развитию. Рабочие процессы в проекте выстроены по принципу «соцсети», где каждый участник может обратиться к любому другому и оперативно получить

ответ. В Иннополисе уверены, что такой подход способствует успеху.

В ЦТТ Университета Иннополис существует проблема с функциями аналитического маркетинга, особенно с аналитикой зарубежных рынков. Однако руководство активно работает над улучшением ситуации и уже нанимает специалистов, которые могут провести качественное исследование. Ещё одна проблема – отсутствие формализованных бизнес-процессов. С одной стороны, это позволяет оперативно реагировать на изменения, но с другой, когда задач становится слишком много, люди начинают выгорать. Поэтому, как справедливо отметил директор Центра, сотрудникам нужно научиться правильно приоритизировать задачи и распределять ресурсы. Для этого планируется внедрить больше цифровых инструментов во внутреннюю работу Центра, что позволит автоматизировать рутинные задачи, ускорить обработку данных и улучшить качество аналитики.

Таким образом, подытоживая представленное выше, а также изложенные в предыдущем разделе результаты исследования, основываясь на расставленных интервьюированными руководителями ЦТТ приоритетах, в качестве ключевой сильной стороны центров можно выделить их команды, обладающие опытом в различных областях, что позволяет центрам оказывать всестороннюю поддержку научным проектам. Направленность центров на коммерциализацию инновационных разработок университетов обеспечивает вывод отечественных инноваций на рынок, их развитие и внедрение в национальную экономику. Близость центров к научным организациям расширяет их возможности за счет междисциплинарного взаимодействия и способствует обмену опытом. Также использование центрами гибкой проектной модели организации способствует повышению эффективности работы за счет оптимизации процессов.

В качестве ключевой слабой стороны опрошенные руководители ЦТТ отметили сильную зависимость от внешней финансовой поддержки, такой как государственные гранты, которая может быть непредсказуемой и ограниченной. Кроме того, как показало исследование, низкий уровень технологической готовности университетских разработок усложняет процесс их передачи и коммерциализации, затрудняя вывод инноваций на рынок. Отсутствие у команд необходимых знаний и навыков в области коммерциализации и выбора бизнес-модели представляет собой серьезное препятствие, мешающее им эффективно ориентироваться в бизнес-среде. Наконец, нехватка компетенций в области маркетинговых исследований и установления

сотрудничества с промышленными партнерами ограничивает возможности центров по налаживанию контактов, что необходимо для успешной передачи технологий.

Проведенные интервью с руководителями трех ЦТТ позволили выявить трудности и возможности деятельности центров. По мнению опрошенных, решающее значение для развития и функционирования центров имеет возможность увеличения государственной грантовой поддержки. Кроме того, важным фактором роста доходов от коммерциализации технологий является развитие культуры академического предпринимательства. В будущем за счет расширения сотрудничества центры имеют возможность построить вокруг себя инновационную экосистему, где каждый желающий сможет получить доступ к услугам по сопровождению своего проекта. Однако для этого необходимо, чтобы центры взяли на себя координирующую роль в вопросах трансфера научных разработок. Кроме того, Центры допускают проведение профессиональных маркетинговых исследований, благодаря которым научные команды будут обеспечены нужной информацией о потребностях рынка.

Основной угрозой деятельности центров является сокращение внешнего финансирования, что может создать риск снижения финансовой стабильности и эффективности деятельности, а также затруднит поддержку текущих и будущих проектов. Другая проблема видится в отсутствии интереса к проектам со стороны промышленных партнеров, что грозит центрам проблемами с выходом на самоокупаемость. Немаловажной угрозой является усиление конкуренции с другими центрами. Следовательно, чтобы стать менее уязвимыми, центры должны уделять особое внимание вопросам продвижения разработок университета и выводу их на рынок. Обобщение представленной выше информации по трем исследованным ЦТТ позволило составить их общую SWOT-матрицу, изображенную на рис. 4.

Поскольку данное исследование, предполагающее изучение и сравнение сразу нескольких практик, было проведено в России впервые, интересным представлялось сопоставление полученных выводов с результатами предыдущих исследований, сделанных иностранными авторами. Оказалось, что российский опыт во многом совпадает с зарубежным. Например, как в России, так и за рубежом ЦТТ сталкиваются с трудностями финансирования и низкой готовностью результатов исследований. В частности, описание схожих трудностей встречаются в работах Бозмана и др. [24]. На наш взгляд, для решения этой проблемы центры должны заботиться о развитии внутренних

<p><b>Сильные стороны</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Все три центра подчеркивают наличие разнообразной команды, обладающей опытом в различных областях, что позволяет им оказывать всестороннюю поддержку проектам.</li> <li>• Каждый центр придает большое значение коммерциализации интеллектуальной собственности и инновационных разработок.</li> <li>• Близость к другим институтам или секторам или сотрудничество с ними расширяет их возможности в области развития.</li> <li>• Центры используют особые организационные модели для оптимизации своей деятельности и сосредоточения на разработке проектов.</li> </ul>	<p><b>Слабые стороны</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Центры передачи технологий на базе университетов часто в значительной степени зависят от внешней финансовой поддержки, такой как гранты.</li> <li>• Существенной проблемой является низкий уровень технологической готовности университетских разработок, что затрудняет процесс передачи и коммерциализации.</li> <li>• Командам часто не хватает необходимых знаний и навыков для коммерциализации и выбора бизнес модели, что является существенным препятствием.</li> <li>• Отмечается дефицит компетенций, связанных с маркетинговыми исследованиями и налаживанием сотрудничества с промышленными партнерами.</li> </ul>
<p><b>Возможности</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Во всех трех случаях упоминается увеличение грантовой поддержки со стороны государства как важный фактор для развития и функционирования центров трансфера технологий.</li> <li>• Развитие культуры академического предпринимательства имеет решающее значение для успеха центров передачи технологий.</li> <li>• Подчеркивается стратегическое расположение этих центров, особенно в экосистемах, ориентированных на инновации, или близость к крупным исследовательским институтам.</li> <li>• Важность высококачественных маркетинговых и патентных исследований отмечается как ключевой фактор успеха и лидерства этих центров.</li> </ul>	<p><b>Угрозы</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Во всех трех случаях подчеркивается, что сокращение внешнего финансирования может поставить под угрозу финансовую стабильность и эффективность центров передачи технологий.</li> <li>• Конкуренция с другими центрами рассматривается как существенный фактор, который может привести к снижению производительности и результативности.</li> <li>• Недостаточное участие промышленных партнеров является критической проблемой, которая может подорвать способность центра поддерживать себя в финансовом отношении.</li> <li>• Отсутствие интереса рынка к фундаментальным исследованиям является препятствием для успешной передачи технологий и коммерциализации.</li> </ul>

Рис. 4. Общая SWOT-матрица изученных центров

Fig. 4. Overall SWOT matrix of the studied centers

Источник: построено авторами по результатам исследования

источников финансирования, а именно – найти возможности для получения вознаграждений за проведенные сделки и оказание консультационных юридических услуг.

Отметим также, что для минимизации слабых сторон ЦТТ и улучшения уровня ответной реакции на внешние вызовы немаловажным является изучение возможности использования зарубежных рекомендаций в российском контексте. Например, рекомендации Бозмана и др. [24] по построению модели контингентной эффективности могут быть адаптированы для университетов, участвующих в программе «Приоритет 2030». Также представляют интерес результаты анализа Эйдлис и др. [25], предлагающие методики оптимизации внутренних процессов в ЦТТ. Однако внедрение зарубежных подходов невозможно без их адаптации под российскую правовую и институциональную среду [26]. Для этого необходима системная трансформация университетского управления, усиление компетенций сотрудников ЦТТ и формирование устойчивой модели взаимодействия с бизнесом и государством.

Несмотря на то, что исследование охватило только три университетских ЦТТ, полученные результаты и сделанные выводы имеют практическую ценность, которая, по нашему мнению, заключается в том, что они могут быть использованы руководителями университетов при формировании стратегий развития трансфера

технологий, а также государственными органами при разработке мер поддержки инновационной деятельности университетов. Для самих ЦТТ выводы исследования важны в части укрепления устойчивости финансирования и совершенствования организационных моделей.

## Заключение

Подводя итог, отметим, что авторами статьи впервые был проведен сравнительный анализ ЦТТ российских университетов, созданных благодаря грантовой поддержке Министерства науки и высшего образования РФ в рамках национального проекта «Наука и университеты». В качестве объекта были взяты три университета, участника данной программы: НГУ, НИИ ВШЭ и Университет Иннополис, имеющие разные структуры трансфера технологий, но активно взаимодействующие с внешними партнерами, что способствует не только коммерциализации технологий, но и интеграции инновационных решений в промышленность и иные отрасли экономики.

Детальное изучение реальных практик трансфера технологий позволило выявить как общие закономерности, так и уникальные черты отдельных моделей. В НГУ сильной стороной выступает междисциплинарная команда и уникальное положение в экосистеме Академгородка. Однако

центр уязвим из-за нерегулярного финансирования и ограниченных маркетинговых компетенций. ВШЭ отличается экспертной командой и уникальной практикой работы с социально-гуманитарными проектами, но сталкивается с проблемой низкой технологической готовности разработок и сложностями в коммуникации с исследователями. Университет Иннополис выделяется проектной дисциплиной и ориентацией на коммерческий результат, однако страдает от нехватки маркетинговой аналитики и рисков выгорания сотрудников из-за отсутствия формализованных процессов. Во всех трёх кейсах прослеживается зависимость от внешнего финансирования, прежде всего – от государственных грантов. При этом именно разнообразные команды и гибкие организационные модели обеспечивают результативность работы центров. В качестве возможностей выделяется рост государственной поддержки и расширение сотрудничества с промышленными партнерами. Главные угрозы связаны с сокращением внешнего финансирования и недостаточным интересом бизнеса.

Таким образом, несмотря на относительную молодость, ЦТТ в российских университетах уже накопили практический опыт и добились определенных успехов в своих областях. Сегодня такие центры начинают выполнять важную функцию в развитии национальной инновационной системы, способствуя коммерциализации научных разработок и укреплению конкурентоспособности отечественных предприятий. Их дальнейшее развитие представляется ключевым условием формирования экономики знаний в России. Следовательно, результаты данного исследования могут быть полезны другим университетам, формирующим стратегии развития трансфера технологий.

#### Список литературы

1. Овчинникова Н. Е., Лазаренко Д. Г. Анализ концептуальных теоретических подходов к проблеме организации трансфера технологий в зарубежных университетах // Университетское управление: практика и анализ. 2021. № 1. С. 62–82.
2. Пятаева О. А. Трансфер технологий как драйвер инновационного развития: теория и методология: дис. ... д-ра экон. наук. Челябинск: ЮУрГУ, 2023. 435 с.
3. Еремченко О. А., Куракова Н. Г. Трансфер технологий в зарубежных вузах на примере Лёвенского католического университета // Экономика науки. 2022. Т. 8, № 3–4. С. 174–185. DOI: 10.22394/2410-132X-2022-8-3-4-174-185.
4. Padilla-Bejarano J. B., Zartha Sossa J. W., Ocampo-López C., Ramírez-Carmona M. University technology transfer from a knowledge-flow approach—a systematic literature review // Sustainability. 2023. Vol. 15, nr 8. P. 6550. DOI: 10.3390/su15086550.
5. Thursby J. G., Thursby M. C. Who is selling the ivory tower? Sources of growth in university licensing // Management Science. 2002. Vol. 48, nr 1. P. 90–104. DOI: 10.1287/mnsc.48.1.90.14271.
6. Agrawal A. K. University-to-industry knowledge transfer: literature review and unanswered questions // International Journal of Management Reviews. 2001. Vol. 3, nr 4. P. 285–302. DOI: 10.1111/1468-2370.00069.
7. Grimaldi R., Kenney M., Siegel D. S., Wright M. 30 years after Bayh–Dole: reassessing academic entrepreneurship // Research Policy. 2011. Vol. 40, nr 8. P. 1045–1057. DOI: 10.1016/j.respol.2011.04.005.
8. Shane S. Academic Entrepreneurship: University Spin-offs and Wealth Creation. Cheltenham: Edward Elgar, 2004. 352 p.
9. Павлова Е. А., Нгуен Т. Т. X. Управление процессом трансфера технологий при взаимодействии вузов и бизнеса // Экономика и экологический менеджмент. 2022. № 3. С. 110–118.
10. Etzkowitz H., Leydesdorff L. The dynamics of innovation: from National Systems and “Mode 2” to a Triple Helix of university–industry–government relations // Research Policy. 2000. Vol. 29, nr 2. P. 109–123. DOI: 10.1016/S0048-7333(99)00055-4.
11. Пушных В. А. Геном университета // Университетское управление: практика и анализ. 2016. № 3 (103). С. 23–31.
12. Селиверстов Ю. И. Инновационная деятельность и трансфер технологий в университетах: европейский опыт // Вестник БелГУ им. В. Г. Шухова. 2017. Т. 2, № 11. С. 277–283. DOI: 10.12737/article\_5a00395cc9c81740436636.
13. Bozeman B. Technology transfer and public policy: a review of research and theory // Research Policy. 2000. Vol. 29, nr 4–5. P. 627–655. DOI: 10.1016/S0048-7333(99)00093-1.
14. Rothaermel F. T., Agung S. D., Jiang L. University entrepreneurship: a taxonomy of the literature // Industrial and Corporate Change. 2007. Vol. 16, nr 4. P. 691–791. DOI: 10.1093/icc/dtm023.
15. Волков А. Т., Гуреев П. М., Дуненкова Е. Н., Онищенко С. И. Основы коммерциализации технологий. М.: Русайнс, 2020. 482 с.
16. Friedman J., Silberman J. University technology transfer: do incentives, management, and location matter? // The Journal of Technology Transfer. 2003. Vol. 28, nr 1. P. 17–30. DOI: 10.1023/A:1021674618658.
17. Siegel D. S., Waldman D. A., Atwater L. E., Link A. N. Commercial knowledge transfers from universities to firms: improving the effectiveness of university–industry collaboration // Journal of High Technology Management Research. 2003. Vol. 14, nr 1. P. 111–133. DOI: 10.1016/S1047-8310(03)00007-5.
18. Mowery D. C., Nelson R. R., Sampat B. N., Ziedonis A. A. The growth of patenting and licensing by U.S. universities: an assessment of the effects of the Bayh–Dole Act of 1980 // Research Policy. 2001. Vol. 30, nr 1. P. 99–119. DOI: 10.1016/S0048-7333(99)00100-6.
19. Шапошников А. А. Трансфер технологий в научно-образовательной сфере: дис. ... канд. экон. наук. Томск: Томский гос. университет, 2004. 215 с.
20. Хайруллина О. Ю., Соловьева И. А. Анализ успешных кейсов трансфера технологий в промышленности // Вестник ЮУрГУ. Серия «Экономика и менеджмент». 2023. Т. 17, № 2. С. 120–132. DOI: 10.14529/em230210

21. Салицкая Е. А. Подходы к формированию системы трансфера технологий в России // Управление наукой и наукометрия. 2018. № 4 (30). С. 6–23.

22. Жарова Е. Н., Грибовский А. В. Анализ современного состояния трансфера технологий в России и предложения по повышению эффективности его реализации // Управление наукой и наукометрия. 2017. № 9. С. 25–38.

23. Зараменских Е. П. Коммерциализация технологий. Новосибирск: Центр развития научного сотрудничества, 2014. 126 с.

24. Bozeman B., Rimes H., Youtie J. The evolving state-of-the-art in technology transfer research: revisiting the contingent effectiveness model // *Research Policy*. 2015. Vol. 44, nr 1. P. 34–49. DOI: 10.1016/j.respol.2014.06.008.

25. Eidlitz J., von Simson I., Gold-von Simson G. Exploring the current state of technology transfer in the United States: perspectives and improvement strategies from the experts // *Frontiers in Research Metrics and Analytics*. 2024. Vol. 9. Art. 1376185. DOI: 10.3389/frma.2024.1376185.

26. Etzkowitz H. The Triple Helix: University–Industry–Government Innovation in Action. New York: Routledge, 2008. 164 p. DOI: 10.4324/9780203929605.

### References

1. Ovchinnikova N. E., Lazarenko D. G. Analiz kontseptual'nykh teoreticheskikh podkhodov k probleme organizatsii transfera tekhnologiy v zarubezhnykh universitetakh [Analysis of conceptual theoretical approaches to the organization of technology transfer in foreign universities]. *Universitetskoye upravleniye: praktika i analiz*, 2021, nr 1, pp. 62–82. (In Russ.).

2. Pyataeva O. A. Transfer tekhnologiy kak drayver innovatsionnogo razvitiya: teoriya i metodologiya [Technology transfer as a driver of innovative development: theory and methodology]: Thesis for the degree of Dr. hab (Economics), South Ural State University, Chelyabinsk, 2023, 435 p. (In Russ.).

3. Yeremchenko O. A., Kurakova N. G. Transfer tekhnologiy v zarubezhnykh vuzakh na primere Lyovenskogo katolicheskogo universiteta [Technology transfer in foreign universities: the example of KU Leuven]. *Ekonomika nauki*, 2022, vol. 8, nr 3–4, pp. 174–185. doi 10.22394/2410-132X-2022-8-3-4-174-185. (In Russ.).

4. Padilla-Bejarano J. B., Zartha Sossa J. W., Ocampo-López C., Ramírez-Carmona M. University technology transfer from a knowledge-flow approach—a systematic literature review. *Sustainability*, 2023, vol. 15, nr 8, p. 6550. doi 10.3390/su15086550. (In Eng.).

5. Thursby J. G., Thursby M. C. Who is selling the ivory tower? Sources of growth in university licensing. *Management Science*, 2002, vol. 48, nr 1, pp. 90–104. doi 10.1287/mnsc.48.1.90.14271. (In Eng.).

6. Agrawal A. K. University-to-industry knowledge transfer: literature review and unanswered questions. *International Journal of Management Reviews*, 2001, vol. 3, nr 4, pp. 285–302. doi 10.1111/1468-2370.00069. (In Eng.).

7. Grimaldi R., Kenney M., Siegel D. S., Wright M. 30 years after Bayh–Dole: reassessing academic entrepreneurship. *Research Policy*, 2011, vol. 40, nr 8, pp. 1045–1057. doi 10.1016/j.respol.2011.04.005. (In Eng.).

8. Shane S. Academic Entrepreneurship: University Spin-offs and Wealth Creation. Cheltenham, Edward Elgar, 2004, 352 p. (In Eng.).

9. Pavlova E. A., Nguyen T. T. H. Upravleniye protsessom transfera tekhnologiy pri vzaimodeystvii vuzov i biznesa [Management of the technology transfer process in the interaction of universities and business]. *Ekonomika i ekologicheskii menedzhment*, 2022, nr 3, pp. 110–118. (In Russ.).

10. Etzkowitz H., Leydesdorff L. The dynamics of innovation: from National Systems and “Mode 2” to a Triple Helix of university–industry–government relations. *Research Policy*, 2000, vol. 29, nr 2, pp. 109–123. doi 10.1016/S0048-7333(99)00055-4. (In Eng.).

11. Pushnykh V. A. Genom universiteta [The university genome]. *Universitetskoye upravleniye: praktika i analiz*, 2016, vol. 3 (103), pp. 23–31. (In Russ.).

12. Seliverstov Yu. I. Innovatsionnaya deyatel'nost' i transfer tekhnologiy v universitetakh: evropeyskiy opyt [Innovative activity and technology transfer in universities: European experience]. *Vestnik BelGU im. V. G. Shukhova*, 2017, vol. 2, nr 11, pp. 277–283. doi 10.12737/article\_5a00395cc9c817.40436636. (In Russ.).

13. Bozeman B. Technology transfer and public policy: a review of research and theory. *Research Policy*, 2000, vol. 29, nr 4–5, pp. 627–655. doi 10.1016/S0048-7333(99)00093-1. (In Eng.).

14. Rothaermel F. T., Agung S. D., Jiang L. University entrepreneurship: a taxonomy of the literature. *Industrial and Corporate Change*, 2007, vol. 16, nr 4, pp. 691–791. doi 10.1093/icc/dtm023. (In Eng.).

15. Volkov A. T., Gureev P. M., Dunenkova E. N., Onishchenko S. I. Osnovy kommersializatsii tekhnologiy [Fundamentals of technology commercialization]. Moscow, Rusains, 2020, 482 p. (In Russ.).

16. Friedman J., Silberman J. University technology transfer: do incentives, management, and location matter? *The Journal of Technology Transfer*, 2003, vol. 28, nr 1, pp. 17–30. doi 10.1023/A:1021674618658. (In Eng.).

17. Siegel D. S., Waldman D. A., Atwater L. E., Link A. N. Commercial knowledge transfers from universities to firms: improving the effectiveness of university–industry collaboration. *Journal of High Technology Management Research*, 2003, vol. 14, nr 1, pp. 111–133. doi 10.1016/S1047-8310(03)00007-5. (In Eng.).

18. Mowery D. C., Nelson R. R., Sampat B. N., Ziedonis A. A. The growth of patenting and licensing by U.S. universities: an assessment of the effects of the Bayh–Dole Act of 1980. *Research Policy*, 2001, vol. 30, nr 1, pp. 99–119. doi 10.1016/S0048-7333(99)00100-6. (In Eng.).

19. Shaposhnikov A. A. Transfer tekhnologiy v nauchno-obrazovatel'noy sfere [Technology transfer in the scientific-educational sphere]: Thesis for the degree of PhD (Economics), Tomsk State University, Tomsk, 2004, 215 p. (In Russ.).

20. Khairullina O. Yu., Solov'eva I. A. Analiz uspeshnykh keisov transfera tekhnologii v promyshlennosti [Analysis of successful cases of technology transfer in industry]. *Vestnik YuUrGU. Seriya «Ekonomika i menedzhment»*, 2023, vol. 17, nr 2, pp. 120–132. doi 10.14529/em230210 (In Russ.).

21. Salitskaya E. A. Podkhody k formirovaniyu sistemy transfera tekhnologiy v Rossii [Approaches to forming

a system of technology transfer in Russia]. *Upravleniye naukoy i naukometriya*, 2018, vol. 4 (30), pp. 6–23. (In Russ.).

22. Zharova E. N., Gribovskiy A. V. Analiz sovremennogo sostoyaniya transfera tekhnologiy v Rossii i predlozheniya po povysheniyu effektivnosti ego realizatsii [Analysis of the current state of technology transfer in Russia and proposals to improve its effectiveness]. *Upravleniye naukoy i naukometriya*, 2017, nr 9, pp. 25–38. (In Russ.).

23. Zaramenskikh E. P. Kommerzializatsiya tekhnologiy [Commercialization of technologies]. Novosibirsk, Tsentr razvitiya nauchnogo sotrudnichestva, 2014, 126 p. (In Russ.).

24. Bozeman B., Rimes H., Youtie J. The evolving state-of-the-art in technology transfer research: revisiting the contingent effectiveness model. *Research Policy*, 2015, vol. 44, nr 1, pp. 34–49. doi 10.1016/j.respol.2014.06.008. (In Eng.).

25. Eidlisz J., von Simson I., Gold-von Simson G. Exploring the current state of technology transfer in the United States: perspectives and improvement strategies from the experts. *Frontiers in Research Metrics and Analytics*, 2024, vol. 9, art. 1376185. doi 10.3389/frma.2024.1376185. (In Eng.).

26. Etzkowitz H. *The Triple Helix: University–Industry–Government Innovation in Action*. New York, Routledge, 2008, 164 p. doi 10.4324/9780203929605. (In Eng.).

#### Информация об авторах / Information about the authors

**Маканин Александр Михайлович** – аспирант экономического факультета, Новосибирский государственный университет; a.makanin@g.nsu.ru.

**Квашнин Александр Георгиевич** – кандидат технических наук, директор Центра НТИ по новым функциональным материалам, Новосибирский государственный университет; a.kvashnin@nsu.ru.

**Донецкая Светлана Сергеевна** – доктор экономических наук, профессор кафедры менеджмента, Новосибирский государственный университет; dss@inbox.ru.

**Alexander M. Makanin** – Postgraduate Student of the Faculty of Economics, Novosibirsk State University; a.makanin@g.nsu.ru.

**Alexander G. Kvashnin** – PhD (Engineering), Director of the Centre for New Functional Materials, Novosibirsk State University; a.kvashnin@nsu.ru.

**Svetlana S. Donetskaya** – Dr. hab (Economics), Professor of the Department of Management, Novosibirsk State University; dss@inbox.ru.

## ПЛАТФОРМИЗАЦИЯ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ УНИВЕРСИТЕТА И БИЗНЕСА: КОНЦЕПЦИЯ И ОПЫТ РЕАЛИЗАЦИИ

*О. В. Милёхина, П. М. Пашков, Н. С. Ермашкевич, П. А. Новгородов*

*Новосибирский государственный университет экономики и управления «НИИХ»  
Россия, 630099, Новосибирск, ул. Каменская, 56;  
[olga.milekhina@gmail.com](mailto:olga.milekhina@gmail.com)*

*Аннотация.* Статья представляет собой кейс Новосибирского государственного университета экономики и управления, в котором излагается опыт проектирования специализированной платформы проектной деятельности, поддерживающей реализацию проектов внешних заказчиков. Проведен анализ и классификация университетских платформ, выявлена дихотомичность их назначения. Моделирование экосистемы участников проектной деятельности НГУЭУ и процесса их взаимодействия показало, что в основу университетской платформы необходимо положить обмен ценностями между всеми участниками экосистемы. В заключительной части представлено описание первых результатов опытной эксплуатации специализированной платформы проектной деятельности НГУЭУ. Представленный кейс будет полезен вузам, которые настраивают проектную деятельность на реализацию проектов внешних заказчиков.

*Ключевые слова:* проектная деятельность, экосистема, платформа, модель, внешний заказчик, обмен ценностями

*Для цитирования:* Милёхина О. В., Пашков П. М., Ермашкевич Н. С., Новгородов П. А. Платформизация взаимодействия университета и бизнеса: концепция и опыт реализации // Университетское управление: практика и анализ. 2025. Т. 29, № 3. С. 102–116. DOI: 10.15826/umpa.2025.03.023

## PLATFORMIZATION OF UNIVERSITY–BUSINESS INTERACTION: CONCEPT AND IMPLEMENTATION EXPERIENCE

*O. V. Milekhina, P. M. Pashkov, N. S. Ermashkevich, P. A. Novgorodov*

*Novosibirsk State University of Economics and Management  
56 Kamenskaya St., Novosibirsk, 630099, Russia;  
[olga.milekhina@gmail.com](mailto:olga.milekhina@gmail.com)*

*Abstract.* The article presents a case study of the Novosibirsk State University of Economics and Management (NSUEM) that describes the experience of designing a specialized project activity platform supporting the implementation of projects for external clients. The study includes an analysis and classification of university platforms, revealing the dichotomous nature of their purposes. Modeling the ecosystem of project activity participants at NSUEM and their interaction processes demonstrated that the foundation of a university platform should be based on the exchange of values among all ecosystem participants. The article also provides a description of the initial results from the pilot operation of NSUEM's specialized project activity platform. This university case can serve as a useful reference for higher education institutions seeking to align their project activities with the implementation of external client projects.

*Keywords:* project activity, ecosystem, platform, model, external client, value exchange

*For citation:* Milekhina O. V., Pashkov P. M., Ermashkevich N. S., Novgorodov P. A. Platformization of University–Business Interaction: Concept and Implementation Experience. *University Management: Practice and Analysis*, 2025, vol. 29, nr 3, pp. 102–116. doi 10.15826/umpa.2025.03.023

## Введение

Переход экономики страны на рельсы высокотехнологичного развития и обеспечение технологического суверенитета требует более тесного взаимодействия университетов и бизнеса. Выстраивание долгосрочных связей должно существенно сократить системные разрывы в коммуникации заинтересованных сторон, обеспечить готовность выпускников к решению профессиональных задач с минимальным временем вхождения в производственные процессы, усилить их инновационный потенциал. Это возможно при повышении контекстности обучения, одним из сценариев которого является работа над инженерными и исследовательскими проектами. Постепенно наращивая их сложность, переходя от учебных проектов на младших курсах к задачам внешних заказчиков, можно научить студента применять теоретические знания на практике [1], сформировать его потребность в продуктивизации труда и проактивной абсорбции знаний, а также повысить ответственность за персональные результаты формирования компетенций в процессе учебы [2].

Реализация проектов по запросам конкретных организаций позволяет настроить институциональную среду их взаимодействия с университетами на прямую координацию действий – систематическую и продуктивную коммуникацию с последующим руководством действиями при сохранении автономности управленческих решений каждой из сторон [3]. Это способствует консолидации разрозненных экспертных знаний индивидуальных и организационных субъектов для решения сложных задач производственной деятельности. Кроме того, подобная трансформация институциональной среды станет началом формирования полноценных знаниевых и инновационных экосистем, организованных вокруг совместного создания, распространения и абсорбции знаний.

Взаимодействие в любой экосистеме не может быть принудительным – это, как правило, взаимовыгодный обмен ценностями между участниками, который на современном этапе развития ИТ поддерживается цифровыми платформами. Их разработка активно ведется большинством университетов страны. Платформы позволяют организовать экосистемное взаимодействие в нужном для участников направлении: в экосистеме выстраиваются цепочки взаимодействия заинтересованных сторон<sup>1</sup>, обеспечивающие получение ценностей для каждой из них.

<sup>1</sup> Из числа участников экосистемы.

Развитие проектной формы обучения диктует необходимость постепенного увеличения доли проектов, ориентированных на решение практических задач бизнеса. Появление внешнего заказчика символизирует переход проектного обучения в новую фазу – работу с принципиально более сложными проектами, что требует более тонкой инструментальной поддержки. Это, в свою очередь, обуславливает изменение палитры методов и инструментов проектирования новых университетских платформ.

Таким образом, авторами была поставлена цель – апробация методов и инструментов проектирования экосистемных платформ для разработки новой инновационно-образовательной платформы, обеспечивающей многостороннее взаимодействие участников проектной деятельности в ходе реализации проектов внешних заказчиков.

В представленном описании кейса проведения структуризация опыта НГУЭУ по разработке специализированной платформы проектного обучения, назначением которой является поддержка продуктивных коммуникаций между внешними заказчиками в процессе решения реальных задач. Это позволяет исключить неопределенность ожидаемого результата проекта, поскольку в комплекте документов заказчик предоставляет техническое задание (ТЗ). В организационном плане это дает возможность повысить управляемость проекта и в некоторой степени снижает сложность его реализации, начиная с этапа выбора руководителя и подбора студентов-участников команды проекта (этап создания знаний) и завершая передачей результатов проекта согласно ТЗ и обменом лучшими практиками на этапе абсорбции знаний. Указанные выше особенности задают архитектурную рамку разработки специализированной многосторонней платформы проектной деятельности НГУЭУ.

## Обзор литературы

В научных публикациях отмечено, что практикоориентированность образовательного процесса должна опираться на активную коммуникацию представителей вузов и бизнеса с применением разных моделей и форм взаимодействия [4–6]. Прекрасным инструментом поддержки могут выступать цифровые технологии, которые не только обеспечивают контакт заинтересованных сторон в режиме реального времени, но и позволяют выстроить цепочки продуцирования новых знаний и абсорбции существующих в разных институциональных форматах, например, в виде фабрик распределенного производства знаний [7], цифровых

платформ взаимодействия [8] и др. В публичном пространстве представлены различные прототипы отдельных составляющих платформ (например, в исследовании [9]), однако вопросы обмена ценностями между заинтересованными сторонами и взаимности получения выгод все же находятся на периферии внимания исследователей. Очевидно, что решение данных проблем – основа успеха будущего платформенного взаимодействия. Более того, если бизнес не воспринимает вуз «в функциональных ролях носителя экспертного знания и инновационных практик» и как «полноправного участника производственного процесса» [10], взаимодействие не имеет смысла.

Проектная деятельность университетских команд для внешних заказчиков, которая позволяет замкнуть контур взаимовыгодного сотрудничества университетов и бизнеса, должна поддерживаться инструментально. Методологическая основа проектирования подобных многосторонних платформ в измерениях пространства и времени разработана [11]. Вместе с тем вопросы практики проектирования платформ этого класса в научных исследованиях представлены слабо. Пока дискуссия ведётся в двух аспектах: организационном и технологическом. В первом обсуждаются вопросы институционализации процессов взаимодействия и трансформации взаимоотношений участников экосистем, снижения транзакционных издержек, выгод и перспектив применения платформ взаимодействия [12–16], а также возможности их развития до уровня отраслевых [17–18]. Второй направлен на узкоспециализированное описание отдельных технологических аспектов проектирования платформ [19–21]. Этого явно недостаточно для массового старта проектирования многосторонних университетских платформ, которые инструментально поддержат системное взаимодействие с внешними заказчиками в целях развития практико-ориентированной подготовки студентов и активной продуктивизации результатов совместных проектов.

### **Описание процесса проектирования многосторонней специализированной платформы проектной деятельности НГУЭУ**

Традиционно проектирование информационных систем выполняется в несколько этапов. Оно начинается со сбора информации об аналогичных системах для изучения их функционала, анализа достоинств и недостатков, что позволяет разработать проектные решения для устойчивого

функционирования создаваемой системы согласно ее назначению. Далее осуществляется комплекс работ по проектированию и программной реализации. На заключительном этапе проводится пилотное внедрение, которое дает возможность оценить результативность применения функционала системы и выявить недостатки. Доработка обычно проводится в течение всего жизненного цикла. Логика кейса представлена именно в этой парадигме.

В контексте решаемой задачи комплекс работ по проектированию (этап 2) содержит описание применения специализированных методов проектирования цифровых платформ, которые позволяют консолидировать экосистему проектной деятельности, описать ее участников, их мотивы и выгоды, транзакции взаимодействия и цифровой инструментарий их поддержки.

Применение новой группы методов имеет следующие основания:

1) в отличие от традиционного проектирования информационных систем, платформы предполагают многостороннее взаимодействие участников, каждый из которых преследует определенную цель;

2) проектирование традиционных информационных систем опирается на однозначно определенное (чаще линейное) взаимодействие ограниченного числа участников бизнес-процесса, в то время как платформы ориентированы на поддержку множества цепочек создания ценности с разными сценариями реализации. Монетизация работы предполагает получение сетевых эффектов, поэтому количество участников платформенного взаимодействия должно постоянно расти;

3) структурирование платформенных экосистем является принципиально более сложным классом задач, решение которых для университетских платформ имеет слабое методологическое описание и требует сокращения этого разрыва.

### ***Университетские платформы проектной деятельности***

Осмысление проектной деятельности с философско-методологических оснований позволяет выявить дихотомию сущности этой формы образовательного процесса, где:

– проектная деятельность рассматривается как способ производства условно-частного блага студентами, и применение цифровых технологий ориентировано на поддержку соответствующей образовательной технологии и задействованных человеческих ресурсов, что делает образовательный процесс открытым, доступным и удобным как для преподавателей, так и для студентов, позволяет

улучшить образовательные программы, оказывает положительное влияние на процесс формирования профессиональных навыков;

– проектная деятельность рассматривается как способ производства общественных ценностей и благ, выраженных в удовлетворении потребности общества в реализации инноваций, способствующих повышению качества жизни, в частности, в создании инновационных продуктов для заказчиков. Здесь применение цифровых технологий ориентировано на поддержку проектной деятельности как таковой: это цифровой инструмент результативных коммуникаций отдельных (субъектных) студентов, сотрудников университета и бизнес-сообщества в процессе достижения целей проектов, повышения степени абсорбции знаний и продуцирования новых, распространения лучших практик реализации проектов и мультипликации опыта. В случае участия студента в проекте образовательный процесс приобретает контекст: материал читаемых дисциплин преобразуется в реальные задачи будущей производственной деятельности.

В целях *поддержки образовательных технологий* многие университеты активно разрабатывают и внедряют цифровые сервисы проектной деятельности. Чаще это платформы, обеспечивающие внутреннее взаимодействие сотрудников вуза – владельца платформы [21]. Можно выделить три типа платформ по их функционалу: витрины, процессные и поддерживающие платформы.

На университетских платформах *первого типа (витринах)* в большинстве случаев представлена информация о выполненных и запланированных для реализации проектах. Функционал платформ обеспечивает возможность знакомства с описанием проекта: его карточка обычно содержит тему, заявителя, статус, фамилию, имя и отчество научного руководителя, его звание и должность, наименование факультета – места работы руководителя проекта. Пример платформы первого типа – лендинговая страница НГТУ<sup>2</sup>. Работа над проектами ведется во время учебного процесса, в рамках специальных дисциплин и практики. Студенты в обязательном порядке должны присоединиться к одной из команд для выполнения интересного в их понимании проекта. Логика формирования проектов учитывает специфику кафедр, область интересов научного руководителя и подбор студенческой команды под задачи проекта. В качестве преимущества такого подхода можно указать открытость и доступность информации, возможность реализации проекта за счет заинтересованности

научного руководителя. Скорее, это формальный вариант платформенного взаимодействия заинтересованных сторон.

*Университетские платформы проектов второго типа (процессные)* создаются в целях мониторинга процесса получения конкретных образовательных результатов. Функционал платформы отслеживает вовлеченность студентов и трудозатраты на решение персональных задач, соответствующих роли участника в команде проекта, выводит базовую оценку с учетом критерия затраченного времени работы над проектом, равномерности проведения исследований и выполнения заданий. Примером является платформа НИУ ВШЭ.

В НИУ ВШЭ каждый «студент обязан принять участие в одном или нескольких проектах» [18]. Их реализация предполагает получение конкретных образовательных результатов через немедленное включение студентов в процесс решения практической или теоретически значимой проблемы из сферы своей будущей профессиональной деятельности с оформлением результата в виде конечного продукта. По типу проектов выделяются исследовательские, прикладные и сервисные, которые могут быть реализованы в индивидуальном и групповом формате для внешних и внутренних заказчиков. Инициация проектов требует наличия инициатора, заказчика и руководителя. Она поддерживается специализированным цифровым инструментом «Ярмарка элементов практической подготовки»<sup>3</sup> для публичного освещения проектного предложения и запроса на студентов с требуемыми компетенциями. Согласно данным проектных предложений Ярмарки за 2023 год, каждый четвертый проект классифицируется системой как исследовательский, каждый пятый – как прикладной.

*Университетские платформы проектов третьего типа (поддерживающие)* предполагают поддержку реализации межкафедральных проектов. Их успешное выполнение обеспечивает «Центр проектной деятельности», который вводит в учебные планы проектную практику, а также стек поддерживающих дисциплин. Центры формируют межкафедральные студенческие команды, исходя из интереса студентов к теме и перечням задач по проекту, и закрепляют научного руководителя от вуза из общей базы заинтересованных преподавателей. Такой подход позволяет, например, московскому Политеху<sup>4</sup> отбирать трекеров для сопровождения студенческих команд, формировать

<sup>3</sup> Портал «Ярмарки проектов» НИУ ВШЭ. URL: <https://smartpro.hse.ru/> (дата обращения: 25.06.2025).

<sup>4</sup> Проектная деятельность. Московский политех. URL: <https://mospolytech.ru/obuchauschimsya/proektnaya-deyatelnost/> (дата обращения: 25.06.2025).

<sup>2</sup> Проектная деятельность НГТУ. URL: <https://project-study.nstu.ru/> (дата обращения: 25.06.2025).

команды на основе отклика студентов на определенную тематику проектов, формировать образовательные треки по направлениям (наука, стартапы, заказные разработки и т.д.). Процедура формирования проектных команд осуществляется для всех студентов<sup>5</sup> с учетом функциональных ролей, заявленных руководителем проекта. В университетской платформе Folipro<sup>6</sup> автоматизированы два сервиса – администрирования проектов и формирования портфолио участников проектных команд.

Аналогичным центром обладает ТУСУР<sup>7</sup>, сотрудники которого обеспечивают участие студентов в проектных практиках и проводят занятия по дисциплине «Основы предпринимательства»; для работы над проектами в учебных планах выделены проектные дни. Функционал платформы фиксирует только оценки и типы проектов для формирования портфолио студентов.

Значительный шаг в развитии платформенного взаимодействия университетов и бизнеса осуществил УрФУ. Объединение усилий студентов и ИТ-компаний Уральского федерального округа позволили успешно решить ряд задач по проверке гипотез разработки программного обеспечения. Для организации проектного обучения в УрФУ были системно решены несколько задач: 1) трансформирована организационная модель проектного обучения (три этапа, начиная с 2016 года) [26]; 2) исследовано проблемное поле бессубъектности студентов всех уровней обучения, которое выявило непонимание бакалаврами связи между содержанием учебных дисциплин и компетенциями, востребованными на рынке труда, а также трудности магистрантов и специалистов, повышающих квалификацию, в построении оптимальной образовательной траектории; 3) поставлена и решена задача разработки цифровой платформы «ПроКомпетенции»<sup>8</sup>, на которой в текущий момент реализовано два сервиса – записи на проекты и формирования образовательных траекторий под определенную задачу на базе искусственного интеллекта. Кроме того, был разработан прототип бизнес-модели, который обеспечивает монетизацию работы платформы, что в любом случае повышает живучесть цифровой системы.

Представленное описание университетских платформ поддержки образовательных технологий

<sup>5</sup> На межфакультетской и межфакультетской основе.

<sup>6</sup> Платформа поддержки проектного обучения. URL: <https://folipro.ru/#benefits> (дата обращения: 25.06.2025).

<sup>7</sup> Проектная деятельность ТУСУР. Маркетплейс проектов. URL: <https://gpo.tusur.ru/> (дата обращения: 25.06.2025).

<sup>8</sup> Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ. Патент № 2021681108. URL: <https://elar.urfu.ru/handle/10995/107502> (дата обращения: 15.09.2025).

имеет явно неполный характер, что является следствием скудости фактографического материала о платформах проектного обучения, представленного в публичном пространстве.

### *Доплатформенный период проектной деятельности НГУЭУ*

В период 2015–2019 гг. проектная деятельность в НГУЭУ активно развивалась в традиционном направлении – как элемент образовательной технологии. В 2020 году в связи с изменением подхода к построению образовательных программ были разработаны и внедрены в образовательный процесс соответствующие кампусные курсы, способствующие в том числе и развитию проектной деятельности («Проектный менеджмент», «Основы предпринимательства» и др.). Все студенты младших курсов должны были участвовать в командах разных проектов, что обеспечивало развитие (а в некоторых случаях и формирование) т.н. «мягких (гибких) навыков» членов проектных команд.

В период 2020–2021 гг. параллельно с введением кампусных курсов была проведена работа по улучшению методического и инструментального обеспечения, что позволило типизировать технологию реализации инициативных студенческих проектов и устойчиво получать запланированные в ТЗ результаты.

Накопление корпоративного опыта организации проектной деятельности, абсорбция новых знаний и их метапредметная рефлексия позволила руководству НГУЭУ поставить перед научно-педагогическими работниками университета задачу развития компетенций проектного управления до уровня, необходимого для работы над проектами внешних заказчиков. В основу качественной трансформации при переходе на новый уровень проектной деятельности была положена идея о возможности преодоления контекстного разрыва, традиционно существующего между реальным состоянием экономики (актуальными проблемами региональной повестки), фундаментальной наукой (что проявляется при выборе направлений исследования) и образованием (в котором приоритет отдается теоретической подготовке). Первым шагом на пути преодоления разрыва стало создание реестра тематик для проведения исследований по актуальным темам региональной повестки, т.е. практико-ориентированных запросов, базирующихся на реально существующих проблемах, сформулированных представителями органов власти и бизнеса. Вторым – вовлечение студентов и научно-педагогического сообщества в процесс решения

конкретных прикладных задач из реестра тематик посредством включения данных тем в образовательную и научную деятельность вуза. Результатом работы над актуальными темами региональной повестки стало формирование образовательного проектного трека – практико-ориентированные проекты, созданные для решения конкретной практической задачи (проблемы) в соответствии с ТЗ заказчика. Вместе с тем НГУЭУ, согласно принятой в 2017 году концепции «предпринимательского университета», продолжил создание и реализацию предпринимательских проектов (стартапов), основанных на новаторской бизнес-идее, что и обусловило формирование в университете двух образовательных проектных треков. Было принято решение изучить лучшие практики реализации инициативных бизнес-проектов и сформировать видение будущего практико-ориентированного обучения студентов старших курсов.

Таким образом, по замыслу руководства НГУЭУ, проектная деятельность получает новый формат «2+2»: на первом и втором курсах в рамках внутриуниверситетских проектов студенты формируют «мягкие» навыки (знакомятся с проектной деятельностью) и далее, на третьем и четвертом курсах, имеют возможность их развития на проектах внешних заказчиков. При этом для способных студентов младших курсов должна быть открыта возможность точечного инкорпорирования в команды внешних бизнес-проектов.

Для информационно-коммуникационной поддержки проектной деятельности университетских команд и бизнеса было принято решение разработать специализированную многостороннюю информационно-коммуникационную платформу «Интеллектуальная биржа», способствующую региональному развитию, где внешние заказчики могут выставить заказ на решение конкретной задачи, а заинтересованные преподаватели – выбрать интересную задачу, собрать команду студентов при поддержке администраторов проектной деятельности и реализовать проект. Проекты, не принятые в работу, размещаются в галерее проектов биржи для реализации с отложенным стартом.

### ***Проектирование платформы проектной деятельности НГУЭУ «Интеллектуальная биржа»***

Дихотомия сущности проектной деятельности проявляется в двойственности подходов к разработке платформ: одни поддерживают образовательный процесс, а другие – непосредственную реализацию проектов внешних заказчиков, обеспечивая практико-ориентированное обучение

студентов. Оба класса платформ обеспечивают абсорбцию знаний, требуют фиксации конкретного образовательного результата и определяют базовый состав участников проектной деятельности. Вместе с тем, в отличие от платформ поддержки образовательного процесса, практико-ориентированное обучение, выстроенное на взаимодействии участников внешних проектов, не может иметь принудительный характер – это свободное и равноправное взаимодействие акторов проектной деятельности, основанное на получении взаимной ценности. Реализация ценностного предложения заказчика обеспечивает студентам такие условно-частные блага, как получение актуальных навыков и компетенций, за которыми не успевает программа университета, а также возможность стажировок и трудоустройства на первое место работы по профессии. В свою очередь, университет получает возможность прямой координации действий с бизнесом, в частности, для повышения скорости изменения собственных учебных планов и стандартов. Бизнес и органы власти получают конкретный продукт – результат, зафиксированный в ТЗ проекта.

Свободное взаимодействие акторов проектной деятельности можно организовать на специализированных многосторонних платформах, однако разнообразие интересов и потенциальных выгод участников выводит подобные платформы в другой класс сложности разработки.

Организация платформенного взаимодействия университетов и внешних заказчиков (бизнеса / органов власти) для реализации совместных проектов требует провести моделирование экосистемы совместной проектной деятельности и процессов взаимодействия участников, картировать их цепочки создания ценности, а также определить правила ролевого взаимодействия для прямой координации всех сторон, заинтересованных в достижении целей проекта.

Указанная последовательность действий была реализована в процессе разработки многосторонней платформы «Интеллектуальная биржа». Систематизация обмена ценностями всех акторов проекта и консолидация экосистемы позволила разработать модель проектного обучения университета (рис. 1).

Это принципиально важный этап проектирования, поскольку архитектура платформы определяет ее участников и их ценностные предложения, которые могут выстраиваться в цепочку выгодно взаимодействия.

Модель классифицирует участников экосистемы и послойно представляет информацию

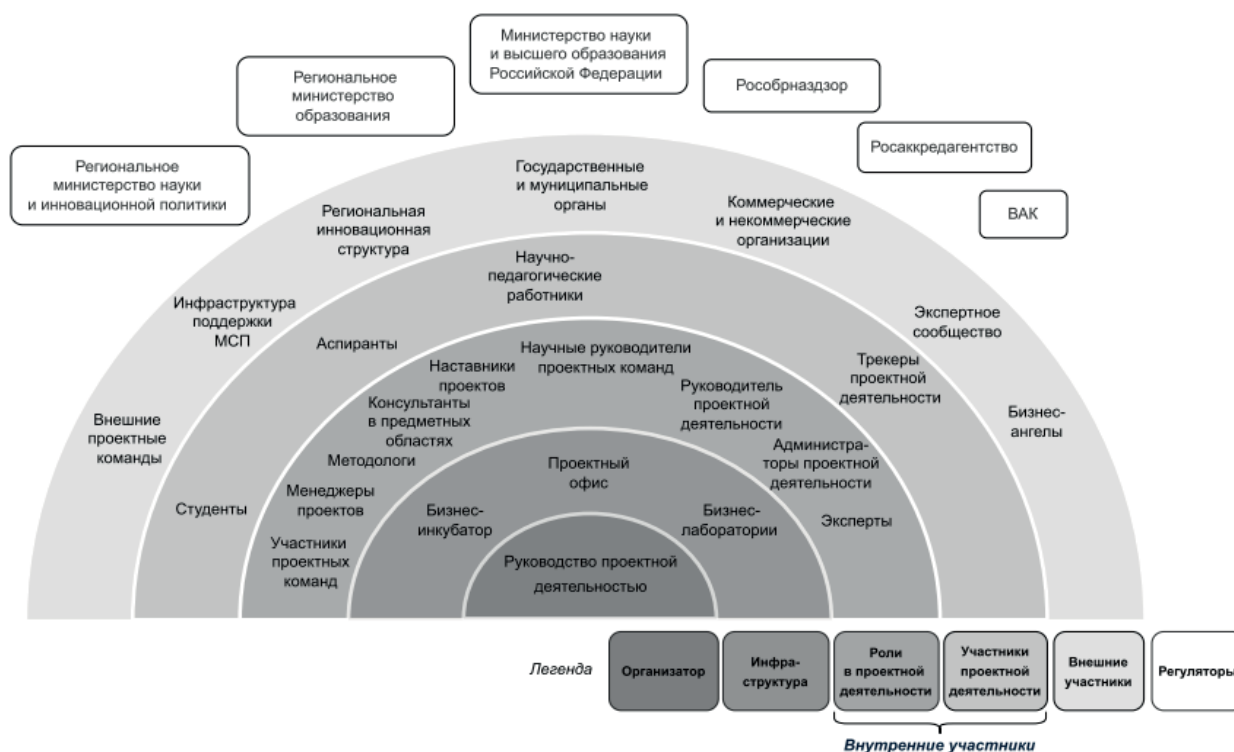


Рис. 1. Модель экосистемы проектной деятельности НГУЭУ «Интеллектуальная биржа»  
 Fig. 1. Model of the NSUEM project activity ecosystem

об организаторе платформы, ее инфраструктуре, ролевой дифференциации акторов проектной деятельности внутренних участников, описание категорий внешних участников, а также регуляторов.

Организатором взаимодействия с внешними заказчиками выступают руководители проектной деятельности НГУЭУ. Инфраструктура, обеспечивающая реализацию проектов, включает проектный офис, бизнес-лаборатории и бизнес-инкубатор университета. Непосредственная реализация проектов ведется участниками проектного обучения – студентами, аспирантами, научно-педагогическими работниками, которые могут выступать в ролях руководителей проектных команд, наставников, консультантов в предметных областях, участников проектных команд в сложных мульти-проектах, предполагающих создание инновационного продукта.

Администрирование проектной деятельности осуществляется консультантами проектного управления. Роль эксперта, который проводит оценку научной и практической значимости полученных результатов, может быть возложена как на внутреннего участника экосистемы – представителя научно-педагогического сообщества университета, – так и на внешних – представителя заказчика либо экспертных сообществ предметных областей.

Внешние участники экосистемы проектного обучения способствуют разработке технического задания проекта, содействуют обмену опытом и процессам абсорбции и передачи знаний, а также обеспечивают публичное размещение результатов в целях повышения их доступности для решения других отраслевых задач.

Поскольку взаимовыгодный обмен ценностями без диктата и давления со стороны отдельных участников экосистемы является основой многосторонней платформы, важно корректно проанализировать потенциал и мотивацию акторов в процессе обмена ценностями в экосистеме проектной деятельности (рис. 2).

Модель классифицирует участников экосистемы как производителей и потребителей платформы, а также ее партнеров, компетенции которых поддерживают успешную реализацию проектов. Сфокусируем внимание на потенциале и мотивации ключевых участников платформенного обмена ценностями – заказчика, научного руководителя, участников проектной команды и руководителя проектной деятельности.

Заказчиками могут выступать коммерческие и некоммерческие организации и региональные органы власти, которые официально регистрируются на платформе и формулируют проблему,

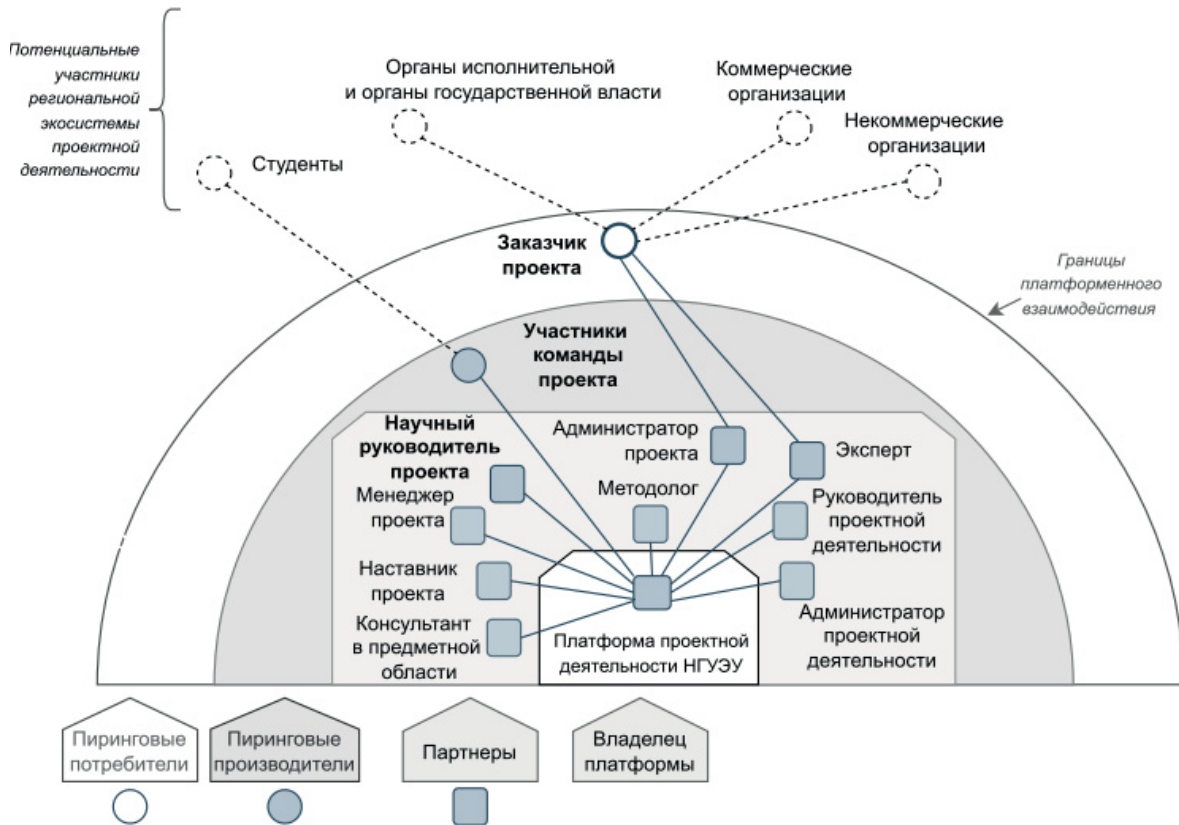


Рис. 2. Модель взаимодействия участников экосистемы проектной деятельности НГУЭУ

Fig. 2. Model of interaction of participants in the NSUEM project activity ecosystem

предоставляют доступ к данным для проекта, консультируют по предметной области и предоставляют обратную связь. Общее руководство проектной деятельностью осуществляют сотрудники университета. Отдельные студенты объединяются в проектные команды.

В процессе взаимодействия акторов все получают персональные выгоды. Студенты – знания и опыт, потенциальные места работы, стажировок и практик, а также обратную связь от заказчика, что ценно для их будущей профессиональной деятельности, консультационное и методическое сопровождение от руководителей проекта. Заказчик получает от команды студентов свежий взгляд на решение производственной проблемы и продукт проекта, возможности обмена опытом и расширение делового партнерства при взаимодействии в рамках экспертизы проекта. Руководители проектной деятельности организуют доступ к НПР и студентам, подбирают команду и поддерживают коммуникации. Подобный обмен ценностями обеспечивает синергетический эффект в образовательной сфере и способствует формированию общественного блага.

Полученные выводы можно распространить на взаимодействие всех участников проектной

деятельности НГУЭУ. Систематизация их мотивов и потенциальных выгод в процессе обмена ценностями в экосистеме структурированы в Таблице 1. Повышение точности определения ценности обусловило описание возможных ролей участников проектной деятельности. На время реализации проекта интересы заказчика представляет компетентный специалист из числа работников организации, выступающий в ролях администратора и эксперта.

Соответственно, каждая роль актора требует решения разных задач – оперативного управления реализацией проекта для получения эскизной проработки решения проблемы с учетом актуальных методов и средств в соответствии с ТЗ и оценки применимости проектных решений на производстве.

НПР могут участвовать в проектной деятельности в качестве научного руководителя, наставника проектной команды, консультанта в предметной области и эксперта-методолога, однако рефлексия о результатах проекта будет сублимироваться в абсолютную ценность для каждого преподавателя – возможность повышения контекстности обучения студентов.

Таблица 1  
**Мотивы и потенциальные выгоды акторов в процессе обмена ценностями в экосистеме проектной деятельности НГУЭУ**  
 Table 1  
**Motives and potential benefits of actors in the process of value exchange in the ecosystem of project activities of NSUEM**

Роль	Мотивы ролей участников для обмена ценностями	Внешние факторы, оказывающие давление на участника	Выгоды участников при обмене ценностями	Реализация ценностного предложения участнику
Заказчик проекта	решить отдельную производственную задачу	рыночные, отраслевые факторы; нехватка ресурсов; повышение турбулентности среды	привлечение академической среды к решению проблемы	(эскизное) решение проблем, подбор кадров
Администратор проекта*	получить решение задачи, поставленной в ТЗ	повышение доли нештатных ситуаций и проблем рабочих процессов	оперативное управление реализацией проекта	полнота информации; экономия времени и ресурсов
Эксперт*	получить опыт решения реальной задачи	меняющиеся требования рынка труда	доступ к информации о проекте в режиме реального времени	опыт решения реальных задач
Участник проектной команды	получить опыт решения реальной задачи	меняющиеся требования рынка труда к раз- витости soft skills для кандидатов на позиции с высоким уровнем вознаграждения	накопление практического опыта решения реальных задач	опыт руководства решением задач;
Менеджер проекта	получить опыт руководства решением реальной задачи; трудоустроиться	радикальное изменение методов и инструментов решения задач предметных областей; изменение требований рынка труда к компетенциям выпускаемых специалистов	установление контактов с интересующим заказчиком; накопление опыта руководства решением практических задач	повышение персональной ценности
Научный руководитель проекта	получить новый опыт руководства процессом решения реальной задачи	радикальное изменение методов и инструментов решения задач предметных областей	развитие компетенций управления сложными проектами; актуализация читаемых дисциплин и планирование структуры новых проектов	возможность повышения контекстности обучения студентов
Наставник проектной команды	получить опыт сопровождения сложных проектов	радикальное изменение методов и инструментов решения задач предметных областей	развитие компетенций по сопровождению сложных проектов	
Консультант в предметной области	получить опыт решения новой задачи; актуализировать опыт		актуализация подходов, методов и инструментов решения профессиональных задач	
Методолог	актуализировать опыт решения задач			
Руководитель проектной деятельности	повысить точность планирования параметров развития проектной деятельности	изменение требований работодателей к потенциальным сотрудникам	актуализация методов и инструментов для решения задач планирования; доступ к полной информации о проектах в режиме реального времени	возможность более точного планирования дорожной карты развития платформы
Администратор проектной деятельности	повысить точность планирования бюджетов рабочего времени НИР; собрать материалы для разработки дорожной карты; актуализировать релевантирующие документы, в т.ч. по экспертизе проектов	повышение доли нештатных ситуаций и проблем рабочих процессов	актуализация подходов, методов и инструментов для решения задач оперативного планирования	возможность поддержки сложных проектов в активном режиме
Администратор платформы	наполнить платформу новыми проектами; усвершенствовать механизм получения материалов по проектам в режиме реального времени	изменение задач социально-экономического развития региона – локация университета; необходимость развития платформы; необходимость монетизации работы платформы	получение прямого и опосредованного дохода от сетевых эффектов от эксплуатации платформы проектной деятельности	возможность получения эмерджентных эффектов от эксплуатации платформы проектной деятельности

\*со стороны заказчика

Студенты на проекте также обладают ролевой дифференциацией – руководитель команды проекта, занимающийся администрированием, и рядовой участник. Все получают ценность в виде опыта решения реальной задачи и ее отображения в персональном портфолио, а руководитель в дополнение к этому – опыт руководства с решением сложных задач, что повышает персональную ценность в глазах будущего работодателя и дает основание для более высокого уровня вознаграждения.

В силу того, что взаимодействие участников экосистемы строится вокруг совместного поиска новых знаний, целесообразно рассматривать проектную деятельность в проекциях создания, распространения и абсорбции знаний.

Подобная декомпозиция процессов позволяет поэтапно развивать функционал платформы: сначала инструментально поддержать процессы создания знаний, включающие формирование портфеля проектов для реализации, генерацию идей, выбор подходов к решению проблемы внешнего заказчика, соответствующих им методов и инструментов, реализацию спринтов проекта, а также оценку готовности проектного решения (рис. 3).

Далее происходит наращивание функционала за счет поддержки распространения и абсорбции знаний – внешней оценки проекта, разработки и продвижения минимально жизнеспособного продукта (*англ. Minimum Viable Product – MVP*),

передачи наборов данных (датасетов) и отчетов на хранение, а также обмена лучшими практиками. Выполнение процессов участниками проектной деятельности определяет их ролевой функционал, обозначенный пересечением соответствующей строки и столбца. Транзакции взаимодействия участников проектной деятельности в процессе реализации ролевого функционала продуцируют соответствующие требования акторов к проектируемой платформе (Табл. 2). Среди основных – требования минимизации затрат времени на установление контакта и результативное взаимодействие исполнителей проекта со специалистом – обладателем необходимых компетенций, а также предоставление полной информации в режиме реального времени.

Последующее моделирование процессов проектной деятельности позволило выявить группы операций для автоматизации, которые были программно реализованы в рабочем инструментарии платформы НГУЭУ (Табл. 2). Применение Web-сервисов платформы обеспечивает снижение трудоёмкости управления и сопровождения проектной деятельности, а система репозитория позволяет хранить информацию о проектных задачах (запросах, поступающих от заказчиков), реализованных проектах и их участниках, а также поддерживать коммуникацию участников проектной деятельности.

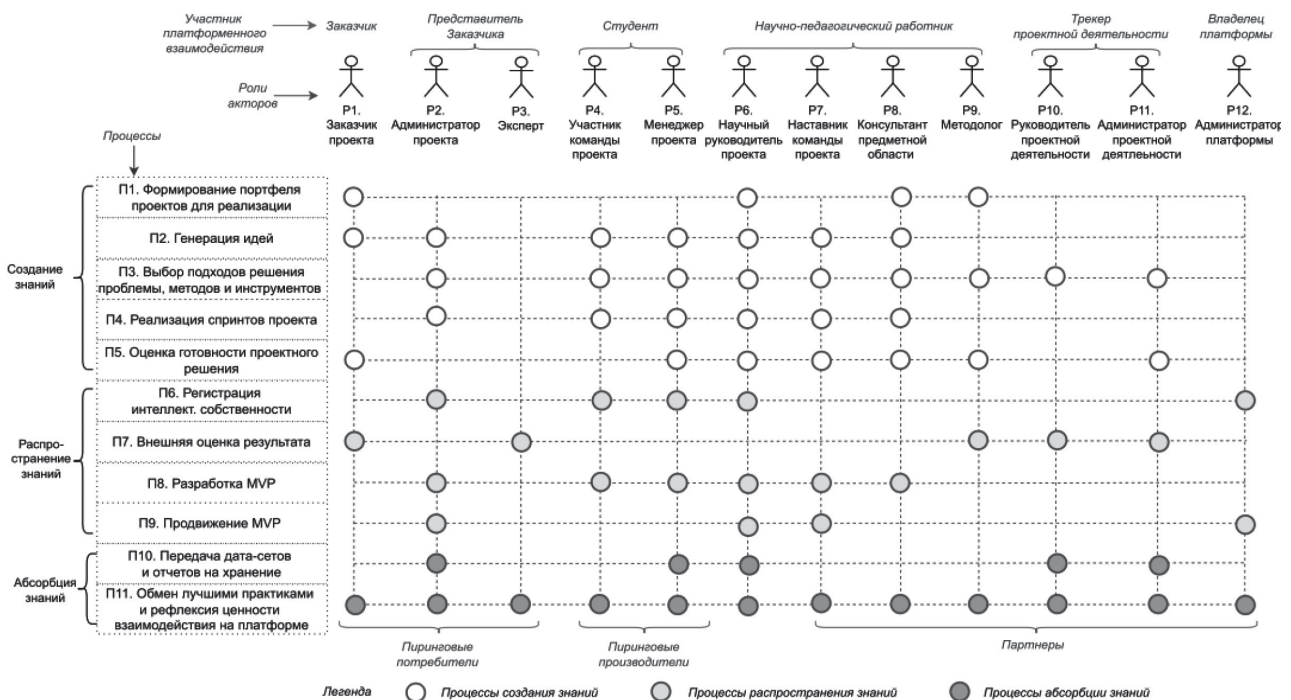


Рис. 3. Ролевой функционал участников проектной деятельности

Fig. 3. Role functionality of project participants

**Рольевая структуризация требований участников к платформе проектной деятельности НГУЭУ и ее рабочий инструментарий**

Table 2

**Role-based structuring of participants' requirements for the NSUEM project activity platform and its working tools**

Роль	Рольевые требования участников к платформе проектной деятельности НГУЭУ	Рабочий инструментарий платформы проектной деятельности НГУЭУ
1	2	3
Заказчик проекта	минимизация времени на установление контакта с исполнителями	– Web-форма сбора заявок; – информационная рассылка заявок по кафедрам и РОПам; – витрина открытых задач для исполнителей
Администратор проекта*	– возможность удаленной коммуникации с командой проекта; – предоставление информации о проекте в реальном времени	– чат-центр; – Web-форма отклика заказчика; – Web-форма отклика исполнителей; – Web-форма отклика научных руководителей
Эксперт*		
Участник проектной команды	получение актуальной информации о предлагаемых проектах	– витрина открытых задач для исполнителей
Менеджер проекта	получение актуальной информации о выполненных проектах	– репозиторий выполненных проектов; – рабочий чат команды проекта
Научный руководитель проекта	получение максимального доступа к хранимой информации о проектах в режиме реального времени	– репозиторий выполненных проектов; – репозиторий проектных задач; – репозиторий датасетов; – рабочий чат команды проекта; – рабочий чат для коммуникации с научными руководителями
Наставник		
Консультант в предметной области		
Методолог		
Руководитель проектной деятельности	– возможность удаленной коммуникации с командой проекта; – предоставление информации по проектам в реальном времени	– чат-центр; – рабочий чат команды проекта; – Web-форма отклика исполнителей; – Web-форма отклика научных руководителей; – репозиторий выполненных проектов; – репозиторий проектных задач
Администратор проектной деятельности		
Администратор платформы	предоставление информации о проектах в реальном времени	– Web-сервисы поддержки проектов; – репозиторий выполненных проектов; – репозиторий проектных задач; – репозиторий датасетов; – рабочий чат команды проекта; – рабочий чат для коммуникации с научными руководителями проектов

\*со стороны заказчика

**Пилотное внедрение платформы проектной деятельности НГУЭУ**

Идея пилотного внедрения многосторонней платформы проектной деятельности НГУЭУ была поддержана губернатором Новосибирской области А. А. Травниковым<sup>9</sup>. Органам исполнитель-

ной власти было рекомендовано сформировать актуальные темы и задачи проектов. Так, начиная с 2022 года на платформе были успешно заявлены и выполнены с ее поддержкой первые внешние проекты для четырех министерств Новосибирской области, Управления государственной архивной службы и Инспекции государственного строительного надзора Новосибирской области. Результаты проектов были оформлены в аналитические отчеты,

<sup>9</sup> На «Технопроме-2022» состоялся координационный совет по развитию высшего образования. URL: <https://www.nso.ru/news/54611> (дата обращения: 25.06.25).

которые были высоко оценены, имели практическую значимость и ценность с позиции возможности использования полученных результатов в последующей работе<sup>10</sup>.

Многолетняя практика НГУЭУ по взаимодействию с индустриальными партнерами позволила заинтересовать в совместной проектной деятельности региональный бизнес. В 2023 году первые коммерческие организации разместили на платформе проектной деятельности НГУЭУ целый ряд приоритетных для них задач, часть из которых была успешно решена в рамках проектов<sup>11</sup>.

На текущий момент рано говорить о мультипликативном эффекте от внедрения платформы проектной деятельности НГУЭУ для региональной экономики. Работа над сложными проектами внешних заказчиков требует серьезной мотивации всех участников проектной деятельности и значительных временных затрат. По оценкам студентов (участников проектных команд), для полноценной работы над проектом ежемесячно требуется до 80 часов, что составляет половину фонда рабочего времени специалиста при пятидневной рабочей неделе. Заказчик должен освободить своего представителя от части основных обязанностей для работы над проектом, поскольку задача погружения в производственные процессы проектной команды из университета не решается проведением экскурсии, требуется более долгая и кропотливая работа с научным руководителем проекта. В свою очередь, преподаватель должен обладать набором всех компетенций для решения поставленной задачи, ресурсами для реализации проекта (как минимум, достаточным количеством времени) и определенным мужеством в принятии ответственности за успех проекта.

Отдельного обсуждения требует экономическая составляющая проектной деятельности, одним из источников которой является монетизация работы платформы проектной деятельности НГУЭУ, осуществляемая посредством системной работы с заказчиком в процессе постановки ТЗ, формирования концепции будущего проекта и проработкой ожидаемого результата. Основой бизнес-модели монетизации работ платформы «Интеллектуальная биржа» является комплекс взаимосвязанных разноуровневых работ и услуг в зависимости от потребностей и ожиданий внешнего заказчика, которые могут включать результаты

проектной деятельности студентов, выполненные научно-педагогическими работниками НИР, консалтинг и программы повышения квалификации. В то же время успехи коллег в этом направлении есть и в других вузах – сотрудники УрФУ разработали прототип бизнес-модели монетизации работы платформы «ПроКомпетенции», которая заслуживает отдельного внимания, а опыт реализации – тщательного изучения.

Несмотря на все сложности реализации проектов с внешними заказчиками, можно говорить о повышении субъектности студентов – участников проектов. Тенденция проявляется еще в рамках проекта и характеризуется готовностью самостоятельно представить результаты своего труда заказчику и получить объективную и честную оценку, а также взять на себя ответственность за принятые проектные решения в рамках персональной роли в проекте и проявить собственное «Я» в контексте решаемой проблемы. С точки зрения образовательных результатов фиксируется повышение качества выпускных квалификационных работ, выполненных по результатам участия в проектах.

## Заключение

Количество задач, размещённых на платформе «Интеллектуальная биржа» представителями органов власти и бизнеса и принятых в работу, возрастает с каждым годом. Об успешности работы платформы можно судить на основании возрастающего числа проектов, выполненных по ТЗ заказчика, актов о внедрении результатов, полученных в ходе проектной деятельности, и роста числа предложений о трудоустройстве студентам, принимающим участие в проектной деятельности после завершения работы над проектной задачей. Общее число реализованных проектов для бизнеса в масштабах региональной экономики пока что невелико, однако это никак не умаляет достоинства созданной специализированной платформы проектной деятельности НГУЭУ, представленной в кейсе. Это результат прагматической политики руководства НГУЭУ в области реализации практического взаимодействия с бизнес-сообществом и органами власти. Продуманное вступление в проекты, взвешенная оценка потенциала для выполнения работ по ТЗ и успешного получения запланированного результата позволяет исключить ситуацию невыполненных обещаний и нецелевого расходования ресурсов.

Бизнес и органы власти будут взаимодействовать с университетами, если совместная проектная деятельность будет гарантировать хотя бы минимальное улучшение управления процессами

<sup>10</sup> В рамках проекта «Интеллектуальная биржа» состоялись презентации первых исследований. URL: <https://nsuem.ru/university/news-and-announces/detail.php?ID=141308> (дата обращения: 25.06.25).

<sup>11</sup> Проект «Интеллектуальная биржа» 2023/2024 в НГУЭУ: от разработки до масштабирования проектов и трудоустройства их авторов. URL: [https://nsuem.ru/employee-center/announcements/detail.php?ELEMENT\\_ID=143766](https://nsuem.ru/employee-center/announcements/detail.php?ELEMENT_ID=143766) (дата обращения: 25.06.25).

в целом и производственными процессами в частности. В этом смысле постепенное накопление опыта успешной реализации проектов будет лучшей основой для мультиплицирования масштабов совместной проектной деятельности университетов, бизнеса и региональной власти, что обеспечит дополнительный импульс их системному взаимодействию.

Надеемся, что представленный кейс будет полезен коллегам для понимания процессов взаимодействия участников экосистем и улучшит их проектные решения в процессе разработки специализированных платформ проектной деятельности для проектов внешних заказчиков.

#### Список литературы

1. Мельник А. Д., Меренков А. В., Сандлер Д. Г. Проектное обучение в передовых инженерных школах: опережающее образование личности // Интеграция образования. 2025. Т. 29, № 2. С. 282–299. DOI: 10.15507/1991-9468.029.202502.282-299.
2. Савчук Г. А., Кульпин С. В., Кульминская А. В. Мотивы вовлеченности в проектное обучение в вузе: оценка мнений работодателей и студентов // Университетское управление: практика и анализ. 2024. Т. 28, № 2. С. 81–95. DOI: 10.15826/umpra.2024.02.017.
3. Милёхина О. В., Асланова И. В., Сирик Е. Е. Координация действий университетов и бизнеса: разработка датацентричного инструмента взаимодействия // Университетское управление: практика и анализ. 2024. Т. 28, № 1. С. 50–70. DOI: 10.15826/umpra. 2024.01.004.
4. Шкарина Т. Ю., Пузырева А. А., Трущенко А. Н. Модели взаимодействия между образованием и бизнесом: анализ, тенденции и перспективы // Известия ТулГУ. Технические науки. 2024. № 8. С. 64–69. DOI: 10.24412/2071-6168-2024-8-64-65.
5. Чеха В. В. Цифровые платформы как новые субъекты образовательных отношений // Наука и школа. 2021. № 3. С. 81–93. DOI: 10.31862/1819-463X-2021-3-81-93.
6. Дубко Н. А. Цифровая платформа как механизм взаимодействия науки, образования и инновационного предпринимательства // Вестник Полоцкого государственного университета. Серия Д. Экономические и юридические науки. 2021. № 6. С. 35–39. DOI: 10.52928/2070-1632-2021-57-6-35-39.
7. Яшина А. В. Платформенные решения и общественные пространства как фабрики распределенного производства знания // Философская мысль. 2020. № 4. С. 1–13. DOI: 10.25136/2409-8728.2020.4.32483.
8. Карлик А. Е., Широков С. Н., Максимцев И. А., Яковлева Е. А. Платформа взаимодействия вузов и предприятий научно-производственного комплекса в России // Планирование и обеспечение подготовки кадров для промышленно-экономического комплекса региона. 2016. № 1. С. 113–118.
9. Чванова М. С., Киселева И. А., Скворцов А. А. Разработка прототипа цифровой кроссплатформы взаимодействия и управления инновационно-образовательным процессом университета наукограда // Перспективы науки и образования. 2022. № 2 (56). С. 657–669. DOI: 10.32744/pse.2022.2.39.
10. Шуклина Е. А., Певная М. В. Предприятия и вузы региона: формы сетевых взаимодействий в оценках экспертов // Университетское управление: практика и анализ. 2018. Т. 22, № 3. С. 86–99. DOI: 10.15826/umpra.2018.03.029.
11. Клейнер Г. Б. Современный университет как экосистема: институты междисциплинарного управления // Journal of Institutional Studies. 2019. Т. 11, № 3. С. 54–63. DOI: 10.17835/2076-6297.2019.11.3.054-063.
12. Данилин И. В. Влияние цифровых технологий на лидерство в глобальных процессах: от платформ к рынкам? // Вестник МГИМО Университета. 2020. Т. 13, № 1. С. 100–116. DOI: 10.24833/2071-8160-2020-1-70-100-116.
13. Булгатова Ю. С., Раднаева Д. Б., Дашеев А. А. Особенности развития сферы образования в рамках цифровой экономики // Вестник Бурятского государственного университета. Экономика и менеджмент. 2021. № 3. С. 40–45. DOI 10.18101/2304-4446-2021-3-40-45.
14. Хасанов М. М., Галеев Р. М., Маргарит А. М., Краснов Ф. В. Принципы построения цифровой платформы для научно-технического центра // Вестник кибернетики. 2019. № 4 (36). С. 66–73.
15. Рыжкова М. В., Чиков М. В. Институциональная природа цифровых платформ // Вестник Бурятского государственного университета. Экономика и менеджмент. 2019. № 4. С. 72–80. DOI: 10.18101/2304-4446-2019-4-72-80.
16. Pashkov P., Pelykh V. A conceptual framework of developing ecosystem strategies for digital financial services // CEUR Workshop Proceedings. Moscow, 2021. P. 48–58.
17. Ермашкевич Н. С., Паишков П. М. Концепция архитектуры экосистемы проектного обучения в университете // Материалы Всеросс. науч. конф. «Инжиниринг предприятий и управление знаниями (ИП&УЗ-2023)» М.: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский экономический университет имени Г. В. Плеханова», 2023. С. 98–109.
18. Проектное обучение. Практики внедрения в университетах / под ред. Л. А. Евстратовой, Н. В. Исаевой, О. В. Лешукова. М.: Открытый университет Сколково, 2018. 149 с.
19. Ильин Д. Ю. Методика выбора компонентов стека технологий цифровых платформ на основе нечеткой логики // Вестник СибГУТИ. 2020. № 3 (51). С. 38–46.
20. Лукинова О. В. Вопросы проектирования цифровых платформ в парадигме открытых систем // Материалы международного конф. «Управление развитием крупномасштабных систем» (MLSD'2018). М.: Институт проблем управления им. В. А. Трапезникова РАН, 2018. С. 304–306.
21. Новожилов К. С., Голубев Д. В., Энтин Н. И. Явление платформизации и анализ архитектуры цифровых платформ // Colloquium-Journal. 2019. № 15 (39). С. 33–34. DOI: 10.24411/2520-6990-2019-10458.

#### Referenses

1. Melnik A. D., Merenkov A. V., Sandler D. G. Proektnoe obuchenie v peredovyh inzhenernyh shkolah: operezhayushee obrazovanie lichnosti [Project-Based learning in advanced engineering schools: Keeping personal education ahead of the curve]. *Integratsiya obrazovaniya*, 2025, vol. 29 (2), pp. 282–299. doi 10.15507/1991-9468.029.202502.282-299 (In Russ.).

2. Savchuk G. A., Kul'pin S. V., Kul'minskaya A. V. Motivy вовлеченности в проектное обучение в вузе: otsenka mnenii rabotodatelei i studentov [Motives for involvement in project-based learning at a university: Assessing the opinions of employers and students]. *Universitetskoe upravlenie: praktika i analiz*, 2024, vol. 28 (2), pp. 81–95. doi 10.15826/umpa. 2024.02.017 (In Russ.).
3. Milekhina O. V., Aslanova I. V., Sirik E. E. Koordinatsiya deistvii universitetov i biznesa: razrabotka datatsentrichnogo instrumenta vzaimodeistviya [Coordination of actions between universities and business: Development of a data-centric interaction tool]. *Universitetskoe upravlenie: praktika i analiz*, 2024, vol. 28 (1), pp. 50–70. doi 10.15826/umpa. 2024.01.004 (In Russ.).
4. Shkarina T. Yu., Puzyreva A. A., Trushchenko A. N. Modeli vzaimodeistviya mezhdru obrazovaniem i biznesom: analiz, tendentsii i perspektivy [Models of interaction between education and business: analysis, trends and prospects]. *Izvestiya TulGU. Tekhnicheskie nauki*, 2024, vol. 8, pp. 64–69. doi 10.24412/2071-6168-2024-8-64-65 (In Russ.).
5. Chekha V. V. Tsifrovye platformy kak novye sub"ekty obrazovatel'nykh otnoshenii [Digital platforms as new subjects in education]. *Nauka i shkola*, 2021, vol. 3, pp. 81–93. doi 10.31862/1819-463X-2021-3-81-93. (In Russ.).
6. Dubko N. A. Tsifrovaya platforma kak mekhanizm vzaimodeistviya nauki, obrazovaniya i innovatsionnogo predprinimatel'stva [Digital platform of the Vitebsk region as a mechanism of interaction of science, education, and innovative entrepreneurship]. *Vestnik Polotskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya D. Ekonomicheskie i yuridicheskie nauki*, 2021, vol. 6, pp. 35–39. doi 10.52928/2070-1632-2021-57-6-35-39. (In Russ.).
7. Yashina A. V. Platformennye resheniya i obshchestvennye prostranstva kak fabriki raspredelennoogo proizvodstva znaniya [Platform solutions and public spaces as distributed knowledge factories]. *Filosofskaya mysl'*, 2020, vol. 4, pp. 1–13. doi 10.25136/2409-8728.2020.4.32483. (In Russ.).
8. Karlik A. E., Shirokov S. N., Maksimtsev I. A., Yakovleva E. A. Platforma vzaimodeistviya vuzov i predpriyatii nauchno-proizvodstvennogo kompleksa v Rossii [Platform for interaction between universities and enterprises of scientific-industrial complex in Russia]. *Planirovanie i obespechenie podgotovki kadrov dlya promyshlennno-ekonomicheskogo kompleksa regiona*, 2016, vol. 1, pp. 113–118. (In Russ.).
9. Chvanova M. S., Kiseleva I. A., Skvortsov A. A. Razrabotka prototipa tsifrovoi krossplatformy vzaimodeistviya i upravleniya innovatsionno-obrazovatel'nym protsessom universiteta naukograda [Development of the prototype of digital cross-platform for interaction and management of the innovative educational process of the science city university]. *Perspektivy nauki i obrazovaniya*, 2022, vol. 56 (2), pp. 657–669. doi 10.32744/pse.2022.2.39. (In Russ.).
10. Shuklina E. A., Pevnaya M. V. Predpriyatiya i vuzy regiona: formy setevykh vzaimodeistvii v otsenkakh ekspertov [Enterprises and universities of the region: forms of network interactions]. *Universitetskoe upravlenie: praktika i analiz*, 2018, vol. 22 (3), pp. 86–99. doi 10.15826/umpa.2018.03.029. (In Russ.).
11. Kleiner G. B. Sovremenniy universitet kak ekosistema: instituty mezhdistsiplinarnogo upravleniya [University as an ecosystem: Institutes of interdisciplinary management]. *Journal of Institutional Studies*, 2019, vol. 11 (3), pp. 54–63. doi 10.17835/2076- 6297.2019.11.3.054-063 (In Russ.).
12. Danilin I. V. Vliyanie tsifrovyykh tekhnologii na liderstvo v global'nykh protsessakh: ot platform k ryнкam? [The impact of digital technologies on leadership in global processes: from platforms to markets?]. *Vestnik MGIMO Universiteta*, 2020, vol. 13 (1), pp. 100–116. doi 10.24833/2071-8160-2020-1-70-100-116. (In Russ.).
13. Bulgatova Yu. S., Radnaeva D. B., Dasheev A. A. Osobennosti razvitiya sfery obrazovaniya v ramkakh tsifrovoi ekonomiki [Features of the development of education sector in the context of digital economy]. *Vestnik Buryatskogo gosudarstvennogo universiteta. Ekonomika i menedzhment*, 2021, vol. 3, pp. 40–45. doi 10.18101/2304-4446-2021-3-40-45. (In Russ.).
14. Khasanov M. M., Galeev R. M., Margarit A. M., Krasnov F. V. Printsipy postroeniya tsifrovoi platformy dlya nauchno-tekhnicheskogo tsentra [Digital platform buildup principles for science and technology center]. *Vestnik kibernetiki*, 2019, vol. 4 (36), pp. 66–73. (In Russ.).
15. Ryzhkova M. V., Chikov M. V. Institutsional'naya priroda tsifrovyykh platform [Institutional nature of digital platforms]. *Vestnik Buryatskogo gosudarstvennogo universiteta. Ekonomika i menedzhment*, 2019, vol. 4, pp. 72–80. doi 10.18101/2304-4446-2019-4-72-80. (In Russ.).
16. Pashkov P., Pelykh V. A conceptual framework of developing ecosystem strategies for digital financial services. In: CEUR Workshop Proceedings. Moscow, 2021, pp. 48–58. (In Russ.).
17. Ermashkevich N. S., Pashkov P. M. Kontseptsiya arkhitektury ekosistemy proektnogo obucheniya v universitete [Concept of the architecture of the project-based learning ecosystem in the university]. In: Materialy Vseross. nauch. konf. «Inzhiniring predpriyatii i upravlenie znaniyami (IP&UZ-2023)» [Proceedings of the All-Russian scientific conference “Engineering companies and knowledge management”], Moscow, 2023, pp. 98–109. (In Russ.).
18. Evstratova L. A., Isaeva N. V., Leshukov O. V. (eds.). Proektnoe obuchenie. Praktiki vnedreniya v universitetakh [Project-based learning. Implementation of practices at the universities], Moscow, Otkrytyi universitet Skolkovo, 2018, 149 p. (In Russ.).
19. Il'in D. Yu. Metodika vybora komponentov steka tekhnologii tsifrovyykh platform na osnove nechetkoi logiki [Software component selection methodology based on fuzzy logic for digital platform design]. *Vestnik SibGUTI*, 2020, vol. 3 (51), pp. 38–46. (In Russ.).
20. Lukinova O. V. Voprosy proektirovaniya tsifrovyykh platform v paradigme otkrytykh sistem [Digital platform design issues in the open systems paradigm]. In: Materialy mezhdunar. konf. «Upravlenie razvitiem krupnomasshtabnykh sistem» (MLSD'2018) [Proceedings of the international conference “Large-scale systems management development”], Moscow, Institut problem upravleniya im. V. A. Trapeznikova RAN, 2018, pp. 304–306. (In Russ.).
21. Novozhilov K. S., Golubev D. V., Entin N. I. Yavlenie platformizatsii i analiz arkhitektury tsifrovyykh platform [Platformization phenomenon and digital platform architecture analysis]. *Colloquium-Journal*, 2019, vol. 15 (39), pp. 33–34. doi 10.24411/2520-6990-2019-10458. (In Russ.).

**Информация об авторах / Information about the authors**

**Милёхина Ольга Викторовна** – кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры прикладной информатики, Новосибирский государственный университет экономики и управления; [olga.milekhina@gmail.com](mailto:olga.milekhina@gmail.com).

**Пашков Пётр Михайлович** – кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры прикладной информатики, Новосибирский государственный университет экономики и управления; [ppm@cn.ru](mailto:ppm@cn.ru).

**Наталья Сергеевна Ермашкевич** – кандидат экономических наук, доцент, заведующий кафедрой прикладной информатики, Новосибирский государственный университет экономики и управления; [n.s.ermashkevich@nsuem.ru](mailto:n.s.ermashkevich@nsuem.ru).

**Новгородов Павел Анатольевич** – кандидат экономических наук, доцент, ректор, Новосибирский государственный университет экономики и управления; [p.a.novgorodov@nsuem.ru](mailto:p.a.novgorodov@nsuem.ru).

**Olga V. Milekhina** – PhD (Economics), Associate Professor of the Department of Applied Informatics, Novosibirsk State University of Economics and Management; [olga.milekhina@gmail.com](mailto:olga.milekhina@gmail.com).

**Petr M. Pashkov** – PhD (Economics), Associate Professor of the Department of Applied Informatics, Novosibirsk State University of Economics and Management; [ppm@cn.ru](mailto:ppm@cn.ru).

**Natalia S. Ermashkevich** – PhD (Economics), Associate Professor, Head of the Department of Applied Informatics, Novosibirsk State University of Economics and Management; [n.s.ermashkevich@nsuem.ru](mailto:n.s.ermashkevich@nsuem.ru).

**Pavel A. Novgorodov** – PhD (Economics), Associate Professor, Rector of the Novosibirsk State University of Economics and Management; [p.a.novgorodov@nsuem.ru](mailto:p.a.novgorodov@nsuem.ru).

## ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ВУЗОВ С ИНДУСТРИАЛЬНЫМИ ПАРТНЁРАМИ В УСЛОВИЯХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ МОДЕРНИЗАЦИИ СТРАНЫ

*А. А. Гатауллина, А. А. Зяббарова, А. Р. Федотова*

*Казанский (Приволжский) федеральный университет*

*Россия, 420008, Казань, ул. Кремлевская, 18;*

*a.shugaerova@mail.ru*

*Аннотация.* В данной статье рассматриваются вопросы о роли вузов в технологической модернизации страны, которая требует не только качественного образования и науки, но и сильного партнёрства между вузами и индустриальным сектором. Цель – проанализировать ключевые показатели взаимодействия вузов с индустриальными партнёрами в условиях технологической модернизации России на базе оценки таких статистических показателей, как объем НИОКР, доходы от РИД, лицензионные соглашения, число слушателей программ дополнительного профессионального образования, число предприятий с договорами на подготовку специалистов, предприятия, являющиеся базами практики, на базе которой сформирован ряд кластеров вузов. Разработаны управленческие рекомендации по усилению интеграции образования, науки и промышленности для устойчивого технологического развития страны. Исследование проведено на примере одного из ведущих по НТР регионов РФ – Республики Татарстан, где 44 вуза сгруппированы в ряд кластеров: лидеры технологической модернизации, которые особенно сильны в НИОКР и имеют высокие показатели по всем параметрам (КФУ); практико-ориентированные вузы с высокими значениями по взаимодействию с индустриальными партнёрами (ПГУФКСиТ, КГАУ, КИУ и др.); научно-исследовательские центры, являющиеся лидерами в интеллектуальной деятельности и НИОКР, но отстающие по параметрам образовательной кооперации (Иннополис и КНИТУ); аутсайдеры, отстающие по всем направлениям (ряд вузов творческой направленности и частных); узкие специалисты, лидирующие по 1–2 анализируемым показателям (КНИТУ-КАИ, КГЭУ, КГМУ, и др.). Для каждого кластера разработаны рекомендации для принятия управленческих решений с целью стимулирования кооперации с индустриальным сектором. Статистической базой выступили данные Минобрнауки РФ. Для проведения исследования были применены следующие методы: сравнительный анализ (сопоставление вузов), структурный и динамический анализ (оценка вузов по различным индикаторам), кластерный анализ (группировка вузов). Материалы могут быть полезны руководству региона, вузов и предприятий для принятия стратегических решений.

*Ключевые слова:* вуз, индустриальные партнёры, технологическая модернизация страны, интеграции образования и промышленности, Республика Татарстан, кластеризация, управление НТР

*Благодарности.* Работа выполнена за счет гранта Академии наук Республики Татарстан, предоставленного молодым кандидатам наук (постдокторантам) с целью защиты докторской диссертации, выполнения научно-исследовательских работ, а также выполнения трудовых функций в научных и образовательных организациях Республики Татарстан в рамках Государственной программы Республики Татарстан «Научно-технологическое развитие Республики Татарстан» (Соглашение от 16.12.2024 № 10/2024-ПД).

*Для цитирования:* Гатауллина А. А., Зяббарова А. А., Федотова А. Р. Взаимодействие вузов с индустриальными партнёрами в условиях технологической модернизации страны // Университетское управление: практика и анализ. 2025. Т. 29, № 3. С. 117–133. DOI: 10.15826/umpra.2025.03.024

# UNIVERSITY–INDUSTRY COOPERATION UNDER THE CONDITIONS OF TECHNOLOGICAL MODERNIZATION IN RUSSIA

A. A. Gataullina, A. A. Zyabbarova, A. R. Fedotova

Kazan (Volga Region) Federal University  
18 Kremlyovskaya str., Kazan, 420008, Russian Federation;  
a.shugaepova@mail.ru

**Abstract.** The article examines the role of universities in the technological modernization of the country. Such modernization requires not only strong education and science, but also high-quality partnerships between universities and the industrial sector. The aim of the study is to analyze key indicators of university–industry cooperation in the context of Russia’s technological modernization based on the assessment of statistical data, including the volume of R&D, revenues from intellectual property, licensing agreements, the number of participants in continuing professional education programs, enterprises with contracts for training specialists, and companies serving as internship bases. Based on these indicators, a series of university clusters were identified. The research was conducted using the case of one of the leading regions of scientific and technological development in the Russian Federation – the Republic of Tatarstan. The analysis allowed the 44 universities of the region to be grouped into several clusters: leaders of technological modernization, particularly strong in R&D and showing high performance across all parameters; practice-oriented universities with strong engagement with industrial partners; research centers, leaders in intellectual activity and R&D but lagging in educational cooperation; outsiders, underperforming across all dimensions; and niche specialists, showing leading performance in one or two indicators. For each cluster, recommendations were developed to support managerial decision-making aimed at enhancing cooperation with the industrial sector. The statistical base of the study consisted of data from the Ministry of Science and Higher Education of the Russian Federation. The research methodology included comparative analysis (university benchmarking), structural and dynamic analysis (evaluation by various indicators), and cluster analysis (grouping of universities). The findings may be useful for regional authorities, universities, and enterprises in making strategic decisions.

**Keywords:** university, industrial partners, technological modernization, integration of education and industry, Republic of Tatarstan, clustering, management of scientific and technological development

**Acknowledgements.** This research was supported by a grant from the Academy of Sciences of the Republic of Tatarstan, awarded to young PhDs (postdoctoral researchers) for the defense of doctoral dissertations, the implementation of research projects, and the fulfillment of academic and research functions within organizations of the Republic of Tatarstan, under the State Program of the Republic of Tatarstan “Scientific and Technological Development of the Republic of Tatarstan” (Agreement No. 10/2024-PD, dated December 16, 2024).

**For citation:** Gataullina A. A., Zyabbarova A. A., Fedotova A. R. University–Industry Cooperation under the Conditions of Technological Modernization in Russia. *University Management: Practice and Analysis*, 2025, vol. 29, nr 3, pp. 117–133. doi 10.15826/umpa.2025.03.024 (In Russ.).

## Введение

Вопросы технологической модернизации являются сегодня историческими для укрепления экономики и будущего процветания страны. Технологическое развитие представляет собой ключевой фактор устойчивого и конкурентоспособного государства в глобальной экономике. Курс на технологическую модернизацию закреплён в национальных стратегических документах, таких как «Стратегия научно-технологического развития РФ»<sup>1</sup>, «Концепция технологического развития»<sup>2</sup>,

«Государственная программа «Развитие промышленности и повышение её конкурентоспособности»<sup>3</sup>, национальный проект «Экономика данных и цифровая трансформация государства»<sup>4</sup>, и в ряде национальных проектов и программ. Особый акцент в них также сделан на технологический суверенитет. В современных условиях санкционного давления и быстро развивающегося мира технологическая модернизация становится необходимостью

<sup>1</sup> Указ Президента Российской Федерации от 28.02.2024 г. № 145 «О стратегическом планировании в Российской Федерации». URL: <http://government.ru/docs/all/152305/> (дата обращения: 01.08.2025).

<sup>2</sup> Распоряжение Правительства Российской Федерации от 20.05.2023 г. № 1315-р «Об утверждении концепции технологического развития РФ на период до 2030». URL: <http://government.ru/docs/all/147621/> (дата обращения: 01.08.2025).

<sup>3</sup> Постановление Правительства Российской Федерации от 15.04.2014 г. № 328 «Об утверждении государственной программы Российской Федерации “Развитие промышленности и повышение её конкурентоспособности”». URL: <http://government.ru/docs/all/91634/> (дата обращения: 01.08.2025).

<sup>4</sup> По поручению Президента РФ, был разработан проект «Экономика данных и цифровая трансформация государства». URL: <https://digital.gov.ru/target/nacziionalnyj-proekt-ekonomika-dannyh-i-cifrovaya-transformacziya-gosudarstva> (дата обращения: 02.08.2025).

для сохранения лидерских позиций в мире и повышения качества жизни населения страны.

Отдельная роль в техническом и технологическом развитии страны отдана научно-образовательному комплексу, в частности, высшим учебным заведениям. Об этом свидетельствуют национальные программы НТР страны и регионов, программа «Приоритет 2030» и пр. [1]. Говоря о роли вузов в технологической модернизации страны, выделим несколько направлений. Во-первых, это подготовка высококвалифицированных кадров для высокотехнологичных отраслей: биотехнологии, робототехники и пр., в т.ч. развитие практико-ориентированного обучения в партнерстве с ведущими компаниями («Сбербанк», «Яндекс» и пр.). Во-вторых, развитие научных исследований и разработок – создание центров прикладной науки для прорывных технологий в рамках грантов и передовых лабораторий, в том числе в кооперации с крупными предприятиями и корпорациями. В-третьих, создание инноваций и стартап-экосистем – например, модели «предпринимательского университета», где научные разработки коммерциализируются на практике. В-четвертых, региональное развитие и кооперация с промышленностью – объединение вузов и предприятий для решения технологических задач и разработки импортозамещающих продуктов. Таким образом, вузы – это ключевое звено технологической модернизации, которое объединяет образование, науку и бизнес в решении технологических задач развития страны.

Важно обозначить, что технологическая модернизация страны требует не только развитой науки и качественного образования, но и тесного партнерства между вузами и бизнесом. Именно кооперация с индустрией позволяет превращать теоретические знания в реальные инновации, обеспечивая экономику востребованными специалистами, прорывными разработками и конкурентоспособными продуктами. Без активного партнерства вузов и индустриального сектора экономики наука рискует остаться в академическом вакууме, а бизнес – столкнуться с дефицитом кадров, инновационных идей и разработок. Технологическая модернизация РФ требует подготовки кадров, соответствующих запросам промышленности. Партнерство с индустриальным сектором позволяет адаптировать учебные программы под реальные запросы рынка, сокращая разрыв между теорией и практикой. Также отметим государственные приоритеты и национальные проекты. Вузы участвуют в реализации национальных проектов, где взаимодействие с индустрией является обязательным

условием финансирования («Приоритет 2030», НОЦ мирового уровня, развитие «Цифровых кафедр» в вузах и пр.). В субъектах РФ с сильной промышленностью вузы становятся центрами компетенций для локальных предприятий. Например, в Татарстане вузы готовят кадры для нефтехимического кластера.

Все вышеперечисленное обозначает актуальность заявленной темы статьи. Особую важность приобретает вопрос инструментария анализа показателей взаимодействия вузов с индустриальными партнерами в условиях технологической модернизации страны с целью принятия управленческих решений в части эффективности принимаемых мер и необходимости реализации новых.

Современные исследования подтверждают, что партнерство между университетами и индустриальными партнерами играет ключевую роль в стимулировании инноваций, обмене знаниями и экономическом развитии [1; 2]. Под индустриальными партнерами университета подразумеваются предприятия различной организационно-правовой формы и сферы деятельности, которые занимаются реализацией совместных проектов в рамках ключевых направлений, интересующих предприятия, академической и исследовательской деятельности. Сотрудничество между вузами и промышленностью реализуется через совместные исследовательские проекты, образовательные программы (ДПО), обмен персоналом, а также формальные и неформальные каналы передачи знаний [3]. Взаимодействие может осуществляться как на институциональном уровне (через специальные подразделения, например, офисы трансфера технологий), так и на индивидуальном – через прямые контракты между учёными и компаниями [4]. Вузы и предприятия переходят от разовых актов сотрудничества к системному партнерству: так, работодатели участвуют не только в формировании запросов, но и в создании и реализации образовательных программ [5; 6]. Научное сотрудничество направлено на разработку инновационных продуктов и технологий, включая создание результатов интеллектуальной деятельности (РИД) с последующей коммерциализацией [7]. Важную роль играют образовательные инициативы (студенческие и дипломные проекты, совместные курсы), а также участие студентов и сотрудников предприятий в образовательных программах [8; 9]. Многочисленные исследования подтверждают, что для преодоления технологического отставания России необходимо активнее инвестировать в инновации, поддерживать научные разработки и совершенствовать систему подготовки квалифицированных специалистов

[10; 11]. Важную роль также играет международное сотрудничество, включая обмен технологиями и участие в совместных исследовательских проектах [12]. Как показывают работы современных ученых, именно интеграция в глобальную научную среду позволяет ускорить развитие высокотехнологичных отраслей и создать устойчивую базу для долгосрочного экономического прогресса. В ходе нашего исследования были выявлены 4 ключевые сферы (направления), охватывающие основные формы сотрудничества вузов с промышленным сектором: финансово-материальная поддержка, образование, совместные проекты и исследования, стажировки и практики.

Цель данной статьи – проанализировать ключевые показатели взаимодействия вузов с индустриальными партнёрами в условиях технологической модернизации России с учётом доступности статистических данных, а также разработать управленческие рекомендации по усилению интеграции образования, науки и промышленности для устойчивого технологического развития страны. В рамках анализа различных групп показателей авторами также предлагается систематизация вузов в ряд кластеров: лидеры технологической модернизации, практико-ориентированные вузы, научно-исследовательские центры, аутсайдеры и узкие специалисты. Анализ проводился на примере одного из ведущих регионов страны – Республики Татарстан, который одним из первых в числе субъектов РФ реализовал программу НТР до 2030 года, а также входит в число лидеров рейтинга регионов НТР. С учетом поставленной цели задачи включили ряд пунктов: собрать и обработать статистику из открытых статистических баз о взаимодействии вузов и индустриальных партнеров по РТ и ПФО, разработать методологию и провести анализ данных о сотрудничестве вуза с индустриальными партнёрами по обозначенным показателям, кластеризовать вузы с учётом проведенного анализа и предложить меры по оптимизации партнёрств с учётом требований национальных проектов и программ.

### Методология и методика исследования

Исследование взаимодействия университетов и промышленных предприятий основано на статистическом анализе и кластеризации вузов. Взаимодействие рассматривается в рамках концепции «тройной спирали» [13; 14], где университеты, предприятия и государство образуют инновационную экосистему. Партнёрство с индустриальным

сектором обуславливается не формальной стратегией, провозглашённой вузом, а количественными характеристиками, выявляющими вовлечённость университета в совместную деятельность [15]. С учётом выделенного перечня направлений взаимодействия на базе изучения теоретической литературы и доступности статистических данных будет проанализирован ряд показателей, позволяющих оценить эффективность направлений вузовско-промышленного сотрудничества. Параметры, подобранные для анализа на основе наличия в открытых источниках данных в разрезе вузов и регионов, получены с портала мониторинга организаций высшего образования России<sup>5</sup> и представлены в Таблице 1.

В области финансово-материальной поддержки обозначены два показателя, поскольку именно они отражают связь университетских исследований и их влияние на промышленность. Общий объем НИОКР представляет деятельность в сфере НТИ, демонстрируя потенциал вуза и способность генерации практико-ориентированных знаний в индустрии. Он отражает общее количество исследовательских проектов совместно с вложениями промышленных партнёров, которые финансируют разработки. Второй параметр – (РИД) – не представлен на портале мониторинга, а в анализе рассчитывается по следующей формуле: произведение удельного веса средств, полученных образовательной организацией от использования РИД, в общих доходах образовательной организации (%) на общий объём НИОКР (тыс. руб). Этот индикатор характеризует коммерциализацию научных результатов: то, как университеты трансформируют инновационные разработки в конечные продукты.

Совместные проекты и исследования тесно связаны с предыдущим направлением сотрудничества, однако в этой сфере мы рассматриваем непосредственно объём партнёрской деятельности и проделанной работы. Для подхода к анализу было исследовано количество лицензионных соглашений (ед.), которое подтверждает уровень востребованности результатов научных работ и их успешное применение в индустриях. Чем выше показатель, тем эффективнее и оперативнее предприятия принимают нововведения, разработанные совместно с учебными организациями. Величина индикатора также варьируется от региона к региону, поскольку не все представители промышленного сектора

<sup>5</sup> Информационно-аналитические материалы по результатам проведения мониторинга деятельности образовательных организаций высшего образования. URL: <https://monitoring.miccedu.ru/?m=vpo> (дата обращения: 04.08.2025).

Таблица 1

**Показатели оценки эффективности университетско-промышленной интеграции в регионах ПФО по исследуемым направлениям**

Table 1

**Indicators for evaluating the effectiveness of university-industrial integration in the Volga Federal Region of the research directions**

№	Исследуемые направления взаимодействия вузов с организациями-партнёрами	Показатели оценки эффективности университетско-промышленной интеграции в регионах ПФО
1	Финансово-материальная поддержка	Общий объем научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, выполненный собственными силами
		Доходы от использования результатов интеллектуальной деятельности
2	Совместные проекты и исследования	Количество лицензионных соглашений
3	Образование	Общая численность слушателей программ дополнительного профессионального образования
		Удельный вес численности слушателей из сторонних организаций в общей численности слушателей, прошедших обучение в образовательной организации по программам повышения квалификации или профессиональной переподготовки
		Число предприятий, с которыми заключены договоры на подготовку специалистов
4	Стажировки и практики	Число предприятий, являющихся базами практики, с которыми оформлены договорные отношения

Источник: составлено авторами

открыты к внедрению нового в производственные процессы в силу устоявшихся принципов.

Сотрудничество в сфере образования – самая распространённая модель взаимодействия между вузами и бизнесом, поскольку она соответствует ключевой функции учебных заведений и их экспертной компетенции. Для анализа степени участия индустриального партнёрства в образовательном процессе были выделены три индикатора, позволяющие проанализировать изменения в секторе обучения. Первый индикатор, касающийся слушателей дополнительного профессионального образования (ДПО), характеризует заинтересованность университета в обновлении профессиональных компетенций студентов, качестве и соответствии получаемых знаний в учреждении современным запросам рынка труда. Программы ДПО в РФ предназначены для повышения квалификации, профессиональной переподготовки и расширения компетенций специалистов. Они регулируются Федеральным законом «Об образовании в РФ» (№ 273-ФЗ, ст. 76), в котором упоминается, что содержание программы определяется не только образовательной организацией, но и предприятием-партнёром, по инициативе которого переподготовка доступна для желающих. Поэтому второй показатель – доля корпоративных слушателей – является ведущим для индустриальных секторов.

Высокие процентные значения свидетельствуют о соответствии программ ДПО запросам предприятий и о совместной работе вузов и их индустриальных партнёров, показывая, насколько эффективны введённые специальности. Число предприятий, с которыми заключены договоры на подготовку специалистов (в ед.), показывает запрос индустриальных организаций на подготовку тех или иных специалистов. Показатель подразумевает подготовку кадрового запаса для бизнеса, создание новых мест и программ под запросы партнёров, тем самым демонстрируя востребованность образовательной организации в сфере сотрудничества и уровень доверия к ней.

Стажировки и практики входят в практико-ориентированную подготовку студентов и выпускников и являются определяющими в вопросе их карьерного пути. Для оценки готовности учащихся и осведомлённости об их подготовке было выделено число предприятий, являющихся базами практики, с которыми оформлены договорные отношения (в ед.). Этот показатель характеризует базу производственных точек, предназначенных для профессиональной реализации студентов. Большие значения свидетельствуют о достаточной практической подготовке обучающихся и развитии каналов трудоустройства.

Выделенные для исследования параметры в совокупности описывают университетско-промышленные взаимоотношения, начиная от научных исследований и заканчивая внедрением изученных разработок через профессиональную подготовку кадров. Для исследования был выбран период 2020–2022 гг., который может помочь охарактеризовать устойчивость сотрудничественных отношений в условиях реабилитации по окончании пандемии и санкционного давления на национальном уровне.

В качестве комплексного сравнения и оценки будет применён кластерный подход, подразумевающий разделение объектов исследования на группы. Кластерный подход в современной экономике выступает эффективным механизмом интеграции образования, науки и бизнеса, который позволяет минимизировать издержки и оптимизировать использование ресурсов [16]. В рамках данного подхода анализируется эффективность кластерных моделей, где университеты и предприятия объединяются для совместного развития технологий и кадров [17]. Такая концепция поможет разработать дифференцированные стратегии в будущем, исходя из заданных показателей или особенностей региона. Цель кластеризации – сформировать группы вузов республики Татарстан по характеру и уровню взаимодействия с промышленными партнёрами. Как показывают исследования Е. А. Шуклиной, М. В. Певной [18], Т. С. Балясниковой [19], территориальная концентрация образовательных, научных и производственных организаций создает синергетический эффект, способствуя развитию инноваций и подготовке квалифицированных кадров. Теоретической основой данного подхода выступает концепция М. Портера [20], согласно которой кластеры формируются в географических границах, наиболее благоприятных для конкретных видов экономической деятельности. В российской практике выделяются два основных типа кластеров, способствующих взаимодействию вузов и предприятий. Территориально-отраслевые кластеры, такие как ИТ-кластер, ориентированы на подготовку кадров в соответствии с потребностями регионального рынка труда [21]. Более сложные производственно-образовательные кластеры объединяют университеты, НИИ, промышленные предприятия, технопарки, бизнес-инкубаторы, финансовые структуры и органы государственного управления, создавая комплексные экосистемы для генерации и внедрения инноваций [22]. М. В. Курбатова и др. с помощью метода двухуровневого кластерного анализа разделили регионы России на 4 группы по уровню экономического и научно-технического развития, что позволило

выделить территории с разным потенциалом и динамикой роста [23]. М. Р. Сафиуллин и др. используют кластерный анализ для систематизации регионов РФ по уровню интеграции вузов и индустрии, сопоставляя 7 групп показателей развития высшей школы с экономическими индикаторами (ВРП) через методы статистической группировки и матричного моделирования [24].

Для ранжирования вузов по уровню взаимодействия с промышленным сектором кластеризация проводилась в два этапа. Сначала для определения причастности вуза к тому или иному кластеру сравнивались значения 7 показателей, описанных в исследовании, со средними параметрами по Татарстану и ПФО (Таблица 1). На втором этапе были сформированы кластеры на основе пороговых значений, характеризующие университеты по направлениям развития. Вузы относились к той или иной группе по мере недостижения средних показателей по Татарстану и ПФО. Для кластера лидеров технологической модернизации отличительной особенностью является доминирование во всех направлениях и демонстрация значений по пяти (или больше) показателям сотрудничества выше медианных. Кластер практико-ориентированных вузов определяется по высоким (выше средних) значениям в области стажировок и практик (в частности, по 6 и 7 параметрам с учётом показателей 4 и 5). Группа научно-исследовательских вузов сформирована по индикаторам НИОКР и доходов от РИД (1 и 2 показатели), превышающим медианные значения с наибольшим опережением. Узкие специалисты определяются демонстрацией высоких показателей в одном или двух параметрах, сопровождающейся относительно низкими значениями других, характеризуя вузы как узконаправленные и развивающиеся в одном направлении. Кластер аутсайдеров формируется методом исключения и непопадания в медианные значения по региону или же полным отсутствием индикаторов в направлениях сотрудничества с промышленными предприятиями.

Таким образом, кластерный подход представляет собой оптимальный компромисс между теоретической глубиной и практической применимостью, позволяя получить релевантные результаты для разработки рекомендаций по усилению интеграции образования, науки и промышленности для устойчивого технологического развития страны. Его применение особенно оправдано в условиях необходимости учёта региональной специфики и разработки дифференцированных рекомендаций для различных типов взаимодействий [25].

## Результаты исследования

В республике Татарстан были учтены представленные Минобрнауки РФ показатели 44 вузов, а в Приволжском федеральном округе – 239. После сбора аналитических данных всех вузов округа был выявлен выраженный интерес вузов

к сотрудничеству с промышленными предприятиями, что отражает Таблица 2 с ранжированием субъектов в зависимости от значений показателей.

Представленная таблица демонстрирует взаимодействие вузов с промышленными партнёрами, идентифицируя лидеров направлений и возможности для потенциального роста. В сфере

Таблица 2

### Суммарные значения показателей сотрудничества вузов и промышленных партнёров за 2020–2022 гг.

Table 2

### Total values of indicators of cooperation between universities and industrial partners for 2020–2022

2020-2022	Финансово-материальная поддержка		Совместные проекты и исследования	Образование			Стажировки и практики
	Регион	Объём НИОКР, тыс. руб		Доходы от РИД, тыс.руб	Количество лицензионных соглашений, ед.	Численность слушателей ДПО, чел.	
Республика Башкортостан	4833609,6	204909,8746	193	166321	81,8451	13284	18884
Республика Марий Эл	393622,4	1034,5519	6	10783	60,2342	1002	6455
Республика Мордовия	653868,1	2392,9503	83	28722	61,6547	655	3508
Республика Татарстан	14805189,9	6106,3518	163	289585	70,7956	7081	27276
Удмуртская Республика	580732,7	272,08	16	25742	77,2657	1815	9267
Чувашская Республика	622722,5	705,0086	36	30017	80,8057	1737	9522
Пермский край	6107927,5	5922,4455	89	116363	82,4391	1652	9565
Кировская область	480450,9	0	5	31784	60,1093	1150	13836
Нижегородская область	7551246,1	2019,9249	716	188178	70,0820	2317	13806
Оренбургская область	735318,4	1245,8517	4	53878	66,3953	4955	9218
Пензенская область	549186,4	0	23	20195	70,0850	1333	3825
Самарская область	5086598,5	49463,94	101	173436	80,8538	5908	25440
Саратовская область	2978556,5	2812,1	84	77094	67,8241	1884	10630
Ульяновская область	951994,5	7347,6019	24	100704	65,4407	1764	9494
ПФО	46331024	284232,6811	1543	1312802	71,1307	46537	170726

Источник: составлено авторами

финансово-материальной поддержки благоприятное сотрудничество наблюдается в республиках Башкортостан и Татарстан, Нижегородской и Самарской областях и в Пермском крае. В сфере совместных проектов и исследований можно выделить вузы Нижегородской области, Башкортостана и Татарстана. Также республики Башкортостан и Татарстан и Самарская область сохраняют лидирующие позиции в сфере образования, проводимых стажировок и практик. На основе суммарных значений показателей сотрудничества вузов и промышленных партнёров за 2020–2022 гг. была составлена диаграмма (рис. 1).

Регионы ПФО были ранжированы в соответствии с долевыми показателями в регионе и суммарными параметрами. Республика Татарстан занимает первую позицию в списке со значением 32 %. В топ-3 также входят Нижегородская область (16,3 %) и Пермский край (13,2 %), но существенно отстают от лидера. Остальные 11 вузов в совокупности составляют меньше половины показателя уровня сотрудничества с промышленными партнёрами (38,6 %), демонстрируя слабую связь с промышленностью.

Для изучения природы сотрудничества вузов Татарстана с промышленностью и объяснения лидерства региона была составлена диаграмма (рис. 2), содержащая данные обо всех представленных вузах в период с 2020 по 2022 гг.

Диаграмма иллюстрирует преобладание роли головных федеральных вузов (КФУ, КНИТУ, Иннополис, КНИТУ-КАИ и др.) за счёт большего

количества студентов и ресурсов для коопераций и разработки стратегий успешного сотрудничества. По диаграмме заметно, что остальные вузы составляют менее 5 % от общего вклада университетов в промышленные отношения. На основании проведённой оценки, после выявления слабых и сильных стороны республики и примерных лидеров нишевых направлений, развивающихся в области промышленного сотрудничества, может быть применён кластерный анализ, позволяющий выделить группы вузов с наибольшим прогрессом или потенциалом для роста в той или иной сфере. На основе имеющейся статистики вузы были распределены по выделенным кластерам (Таблица 3).

В кластер лидеров технологической модернизации вошёл доминирующий по научным и практическим показателям Казанский федеральный университет, подтвердивший абсолютное лидерство по показателям общей численности слушателей программ ДПО и общего объёма средств от выполнения НИОКР. Это единственный вуз на момент исследования, сумевший превзойти средние значения параметров по Татарстану и выделиться в области научных исследований.

В кластере практико-ориентированных вузов были учтены университеты, отличившиеся по показателям сфер образования и стажировок. В эту группу вошли: ПГУФКСиТ (с наибольшими стабильными показателями предприятий, с которыми были заключены договоры на подготовку специалистов, и числу организаций как баз-практик),

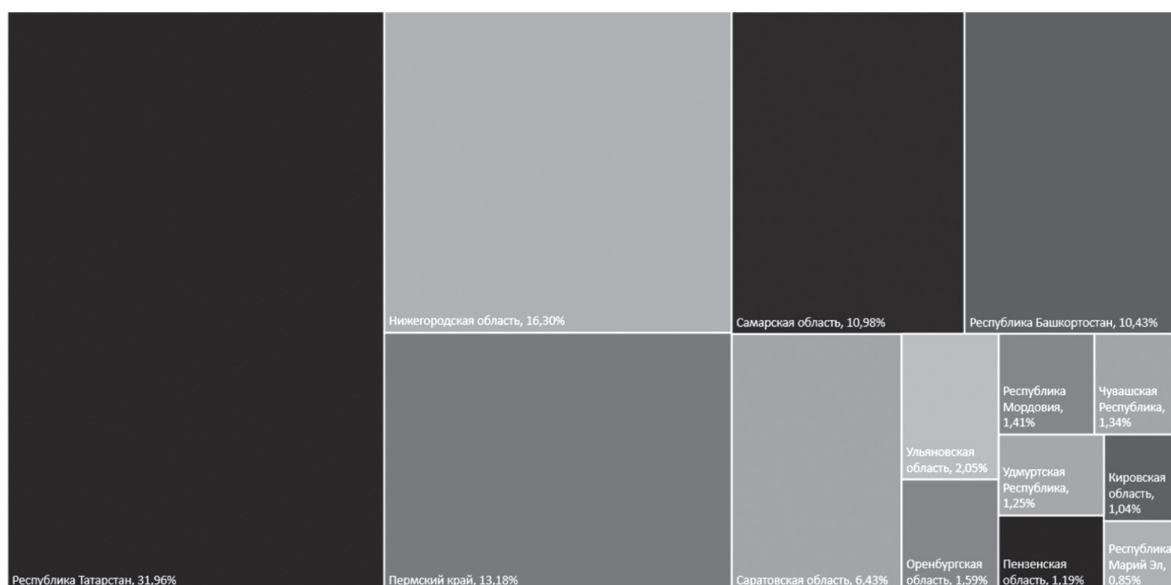


Рис. 1. Распределение регионов по вузовско-промышленному сотрудничеству за 2020-2022 гг.

Fig. 1. Distribution of regions by university-industrial cooperation for 2020-2022

Источник: составлено авторами

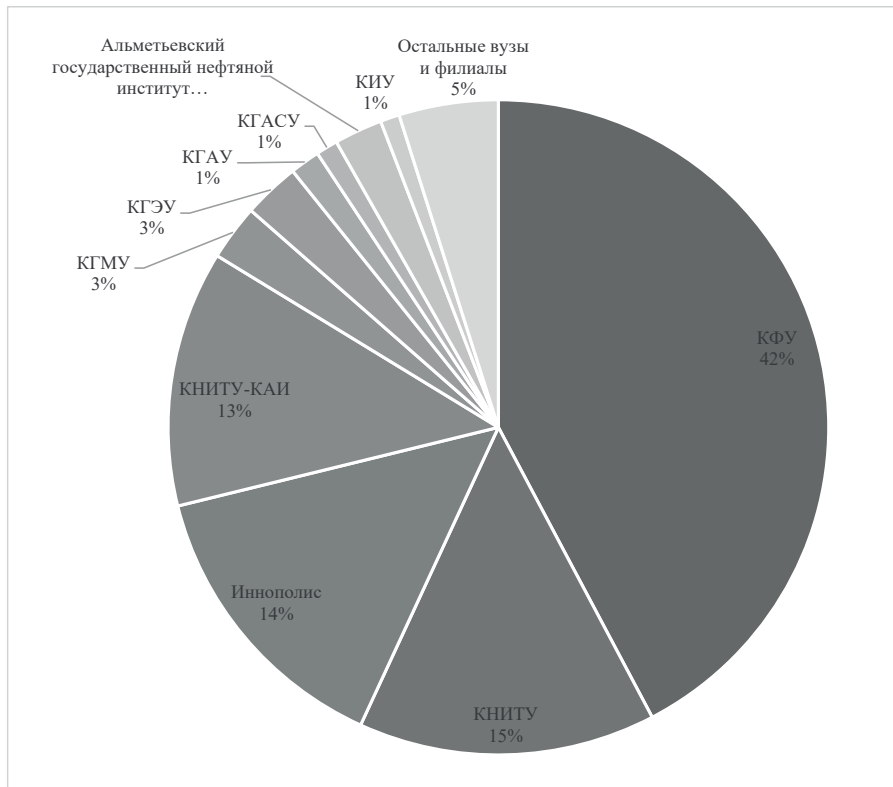


Рис. 2. Доля вузов республики Татарстан в индустриальном партнёрстве  
 Fig. 2. The share of universities of the Republic of Tatarstan in the industrial partnership

Источник: составлено авторами

Таблица 3

**Кластеризация вузов по сотрудничеству с индустриальными партнёрами в сравнении со средними показателями Татарстана**

Table 3

**Clustering of universities in cooperation with industrial partners in comparison to mean indicators of the Republic of Tatarstan**

Наименование кластера	Вузы
Лидеры технологической модернизации	– К(П)ФУ
Практико-ориентированные вузы	– ПГУФКСиТ – Набережночелнинский филиал КИУ им. В. Г. Тимирязова ИЭУП – Казанский кооперативный институт РУК – Университет управления «ТИСБИ» – Казанский ГАУ
Научно-исследовательские центры	– Университет Иннополис – КНИТУ
Аутсайдеры	Академия социального образования, Болгарская исламская академия, Казанский институт предпринимательства и права и другие 24 вуза
Узкие специалисты	– КНИТУ им. А. Н. Туполева-КАИ – КГЭУ – КГМУ – КГАВМ им. Н. Э. Баумана – КГАСУ – КазГИК – Набережночелнинский государственный педагогический университет – Набережночелнинский институт К(П)ФУ – Альметьевский государственный нефтяной институт

Источник: составлено авторами

Университет управления «ТИСБИ» (с большими долями показателей общей численности слушателей программ ДПО и доли корпоративных слушателей), Набережночелнинский филиал КИУ им. В. Г. Тимирязова ИЭУП, Казанский ГАУ и Казанский кооперативный институт РУК (как вузы с превышением средних значений по показателям стажировок и практик и потенциалом наращивания образовательных возможностей).

В кластере научно-исследовательских центров оказались два высших учебных заведения – университет Иннополис и КНИТУ, – которые демонстрируют рекордные значения в сферах финансово-материальной поддержки (НИОКР и РИД) и высокую численность слушателей программ ДПО. Однако для дальнейшего совершенствования им предстоит уделить внимание практическому применению имеющихся исследовательских разработок и научных возможностей.

В кластере узких специалистов оказались вузы, которые отличились в рамках определённого

показателя, но не проявили стабильно высоких (выше медианных) значений в других, чтобы быть определенными в ту или иную подгруппу. В этот кластер вошли: КНИТУ им. А. Н. Туполева-КАИ, КГЭУ, КГМУ, КГАВМ им. Н. Э. Баумана, КГАСУ, КазГИК, Набережночелнинский государственный педагогический университет, Набережночелнинский институт К(П)ФУ, АГНИ. Все остальные вузы, не отличившиеся ни по одному параметру, были определены как аутсайдеры.

В целом, в республике Татарстан доминируют кластеры аутсайдеров и узких специалистов, если сравнить их со средними показателями по региону, в то время как доля остальных трёх кластеров (лидеры технологической модернизации, практико-ориентированные вузы и научно-исследовательские центры) не составляет даже четверти от общего количества учебных заведений. На рис. 3 представлена сложившаяся ситуация в условиях сотрудничества вузов с промышленным сектором в Республике Татарстан.

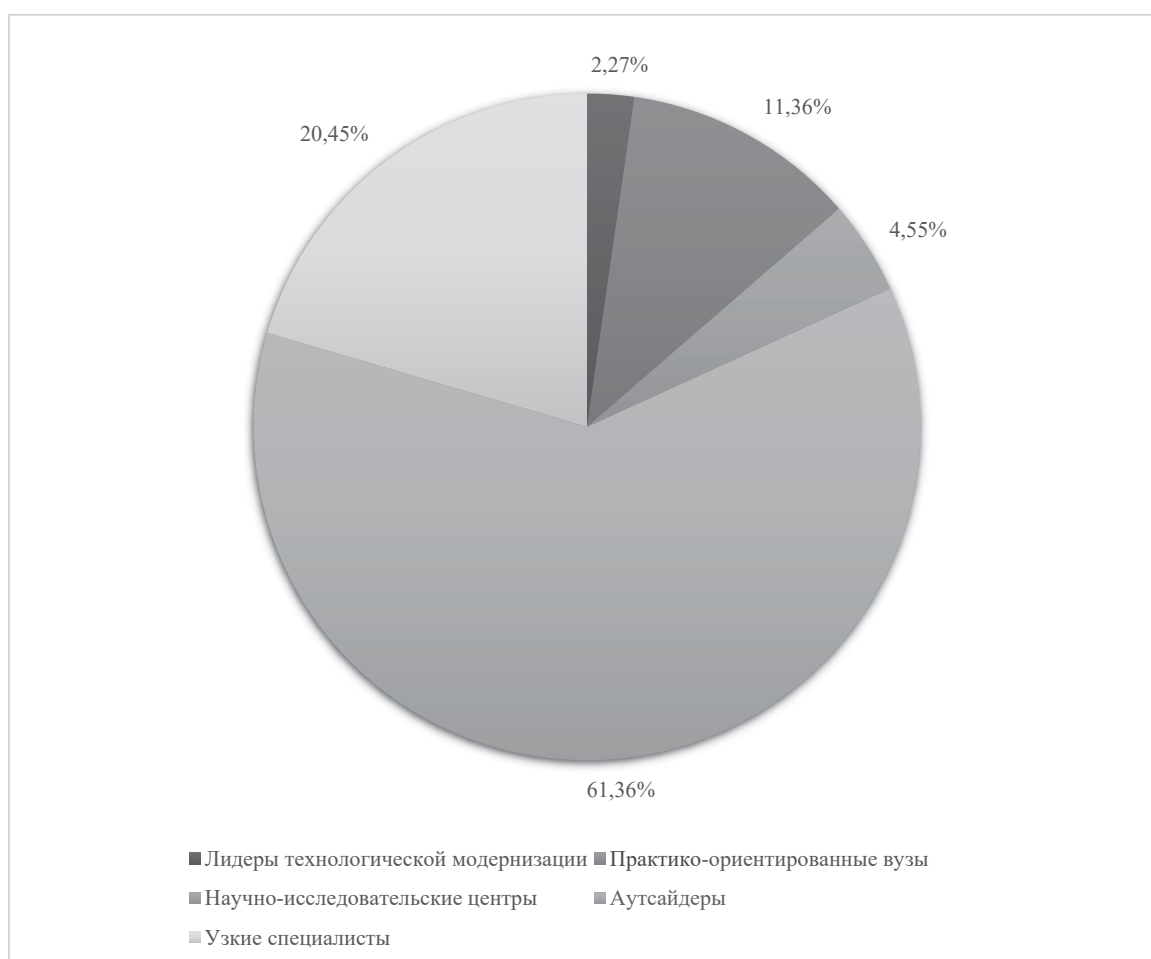


Рис. 3. Долевое распределение кластеров вузов по взаимодействию с промышленными партнёрами

Fig. 3. Shared distribution of university clusters in cooperation with industrial partners

Источники: составлено авторами

Согласно статистике, 16 из 20 филиалов вузов Татарстана попали в кластер аутсайдеров (61,4 %). Это свидетельствует о минимальной вовлечённости районных образовательных учреждений, что приводит к оттоку местных студентов в столичные университеты и истощает ресурсы и запасы вузов. Также по результатам исследования одну пятую часть составляет кластер узких специалистов (20,5 %). Основной причиной невозможности сделать прорыв по остальным параметрам является профилирование вуза. В кластере научно-исследовательских центров главным недостатком университетов Иннополис и КНИТУ является слабая связь научной области с образовательным процессом. Вузы, попавшие в практико-ориентированный кластер, фокусируются на прикладных знаниях в силу своей узкой специализации (спорт, туризм, кооперации). КФУ, занявший самый распространённый кластер, охарактеризовал себя как наиболее адаптированный к индустриальному сотрудничеству университет в условиях технологической модернизации. Его ключевой задачей является масштабирование своей флагманской роли в регионе и улучшение текущих показателей. Это достижимо путём создания межвузовских лабораторий для поддержки региональных и отраслевых вузов. Кооперируясь, учреждения могут помогать друг другу, становиться наставниками, запускать программы менторства и т.д.

Однако если при определении кластеров ориентироваться на сравнение показателей вузов со средними значениями ПФО, а не Республики Татарстан, ситуация меняется. Это связано с тем, что медианные показатели по вузам ПФО в разных сферах и регионах будут отличаться в силу федеральной значимости области, расположения субъекта, численности населения и других причин. К примеру, в Татарстане средние показатели по объёму НИОКР составляют 336 млн. руб., а в ПФО – 67 млн. руб. Это говорит о том, что Татарстан является научно-исследовательским центром за счёт уникальных подходов и инновационных разработок. Параметр доходов от РИД, напротив, в ПФО составляет 401 тыс. руб. в среднем по вузам, а в Татарстане – 139 тыс. руб. Обратная зависимость в доходной стороне научной деятельности может объясняться тем, что в Татарстане благодаря развитым студенческим сообществам, бизнес-инкубаторам и акселераторам ведётся постоянная исследовательская работа внутри индустрии, не требующая дополнительных затрат со стороны предприятий в силу имеющихся возможностей и ресурсов. Также это свидетельствует о наращивании темпов других регионов, стремящихся развивать и внедрять

научные исследования в промышленные кооперации. Показатель количества лицензионных соглашений не сильно отличается (ПФО – 2,24 ед., Татарстан – 3,7 ед.). Татарстан сохраняет преимущество по медианным значениям численности слушателей ДПО – примерно 7 тыс. чел., в то время как в ПФО – около 2 тыс. чел. Это может быть связано со спецификой субъекта: Татарстан является центром притяжения высокообразованных кадров, так как для работы в области нефтехимической промышленности, информационных технологий и т.д. в условиях технологической модернизации требуются профильные навыки. В доле корпоративных слушателей разница не так ощутима и составляет всего 2 %, лидирующую позицию занимает ПФО. Количество предприятий с заключённым договором на подготовку специалистов и организаций как баз-практик в два раза больше в Татарстане, чем в среднем в Приволжье. В интересах промышленности и достижения национальных приоритетов Республика Татарстан ориентируется на практическую составляющую обучения, поскольку внутренние ресурсы позволяют предоставить учащимся широкий выбор организаций для получения опыта и освоения навыков. Проанализировав медианные значения и сравнив их с имеющимися данными по вузам Татарстана, можно увидеть, что сопоставление со средним значением по ПФО меняет ситуацию в корне (Таблица 4).

Благодаря сниженным средним показателям ПФО (они связаны с тем, что округ состоит из 14 разных по инфраструктуре и промышленному уклону регионов) многие вузы смогли «повысить» категорию, перейдя, например, из практико-ориентированных в лидеры (ПГУФКСиТ, КГАУ, ТИСБИ). Это показывает неосведомлённость вузов о важности практического потенциала, поскольку учреждения, преуспевшие в показателях стажировок и практик, сохраняют высокие позиции в научно-исследовательской сфере. Поэтому данное сравнение позволило выявить проблемные направления, на которые вузам нужно выделить ресурсы, чтобы повысить свои показатели и масштабироваться. Иннополис сохраняет лидерство в научном секторе вместе с Альметьевским нефтяным институтом, демонстрирующим потенциал в разработках профиля. Некоторым вузам из аутсайдеров удалось перейти в кластер узких специалистов, но подобное «повышение» не означает, что эти учебные заведения совершили прорыв: перераспределение дало возможность подсветить возможные исходы при наращивании темпов и совершенствовании стратегического менеджмента в индустриальном партнёрстве.

**Кластеризация вузов по сотрудничеству с промышленными партнёрами в сравнении со средними показателями ПФО**

Table 4

**Clustering of universities in cooperation with industrial partners in comparison to the mean indicators of the Volga Federal Region**

Наименование кластера	Вузы
Лидеры технологической модернизации	<ul style="list-style-type: none"> <li>– К(П)ФУ</li> <li>– Университет управления «ТИСБИ»</li> <li>– КГЭУ</li> <li>– Казанский ГАУ</li> <li>– КГАСУ</li> <li>– КНИТУ им. А. Н. Туполева-КАИ</li> <li>– КГМУ</li> <li>– КНИТУ</li> <li>– ПГУФКСиТ</li> </ul>
Практико-ориентированные вузы	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Казанский кооперативный институт РУК</li> <li>– Набережночелнинский филиал КИУ им. В. Г. Тимирязова (ИЭУП)</li> </ul>
Научно-исследовательские центры	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Университет Иннополис</li> <li>– Альметьевский государственный нефтяной институт</li> </ul>
Аутсайдеры	Академия социального образования, Болгарская исламская академия, Казанский институт предпринимательства и права, Казанская государственная консерватория им. Н. Г. Жиганова и другие 20 вузов
Узкие специалисты	<ul style="list-style-type: none"> <li>– КИУ им. В. Г. Тимирязова (ИЭУП)</li> <li>– КГАВМ им. Н. Э. Баумана</li> <li>– КазГИК</li> <li>– Набережночелнинский институт К(П)ФУ</li> <li>– Набережночелнинский филиал Университета управления «ТИСБИ»</li> </ul>

Источник: составлено авторами

Итак, по 7 анализируемым параметрам нами были выделены 5 кластеров вузов региона. Лидеры технологической модернизации – вузы, у которых рассматриваемые показатели выше среднего ПФО по всем 7 параметрам, в частности, высокие показатели по НИОКР, доходам от интеллектуальной деятельности и числу лицензионных соглашений. Результативность вузов в этом кластере соотносится с моделью «предпринимательского университета» [26]. Управленческие решения для данного кластера вузов на региональном уровне могут включать такие меры, как поддержка участия в федеральных программах (например, «Приоритет 2030», ПИШ), стимулирование кооперации с промышленным сектором экономики через гранты или налоговые льготы для предприятий-партнеров, поддержка развития технологических стартапов на базе вузов (акселераторы, венчурные фонды). Что касается менеджмента вузов, решения могут включать меры по углублению коммерциализации НИОКР (расширение патентной деятельности, создание спин-офф компаний), расширение и/или развитие программ корпоративного обучения

(ДПО) для высокотехнологичных предприятий. В данную группу в Республике Татарстан вошёл один из ведущих вузов страны – КФУ.

Практико-ориентированные вузы, где прослеживаются тесные связи с промышленными партнёрами (высокие значения числа предприятий партнёров, баз практик и обучения сотрудников организаций по дополнительным программам). Управленческие решения в рамках данного кластера могут включать создание грантов на модернизацию лабораторий под запросы предприятий, формирование отраслевых советов и пр. Кроме того, вузы могут сделать акцент на увеличение доли практико-ориентированных дисциплин (привлечение специалистов промышленных партнеров), расширение программ корпоративного обучения для предприятий-партнеров, развитие собственных малых инновационных предприятий. Отметим, что в эту группу вошёл филиал регионального технического вуза – Набережночелнинский филиал КИУ имени В. Г. Тимирязова ИЭУП, а также ряд отраслевых учебных заведений – ПГУФКСиТ, Казанский

кооперативный институт РУК, Университет управления «ТИСБИ» и КГАУ.

Научно-исследовательские центры имеют высокие показатели НИОКР, но являются слабыми в плане практической подготовке специалистов и взаимодействия с партнёрами. Университеты этого кластера специализируются на исследованиях, однако демонстрируют разрыв между теорией и практикой [4]. Управленческие решения на региональном уровне могут включать стимулирование кооперации с индустриальным сектором и промышленностью (например, через заказные НИОКР), поддержку создания совместных лабораторий с предприятиями и перевода научных разработок в коммерческие проекты. В самих вузах могут быть приняты следующие решения: развитие прикладных направлений (например, инженерных школ), увеличение числа программ ДПО для бизнеса, привлечение промышленных партнёров к организации практик. Этот кластер включает в себя вузы с фундаментальными исследованиями – университет Иннополис и КНИТУ.

Следующая группа – вузы-аутсайдеры, имеющие низкие показатели по всем направлениям. Они сталкиваются с проблемами, типичными для отдалённых вузов, например, недостатком ресурсов, низкой вовлечённостью в национальные программы, слабую связь с индустрией [27]. Среди управленческих решений могут быть рассмотрены целевое финансирование на развитие ключевых направлений, создание сети партнерств с предприятиями (например, через квоты на практики), в некоторых случаях – рассмотрение вопроса слияния с более крупными и сильными вузами. На уровне вузов могут быть приняты такие решения, как оптимизация структуры (заккрытие невостребованных программ), развитие минимального набора сильных направлений (например, ДПО или прикладные исследования), активное участие в региональных программах развития. Этот кластер включил в себя следующие вузы: Академия социального образования, Болгарская исламская академия, Казанский институт предпринимательства и права, Казанская государственная консерватория имени Н. Г. Жиганова и др. филиалы республики.

Узкие специалисты – группа включает вузы с сильными показателями только по 1–2 параметрам. На региональном уровне могут быть приняты такие решения, как кооперация с лидерами для обмена опытом, поддержка специализации, на уровне вуза – усиление слабых сторон и развитие гибридных программ. Этот кластер включил в себя такие вузы, как КНИТУ им. А. Н. Туполева-КАИ,

КГЭУ, КГМУ и ещё несколько университетов узкоспециализированной направленности.

## Обсуждение

Предложенный кластерный подход и анализ показателей взаимодействия вузов с индустриальными партнёрами в условиях технологической модернизации страны позволили выделить необходимость дифференцированной политики в зависимости от кластера [24]. Для вузов-лидеров приоритетом становится не только поддержка коммерциализации и международной экспансии, но и развитие механизмов трансфера технологий, что подтверждается исследованиями (С. Хитон и др. [28], Й. Кай и др. [29]) необходимости интеграции университетов в инновационные экосистемы и формирования предпринимательских университетов. Практико-ориентированные вузы выигрывают от налаживания связей с бизнесом, что позволяет им быстрее адаптировать образовательные программы и научные исследования под нужды рынка труда и индустрии [30]. Вузы – научные центры, обладая сильным научным потенциалом, нуждаются в усилении прикладной составляющей и развитии каналов коммерциализации результатов исследований, что подтверждается исследованием А. Теран-Бустаманте [31]. Вузам-аутсайдерам может помочь оптимизация или перепрофилирование, а узким специалистам – развитие в нишевых направлениях, что согласуется с выводами исследования М. Санторо о необходимости гибкой и дифференцированной политики поддержки для подобных учебных заведений [32]. Международный опыт показывает, что эффективность таких взаимодействий во многом определяется не только внутренними ресурсами вузов, но и качеством выстроенных партнерских отношений, уровнем доверия, а также наличием институциональных и государственных стимулов [33].

Представленный в данной статье методологический подход и проведённый на его базе анализ позволяет выделить 5 типов вузов и провести оценку эффективности по ключевым направлениям их деятельности в рамках программы технологической модернизации страны. Также такое исследование позволяет выявить дисбалансы: например, разрыв между научной и практической деятельностью, что характерно для многих стран и требует целенаправленных мер по созданию и развитию условий для постепенного наращивания количества совместных проектов [34]. Итоги исследования могут быть применены в определении точек роста научно-образовательного кластера субъекта – какие

вузы могут стать драйверами развития региона, а какие требуют оптимизации.

## Заключение

Практическое применение представленного исследования заключается в диагностике сильных и слабых сторон, выявления ниши развития и разработки стратегии развития для вузов. Для региональных властей и министерств исследование может быть полезно в сфере дифференцированной поддержки развития вузов, оптимизации финансирования, развития кооперации вузов и бизнеса (создания региональных кластеров, повышения инвестиционной привлекательности региона через сильные вузы). Для промышленных партнёров практическая значимость исследования может заключаться в выборе вузов для коллаборации: например, знаний о том, в каком учебном заведении заказывать НИОКР и привлекать практикантов. Такой подход позволяет выявить не только абсолютных лидеров, но и специализированные группы вузов, что важно для разработки адресных мер поддержки. Перспективы развития исследования включают расширение спектра анализируемых показателей с учётом обновления статистических баз, а также проведение адресных опросов с целью детализации и сбора новых, отсутствующих в официальной статистике показателей: например, доли договоров с промышленностью и пр.

### Список литературы

1. *Gataullina A. A., Zhabbarova A. A.* Управление научно-технологическим развитием регионов Приволжского федерального округа: обзор государственных программ // Известия Юго-Западного государственного университета. Серия: Экономика. Социология. Менеджмент. 2024. Т. 14, № 4. С. 126–140. DOI: 10.21869/2223-1552-2024-14-4-126-140.
2. *Weckowska D. M.* Learning in University Technology Transfer Offices: Transactions-Focused and Relations-Focused Approaches to Commercialization of Academic Research // *Technovation*. 2015. Vol. 41–42. P. 62–74. DOI 10.1016/j.technovation.2014.11.003.
3. *Santoro M. D., Chakrabarti A. K.* Building Industry–University Research Centers: Some Strategic Considerations // *International Journal of Management Reviews*. 1999. Vol. 1 (3). P. 225–244. DOI: 10.1111/1468-2370.00014.
4. *Laursen K., Salter A.* Searching High and Low: What Types of Firms Use Universities as a Source of innovation? // *Research Policy*. Vol. 33 (8). P. 1201–1215. DOI: 10.1016/j.respol.2004.07.004.
5. *Меликян А. В.* Факторы результативности научно-исследовательского сотрудничества вузов и бизнеса // *Университетское управление: практика и анализ*. 2024. Т. 28, № 2. С. 96–110. DOI: 10.15826/umpa.2024.02.018.
6. *Серова А. В., Суханова Е. А., Омм М. А.* Как преодолеть разрыв высшего образования с требованиями рынка труда? Организационные модели взаимодействия с работодателями // *Университетское управление: практика и анализ*. 2024. Т. 28, № 2. С. 120–130. DOI: 10.15826/umpa.2024.02.020.
7. *Gataullina A. A., Ildarkhanova A. K.* Research Methodology of Regional Aspect of Management of Engineering Universities // *Mantulenko V. Proceedings of the 4th International Conference Engineering Innovations and Sustainable Development*. Springer, 2025. Vol. 648. P. 423–431. DOI: 10.1007/978-3-031-92520-7\_57.
8. *Kunttu L.* Educational Involvement in Innovative University–Industry Collaboration // *Technology Innovation Management Review*. 2017. Vol. 7 (12). P. 14–22. DOI: 10.22215/timreview/1124.
9. *Perkmann M., Tartari V., McKelvey M., Autio E. et al.* Academic Engagement and Commercialization: A Review of the Literature on University–Industry Relations // *Research Policy*. 2013. Vol. 42 (2). P. 423–442. DOI: 10.1016/j.respol.2012.09.007.
10. *Анциферова И. В., Бельтюкова С. М., Кошин В. А., Анциферова А. С.* Инвестиции в науку как основа эффективного развития региона (на примере Пермского края) // *Экономика и предпринимательство*. 2022. № 11 (148). С. 414–420.
11. *Галиева Л. Э., Чертина И. В.* Влияние государственных инвестиций на развитие образования в России // *Теоретический и практический потенциал современной науки: сборник научных статей*. М.: Перо, 2021. С. 115–120.
12. *Бельмас С. М.* Подготовка кадров для инициирования проектов цифровизации предприятий в Пермском крае // *Шумпетеровские чтения: материалы IX Международной научно-практической конференции, 27–28 января 2020 г. Пермь* : Изд-во Пермского национального исследовательского политехнического университета, 2020. С. 85–92.
13. *Erkkilä T.* Trapped in University Rankings: Bridging Global Competitiveness and Local Innovation // *International Studies in Sociology of Education*. 2020. Vol. 29, iss. 1–2. P. 38–60.
14. *Bürger R., Fiates G. G. S.* Fundamental elements of university-industry interaction from a grounded theory approach // *Innovation & Management Review*. 2024. Vol. 21 (1). P. 28–43. DOI: 10.1108/INMR-08-2021-0156.
15. *Johnston A., Wells P., Woodhouse D.* Examining the roles of universities in place-based industrial strategy: which characteristics drive knowledge creation in priority technologies? // *Regional Studies*. 2021. Vol. 57 (6). P. 1084–1095. DOI: 10.1080/00343404.2021.1956683.
16. *Шильченко Т. Н.* Интеграция образования, науки и бизнеса через кластерные модели для эффективного развития экономики страны // *Вестник Таганрогского института управления и экономики*. 2021. № 2. С. 36–40.
17. *Мутяков С. Н., Ширяев М. В., Яковлева Н. Н.* Кластерная модель взаимодействия технических вузов с промышленными предприятиями // *Экономика промышленности*. 2013. № 4. С. 36–39. DOI: 10.17073/2072-1633-2013-4-36-39.
18. *Шуклина Е. А., Певная М. В.* Предприятия и вузы региона: формы сетевых взаимодействий в оценках экспертов // *Университетское управление: практика и анализ*. 2018. Т. 22, № 3 (115). С. 86–99. DOI: 10.15826/umpa.2018.03.029.

19. *Баласникова Т. С.* Кластерная модель стратегического партнерства предприятий и образовательных организаций // *Профессиональное образование и рынок труда*. 2018. № 1. С. 16–19.
20. *Porter M. E.* *The Competitive Advantage of Nations: With a New Introduction*. New York : The Free Press, 1990. 875 p.
21. *Тайкулакова Г. С., Мырзахмет М. К., Мырзахмет Б. К., Базарханова Г. О.* Анализ предпринимательской активности региональных университетов в процессе создания промышленных кластеров // *Economy: strategy and practice*. 2024. № 19 (2). С. 100–122. DOI: 10.51176/1997-9967-2024-2-100-122.
22. *Шкарина Т. Ю., Пузырева А. А., Трущенко А. Н.* Модели взаимодействия между образованием и бизнесом: анализ, тенденции и перспективы // *Известия Тульского государственного университета. Технические науки*. 2024. Вып. 8. С. 64–69. DOI: 10.24412/2071-6168-2024-8-64-65.
23. *Курбатова М. В., Казан Е. С., Вишкова А. А.* Региональное развитие: проблемы формирования и реализации научно-технического потенциала // *TERRA ECONOMICUS*. 2018. Т. 16, № 1. С. 101–117.
24. *Сафиуллин М. Р., Гатауллина А. А., Ильдарханова А. К., Динмухаметова А. А.* Разработка индекса развития региональной высшей школы (на примере регионов Российской Федерации) // *Российский экономический журнал*. 2023. № 5. С. 97–111. DOI: 10.52210/01309757\_2023\_5\_97.
25. *Сафиуллин М. Р., Гатауллина А. А., Ильдарханова А. К., Кузьмишин И. А.* Кластеризация регионов российской федерации по уровню развития высшей школы и конкурентоспособности экономики // *Университетское управление: практика и анализ*. 2023. Т. 27, № 4. С. 23–42. DOI: 10.15826/umpra.2023.04.031.
26. *Etzkowitz H.* The norms of entrepreneurial science: cognitive effects of the new university-industry linkages // *Research Policy*. 1998. Vol. 27. P. 823–833. DOI: 10.1016/S0048-7333(98)00093-6.
27. *Benneworth P., Kitagawa F.* Universities and Regional Development in the Periphery // *The International Encyclopedia of Higher Education Systems and Institutions*. 2017. P. 1–7. DOI: 10.1007/978-94-017-9553-1\_353-1.
28. *Heaton S., Siegel D., Teece D.* Universities and innovation ecosystems: a dynamic capabilities perspective // *Industrial and Corporate Change*. 2019. Vol. 28 (4). P. 1–19. DOI: 10.1093/ICC/DTZ038.
29. *Cai Y., Ferrer B., Lastra J.* Building University-Industry Co-Innovation Networks in Transnational Innovation Ecosystems: Towards a Transdisciplinary Approach of Integrating Social Sciences and Artificial Intelligence // *Sustainability*. 2019. Vol. 11, nr 17. DOI: 10.3390/SU11174633.
30. *Shtykhno D., Petrov A.* Interaction between higher educational institutions and their partners // *Scientific Works of the Free Economic Society of Russia*. 2023. Vol. 243, nr 5. P. 85–97. DOI: 10.38197/2072-2060-2023-243-5-85-97.
31. *Terán-Bustamante A., Martínez-Velasco A., López-Fernández A.* University–Industry Collaboration: A Sustainable Technology Transfer Model // *Administrative Sciences*. 2021. Vol. 11, nr 4. DOI: 10.3390/admsci11040142.
32. *Santoro M., Chakrabarti A.* Firm size and technology centrality in industry-university interactions // *Research Policy*. 2002. Vol. 31. P. 1163–1180. DOI: 10.1016/S0048-7333(01)00190-1.
33. *Evans N., Miklošik A., Du J.* University-industry collaboration as a driver of digital transformation: Types, benefits and enablers // *Heliyon*. 2023. Vol. 9. DOI: 10.1016/j.heliyon.2023.e21017.
34. *Hailu A.* The role of university–industry linkages in promoting technology transfer: implementation of triple helix model relations // *Journal of Innovation and Entrepreneurship*. 2024. Vol. 13. P. 1–17. DOI: 10.1186/s13731-024-00370-y

### References

- Gataullina A. A., Zyabbarova A. A. Upravlenie nauchno-tehnologicheskimi razvitiem regionov Privolzhskogo federal'nogo okruga: obzor gosudarstvennykh programm [Management of scientific and technological regional development in the Volga Federal District: review of government programs]. *Izvestiya Yugo-Zapadnogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Ekonomika. Sociologiya. Menedzhment*, 2024, vol. 14 (4), pp. 126–140. doi 10.21869/2223-1552-2024-14-4-126-140 (In Russ.).
- Weckowska D. M. Learning in University Technology Transfer Offices: Transactions-Focused and Relations-Focused Approaches to Commercialization of Academic Research. *Technovation*, 2015, vol. 41–42, pp. 62–74. doi 10.1016/j.technovation.2014.11.003 (In Eng.).
- Santoro M. D., Chakrabarti A. K. Building Industry–University Research Centers: Some Strategic Considerations. *International Journal of Management Reviews*, 1999, vol. 1 (3), pp. 225–244. doi 10.1111/1468-2370.00014 (In Eng.).
- Laursen K., Salter A. Searching High and Low: What Types of Firms Use Universities as a Source of Innovation? *Research Policy*, vol. 33 (8), pp. 1201–1215. doi 10.1016/j.respol.2004.07.004 (In Eng.).
- Melikyan A. V. Faktory rezul'tativnosti nauchno-issledovatel'skogo sotrudnichestva vuzov i biznesa [Performance factors of research cooperation between universities and business]. *Universitetskoe upravlenie: praktika i analiz*, 2024, vol. 28 (2), pp. 96–110. doi 10.15826/umpra.2024.02.018 (In Russ.).
- Serova A. V., Suhanova E. A., Ott M. A. Kak preodolet' razryv vysshego obrazovaniya s trebovaniyami rynka truda? Organizacionnye modeli vzaimodejstviya s rabotodatelayami [How to overcome the gap between higher education and labor market requirements? Organizational models for interaction with employers]. *Universitetskoe upravlenie: praktika i analiz*, 2024, vol. 28 (2), pp. 120–130. doi 10.15826/umpra.2024.02.020 (In Russ.).
- Gataullina A. A., Ildarkhanova A. K. Research Methodology of Regional Aspect of Management of Engineering Universities. In: Mantulenko V. Proceedings of the 4th International Conference Engineering Innovations and Sustainable Development. Springer, 2025, vol. 648, pp. 423–431. doi: 10.1007/978-3-031-92520-7\_57 (In Eng.).
- Kunttu L. Educational Involvement in Innovative University–Industry Collaboration. *Technology Innovation Management Review*, 2017, vol. 7 (12), pp. 14–22. doi 10.22215/timreview/1124 (In Eng.).
- Perkmann M., Tartari V., McKelvey M., Autio E. et al. Academic Engagement and Commercialization: A Review of the

Literature on University–Industry Relations. *Research Policy*, 2013, vol. 42 (2), pp. 423–442. doi 10.1016/j.respol.2012.09.007 (In Eng.).

10. Anciferova I. V., Beltyukova S. M., Koshin V. A., Anciferova A. S. Investicii v nauku kak osnova effektivnogo razvitiya regiona (na primere Permskogo kraja) [Investments in science as a basis for effective regional development (on the example of the Perm Region)]. *Ekonomika i predprinimatel'stvo*, 2022, vol. 11 (148), pp. 414–420. (In Russ.).

11. Galieva L. E., Chertina I. V. Vliyanie gosudarstvennykh investitsii na razvitie obrazovaniya v Rossii [The impact of public investments on the development of education in Russia]. In: Teoreticheskii i prakticheskii potentsial sovremennoi nauki: sbornik nauchnykh statei [Theoretical and practical potential of modern science: collection of scientific articles], Moscow, Pero, 2021, pp. 115–120. (In Russ.).

12. Bel'mas S. M. Podgotovka kadrov dlya initsirovaniya proektov tsifrovizatsii predpriyatii v Permskom krae [Training of personnel for initiating digitalization projects at enterprises in the Perm Region]. In: Shumpeterovskie chteniya: materialy IX Mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii, 27–28 yanvarya 2020 g [Shumpeter Readings: Proceedings of the 9th international scientific and practical conference, January 27–28, 2020], Perm', Izd-vo Permskogo natsional'nogo issledovatel'skogo politekhnicheskogo universiteta, 2020, pp. 85–92. (In Russ.).

13. Erkkilä T. Trapped in University Rankings: Bridging Global Competitiveness and Local Innovation. *International Studies in Sociology of Education*, 2020, vol. 29, iss. 1–2, pp. 38–60. (In Eng.).

14. Bürger R., Fiates G. G. S. Fundamental elements of university–industry interaction from a grounded theory approach. *Innovation & Management Review*, 2024, vol. 21 (1), pp. 28–43. doi 10.1108/INMR-08-2021-0156 (In Eng.).

15. Johnston A., Wells P., Woodhouse D. Examining the roles of universities in place-based industrial strategy: which characteristics drive knowledge creation in priority technologies? *Regional Studies*, 2021, vol. 57 (6), pp. 1084–1095. doi 10.1080/00343404.2021.1956683 (In Eng.).

16. Shilchenko T. N. Integratsiya obrazovaniya, nauki i biznesa cherez klasternye modeli dlya effektivnogo razvitiya ekonomiki strany [Integration of education, science, and business through cluster models for the effective development of the country's economy]. *Vestnik Taganrogskego instituta upravleniya i ekonomiki*, 2021, vol. 2, pp. 36–40. (In Russ.).

17. Mityakov S. N., Shiryaev M. V., Yakovleva N. N. Klaster'naya model' vzaimodejstviya tekhnicheskikh vuzov s promyshlennymi predpriyatiyami [Cluster model of interaction between technical universities and industrial enterprises]. *Ekonomika promyshlennosti*, 2013, vol. 4, pp. 36–39. DOI: 10.17073/2072-1633-2013-4-36-39 (In Russ.).

18. Shuklina E. A., Pevnaya M. V. Predpriyatiya i vuzy regiona: formy setevykh vzaimodejstviy v otsenkakh ekspertov [Enterprises and universities of the region: forms of network interactions in expert assessments]. *Universitetskoe upravlenie: praktika i analiz*, 2018, vol. 22, nr 3 (115), pp. 86–99. doi 10.15826/umpa.2018.03.029. (In Russ.).

19. Balyasnikova T. S. Klaster'naya model' strategicheskogo partnerstva predpriyatii i obrazovatel'nykh organizatsii [Cluster model of strategic partnership of enterprises and educational

organizations]. *Professional'noe obrazovanie i ryok truda*, 2018, vol. 1, pp. 16–19. (In Russ.).

20. Porter M. E. The Competitive Advantage of Nations: With a New Introduction. New York, The Free Press, 1990, 875 p. (In Eng.).

21. Taikulakova G. S., Myrzakhmet M. K., Myrzakhmet B. K., Bazarkhanova G. O. Analiz predprinimatel'skoi aktivnosti regional'nykh universitetov v protsesse sozdaniya promyshlennykh klasterov [Analysis of entrepreneurial activity of regional universities in the process of creating industrial clusters]. *Economy: strategy and practice*, 2024, vol. 19 (2), pp. 100–122. doi 10.51176/1997-9967-2024-2-100-122 (In Russ.).

22. Shkarina T. Yu., Puzyreva A. A., Trushchenko A. N. Modeli vzaimodejstviya mezhdru obrazovaniem i biznesom: analiz, tendentsii i perspektivy [Models of interaction between education and business: analysis, trends and prospects]. *Izvestiya Tul'skogo gosudarstvennogo universiteta. Tekhnicheskie nauki*, 2024, vol. 8, pp. 64–69. doi 10.24412/2071-6168-2024-8-64-65. (In Russ.).

23. Kurbatova M. V., Kagan E. S., Vshivkova A. A. Regional'noe razvitie: problemy formirovaniya i realizatsii nauchno-tekhnicheskogo potentsiala [Regional development: problems of formation and realization of scientific and technical potential]. *TERRA ECONOMICUS*, 2018, vol. 16, nr 1, pp. 101–117. (In Russ.).

24. Safiullin M. R., Gataullina A. A., Il'darkhanova A. K., Dinmukhametova A. A. Razrabotka indeksa razvitiya regional'noi vysshei shkoly (na primere regionov Rossiiskoi Federatsii) [Formulation of regional higher school development index (using regions of the Russian Federation as a case of study)]. *Rossiiskii ekonomicheskii zhurnal*, 2023, nr 5, pp. 97–111. doi 10.52210/0130-9757\_2023\_5\_97. (In Russ.).

25. Safiullin M. R., Gataullina A. A., Il'darkhanova A. K., Kuz'mishin I. A. Klasterizatsiya regionov rossiiskoi federatsii po urovnyu razvitiya vysshei shkoly i konkurentosobnosti ekonomiki [Russian regions clustering by the level of higher education development and economic competitiveness]. *Universitetskoe upravlenie: praktika i analiz*, 2023, vol. 27, nr 4, pp. 23–42. doi 10.15826/umpa.2023.04.031. (In Russ.).

26. Etzkowitz H. The norms of entrepreneurial science: cognitive effects of the new university–industry linkages. *Research Policy*, 1998, vol. 27, pp. 823–833. doi 10.1016/S0048-7333(98)00093-6. (In Eng.).

27. Benneworth P., Kitagawa F. Universities and Regional Development in the Periphery. *The International Encyclopedia of Higher Education Systems and Institutions*, 2017, p. 1–7. doi 10.1007/978-94-017-9553-1\_353-1. (In Eng.).

28. Heaton S., Siegel D., Teece D. Universities and innovation ecosystems: a dynamic capabilities perspective. *Industrial and Corporate Change*, 2019, vol. 28 (4), pp. 1–19. doi 10.1093/ICC/DTZ038. (In Eng.).

29. Cai Y., Ferrer B., Lastra J. Building University–Industry Co-Innovation Networks in Transnational Innovation Ecosystems: Towards a Transdisciplinary Approach of Integrating Social Sciences and Artificial Intelligence. *Sustainability*, 2019, vol. 11, nr 17. doi 10.3390/SU11174633. (In Eng.).

30. Shtykhno D., Petrov A. Interaction between higher educational institutions and their partners. *Scientific Works of the Free Economic Society of Russia*, 2023, vol. 243, nr 5, pp. 85–97. doi 10.38197/2072-2060-2023-243-5-85-97. (In Eng.).

31. Terán-Bustamante A., Martínez-Velasco A., López-Fernández A. University–Industry Collaboration: A Sustainable Technology Transfer Model. *Administrative Sciences*, 2021, vol. 11, nr 4. doi 10.3390/admsci11040142. (In Eng.).
32. Santoro M., Chakrabarti A. Firm size and technology centrality in industry–university interactions. *Research Policy*, 2002, vol. 31, pp. 1163–1180. doi 10.1016/S0048-7333(01)00190-1. (In Eng.).
33. Evans N., Miklošik A., Du J. University–industry collaboration as a driver of digital transformation: Types, benefits and enablers. *Heliyon*, 2023, vol. 9. doi 10.1016/j.heliyon.2023.e21017 (In Eng.).
34. Hailu A. The role of university–industry linkages in promoting technology transfer: implementation of triple helix model relations. *Journal of Innovation and Entrepreneurship*, 2024, vol. 13, p. 1–17. doi 10.1186/s13731-024-00370-y (In Eng.).

#### Информация об авторах / Information about the authors

**Гатауллина Алия Аюповна** – кандидат экономических наук, доцент кафедры проектного менеджмента и оценки бизнеса Института управления, экономики и финансов, Казанский (Приволжский) федеральный университет; a.shugaepova@mail.ru; ORCID 0000-0001-5361-7360.

**Зяббарова Алина Айратовна** – ассистент кафедры проектного менеджмента и оценки бизнеса Института управления, экономики и финансов, Казанский (Приволжский) федеральный университет; AliAZyabbarova@kpfu.ru; ORCID 0009-0006-1360-506X.

**Федотова Арина Романовна** – студент Института управления, экономики и финансов, Казанский (Приволжский) федеральный университет; ARFedotova@kpfu.ru; ORCID 0009-0001-0364-6005.

**Aliya A. Gataullina** – PhD (Economics), Associate Professor of the Department of Project Management and Business Evaluation, Institute of Management, Economics and Finance, Kazan Federal University; a.shugaepova@mail.ru; ORCID 0000-0001-5361-7360.

**Alina A. Zyabbarova** – Assistant of the Department of Project Management and Business Evaluation, Institute of Management, Economics and Finance, Kazan Federal University; AliAZyabbarova@kpfu.ru; ORCID 0009-0006-1360-506X.

**Arina R. Fedotova** – Student of the Institute of Management, Economics and Finance, Kazan Federal University; ARFedotova@kpfu.ru; ORCID 0009-0001-0364-6005.

## ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ В АГРАРНЫХ УНИВЕРСИТЕТАХ РОССИИ

*А. З. Улимбашев*

*Санкт-Петербургский государственный аграрный университет  
196601, Россия, Санкт-Петербург, Пушкин, Петербургское шоссе, д. 2;  
Ulimbashev\_A@inbox.ru*

*Аннотация.* В статье анализируется состояние и развитие предпринимательского образования в российских аграрных университетах с использованием эмпирических данных, полученных с применением ручного контент-анализа топ-10 аграрных университетов страны. Основными направлениями исследования являются программы и курсы предпринимательского образования, внеучебное обучение предпринимательству и инфраструктура поддержки предпринимательского образования в аграрных университетах. Основные результаты исследования: дана количественная характеристика предпринимательским программам и курсам, реализуемым в аграрных университетах, с последующим выявлением отраслевой компоненты в них; выявлено распределение предпринимательских программ по направлениям; установлена степень представленности в предпринимательских программах курсов, действительно формирующих предпринимательские компетенции, в том числе соответствующие требованиям агробизнеса; определены особенности и содержание внеучебной работы по обучению предпринимательству в аграрных университетах; изучен опыт построения инфраструктуры поддержки предпринимательского образования в аграрных университетах. Научная новизна работы определяется полученными результатами о состоянии предпринимательского образования в аграрных университетах страны и раскрытием проблем, сдерживающих его развитие. Научная ценность работы определяется представленными материалами и выводами, вносящими вклад в изучение предпринимательского образования в высшей школе, раскрывающими особенности предпринимательского образования в отраслевых (аграрных) университетах и обосновывающими необходимость дальнейших исследований в данном направлении с использованием перекрестных данных. Целевая аудитория статьи – руководители университетов и структурных подразделений, ответственные за инновационное развитие вуза, разработчики программ, а также исследователи, преподаватели и эксперты в области развития предпринимательства. *Ключевые слова:* предпринимательское образование, экосистема предпринимательства, студенческое предпринимательство, аграрные университеты

*Для цитирования:* Улимбашев А. З. Предпринимательское образование в аграрных университетах России // Университетское управление: практика и анализ. 2025. Т. 29, № 3. С. 134–148. DOI: 10.15826/umpa.2025.03.025

## ENTREPRENEURIAL EDUCATION IN RUSSIAN AGRARIAN UNIVERSITIES

*A. Z. Ulimbashev*

*Saint Petersburg State Agrarian University  
2 Peterburgskoye Highway, Pushkin, Saint Petersburg, 196601, Russian Federation;  
Ulimbashev\_A@inbox.ru*

*Abstract.* The article analyzes the state and development of entrepreneurial education in Russian agrarian universities based on empirical data obtained through manual content analysis of the top ten agrarian universities in the country. The study focuses on entrepreneurship education programs and courses, extracurricular entrepreneurship training, and the infrastructure supporting entrepreneurial education in agrarian universities. The main results include a quantitative characterization of entrepreneurship programs and courses implemented in agrarian universities, followed by the identification of their sectoral components; an analysis of the distribution of entrepreneurship programs by field; an assessment of the extent to which the courses within these programs truly develop entrepreneurial competencies, including those aligned with agribusiness requirements; an examination of the features and content of extracurricular

entrepreneurship training; and an overview of the experience of building entrepreneurship education support infrastructure in agrarian universities. The scientific novelty of the research lies in the assessment of the current state of entrepreneurial education in the nation's agrarian universities and the identification of barriers hindering its development. The article is intended for university administrators and unit heads responsible for institutional innovation, program developers, as well as researchers, educators, and experts in the field of entrepreneurship development.

*Keywords:* entrepreneurial education, entrepreneurship ecosystem, student entrepreneurship, agrarian universities

*For citation:* Ulimbashev A. Z. Entrepreneurial Education in Russian Agrarian Universities. *University Management: Practice and Analysis*, 2025, vol. 29, nr 3, pp. 134–148. doi 10.15826/umpa.2025.03.025 (In Russ.).

## Введение

На сегодняшний день в отечественной науке существует проблема отсутствия всестороннего осмысленного представления об уровне развития и особенностях предпринимательского образования в российских аграрных университетах, а также факторах, подходах и методах формирования предпринимательских компетенций и экосистем аграрных высших учебных заведений как по определению основных поставщиков кадров для сферы предпринимательства в агропромышленном комплексе страны.

Научная значимость обозначенной проблемы определяется, с одной стороны, той ролью, которую играют аграрные вузы в подготовке специалистов для агропромышленного комплекса в различных областях, с другой – влиянием предпринимательских компетенций как на профессиональную адаптацию будущих специалистов, так и на их выбор предпринимательства в качестве основной траектории карьерного развития.

Специфика аграрной экономики определяет необходимость разработки и реализации образовательных программ, формирующих соответствующие профессиональные компетенции (*hard skills* или «жесткие») будущих специалистов для целей развития АПК и сельских территорий, с чем с известной степенью успешности справляются аграрные вузы. Вместе с тем мировые тренды общественного и технологического развития диктуют определенные требования к высшему аграрному образованию, повышая значимость предпринимательских компетенций (в том числе *soft skills* – «надпрофессиональных» или «мягких») для студентов и выпускников как фактора выбора ими карьерного пути, эффективности их профессиональной или предпринимательской деятельности. Развитие предпринимательских инициативы и компетенций является, таким образом, необходимой, но принципиально новой задачей аграрного образования в стране.

Высокий уровень предпринимательского образования в аграрных вузах является условием развития малого и среднего агропредпринимательства,

ускорения инновационного развития агропромышленного комплекса и повышения эффективности аграрного сектора, что способствует достижению приоритетных стратегических целей страны. Предпринимательское образование становится предпосылкой для трансформации самой системы аграрного образования с учетом новых вызовов, переходу к модели Университет 3.0 [1], что повышает ее конкурентоспособность и успешность в выполнении своих функций и предполагает реализацию «третьей миссии» университетами как активными участниками социально-экономических и культурных трансформаций в обществе наряду с образованием и исследованием [2–3], а также модели синергетического взаимодействия реального сектора экономики с образовательными учреждениями, предполагающей активное развитие инновационного предпринимательства через трансфер технологий [4].

Вместе с тем данные национального отчета «Глобальное исследование предпринимательского духа студентов»<sup>1</sup> показывают негативную динамику в обучении предпринимательству и сохраняющуюся на сегодняшний день относительно низкую вовлеченность вузов страны в процесс создания и внедрения дисциплин и программ по предпринимательству в учебный процесс по сравнению с международной выборкой, что согласуется с мнением руководителей образовательных организаций [5].

Целью настоящего исследования является оценка состояния и развития предпринимательского образования в российских аграрных университетах. Предметом исследования выступают условия и особенности его реализации, а объектом исследования – предпринимательское образование в аграрных университетах России.

## Теоретическая основа исследования

Предпринимательское образование имеет своей целью обучение предпринимательству как особому направлению деятельности и привитие

<sup>1</sup> GUESS. URL: <https://www.guesssurvey.org/> (дата обращения 7.06.2025).

учащимся навыков для становления успешным предпринимателем [6] с применением традиционных и экспериментальных методов [7–9]. При этом в отечественной [10] и зарубежной [11–14] науке и практике предпочтение отдается применению экспериментальных методов, так как именно в обучении «для» и «через» предпринимательство формируется высокий уровень мотивации к предпринимательской деятельности и приобретаются навыки, необходимые для ее эффективной реализации.

В основе современного предпринимательского образования лежит компетентностный подход, обучение в рамках которого основано на пяти ключевых компетенциях по В. Johannisson [13]. Продвигаемая в Европе структура предпринимательских компетенций [15], которая должна стать в определенном регионе ориентиром для любой инициативы в области предпринимательского образования, а также реализуемые в отдельных университетах страны внутренние образовательные стандарты в области предпринимательства [16] и рекомендуемый к внедрению в России профессиональный стандарт предпринимателя [17] подчеркивают значимость «мягких» навыков (мотивации, лидерства, умения работать в команде, тайм-менеджмента и т.д.). Вместе с тем отсутствует единое мнение по вопросам, связанным с тем, как именно учить предпринимательству, то есть как выстраивать модели формирования предпринимательских компетенций и практику обучения в университетах [18–26], что свидетельствует о сложности и многофакторности данного процесса, а также перспективах для научных поисков в этой области.

В соответствии с концепцией предпринимательской экосистемы, применяемой для исследования в том числе университетского управления [27], предпринимательское образование осуществляется не только через реализацию отдельных предпринимательских программ, модулей обучения и курсов, но и через выстраивание системы образовательных технологий (проектное обучение, стартапы как дипломы и т.п.) и образовательных мероприятий по обучению предпринимательству (мастер-классы, воркшопы, обучающие семинары и т.п.), а также развитую инфраструктуру поддержки предпринимательства, включая цифровые сервисы (бизнес-инкубаторы, акселераторы, технопарки и т.п.) [28], позволяющие в полной мере применять известные методы и подходы и повышающие эффективность формирования предпринимательских компетенций обучающихся, что является основной отличительной чертой предпринимательского университета (Университет 3.0) [1].

В отечественной системе высшего образования реализуется два подхода к выстраиванию экосистемы предпринимательского образования: систематический (продвижение предпринимательского курса, развитие необходимой инфраструктуры, широкий охват инициатив по продвижению и вовлечению, координация) и ситуационный подходы (направленность на решение текущих задач конкретных заинтересованных лиц, включая развитие студенческих проектов и наполнение проектами акселератора) [29]. Вместе с тем имеющиеся в отечественной литературе исследования, посвященные описанию отдельных кейсов по выстраиванию системы (модели) предпринимательского образования в университете [30–37], демонстрируют наличие специфических особенностей подобной системы в целом и ее элементов в частности, в том числе в зависимости от вида и отраслевой принадлежности образовательной организации.

Несмотря на разработанность теоретических концепций и имеющийся задел для исследования предпринимательского образования в отечественной системе высшего образования, вопросы, связанные с предпринимательским образованием в аграрных университетах, остаются без должного внимания. В литературе подчеркивается значимость предпринимательских компетенций для развития предпринимательской инициативы студентов аграрных университетов и выявляется приоритетность роли образовательных организаций в данном процессе [38], но эмпирические исследования в отдельных аграрных университетах страны показывают, что лишь 12,5 % студентов аграрных направлений демонстрируют наличие способностей к предпринимательству [39], а большая часть учащихся не имеет намерений заниматься предпринимательством в целом (в частности, в сфере сельского хозяйства) [40], что свидетельствует о серьезных проблемах обучения предпринимательству, в том числе отраслевому, в аграрных университетах. Вместе с тем присутствие среди вузов-лидеров страны по доле дисциплин в учебных планах бакалавриата и магистратуры, обеспечивающих предпринимательские soft skills, Российского государственного аграрного университета – МСХА имени К. А. Тимирязева [41] – может косвенно указывать на дифференциацию аграрных университетов по уровню развития предпринимательского образования. В целом, имеющиеся исследования подтверждают существование в отечественном аграрном образовании проблем с созданием условий для формирования предпринимательских компетенций студентов и определяют необходимость

более глубокого изучения предпринимательского образования в аграрных университетах.

## Методика исследования

В работе проведен анализ системы образовательных программ и курсов, мероприятий и технологий обучения предпринимательству, а также инфраструктуры поддержки предпринимательского образования университетов, подведомственных Министерству сельского хозяйства РФ, входящих одновременно в топ-10 аграрных вузов Национального рейтинга университетов<sup>2</sup> (Интерфакс) и топ-10 аграрных вузов Национального агрегированного рейтинга<sup>3</sup> (Агрегатор независимой оценки высшего образования) по итогам 2024 года. По данному критерию в выборку попали следующие учебные заведения<sup>4</sup>: РГАУ-МСХА имени К. А. Тимирязева, Кубанский ГАУ, Ставропольский ГАУ, Уральский ГАУ, Башкирский ГАУ, Омский ГАУ и Санкт-Петербургский ГАУ.<sup>5</sup>

В качестве предпринимательских рассматриваются программы и курсы, в рамках которых, судя по названию, должно происходить формирование предпринимательских компетенций – они содержат слова «бизнес» и «предпринимательство». В работе данные программы и курсы с некоторой долей условности будут называться «предпринимательскими». Подобный подход применялся в работах, например, Ключева А. К., Яшина А. А. и др. [41] при изучении предпринимательского образования в университетах страны.

Для достижения цели исследования использовался количественный и качественный контент-анализ открытых данных, в частности, по предпринимательской инфраструктуре и образованию в университетах, опубликованных на официальных сайтах учебных заведений. Они являются основным источником информации о реализуемых программах, результатах деятельности и направлениях развития учебного заведения. Контент-анализ является одним из широко используемых

для подобных целей методов исследования, применявшихся в работах, например, Ключева А. К. при оценке масштабов предпринимательского образования и видов реализуемых программ в российских университетах [41], Сорокина П. С. для выявления и классификации навыков как заявленных результатов обучения по предпринимательским программам и курсам всемирно признанных университетов [42] и университетов постсоветского пространства [34], и др.

Таким образом, в работе использовалась информация по образовательным программам и курсам, представленная в подразделе «Образование» раздела «Сведения об образовательной организации» официальных сайтов анализируемых университетов. Для подсчета количества, уточнения названия и содержания программ и курсов применялся ручной способ. По элементам предпринимательской инфраструктуры использовалась информация из подраздела «Структура и органы управления образовательной организацией» с последующим переходом (при наличии) на web-страницу структурного подразделения, являвшегося, по нашему мнению, частью инфраструктуры поддержки предпринимательского образования университета. В качестве источника информации о мероприятиях и технологиях обучения предпринимательству послужили публикации пресс-служб учебных заведений на сайте организации, поиск которых производился с использованием внутрисайтовой поисковой системы. Собранные данные были проанализированы с использованием методов описательной статистики (расчет средних значений, долей, относительных частот) и общедоступных статистических программ.

## Результаты и обсуждение

Предпринимательские программы в аграрных университетах реализуются на уровне как бакалавриата, так и магистратуры (Таблица 1).

Количество «предпринимательских» программ уровня бакалавриата в аграрных университетах в среднем составляет 5 ед., а магистратуры – 2,6 ед. В целом, по количеству предпринимательских программ уровня бакалавриата и магистратуры анализируемые университеты из топ-10 аграрных вузов страны сопоставимы друг с другом, за исключением РГАУ, который реализует 261 образовательную программу на двух уровнях обучения, в том числе 18 предпринимательских программ, опережая по этим показателям идущие следом КубГАУ и СтГАУ более чем в два раза.

Доля предпринимательских программ уровня бакалавриата в общем количестве программ

<sup>2</sup> Национальный рейтинг университетов. URL: <https://best-edu.ru/ratings/national/nacionalnyj-rejting-universitetov-interfaks?name=&vedom=11390&grade=&> (дата обращения: 07.06.2025).

<sup>3</sup> Национальный агрегированный рейтинг. URL: [https://best-edu.ru/ratings/national/nacionalnyj-agregirovannyj-rejting?name=&vedom=11390&is\\_fil=0&league=&#franking](https://best-edu.ru/ratings/national/nacionalnyj-agregirovannyj-rejting?name=&vedom=11390&is_fil=0&league=&#franking) (дата обращения: 07.06.2025).

<sup>4</sup> Порядок их представления здесь и далее в таблицах соответствует их месту в Национальном агрегированном рейтинге.

<sup>5</sup> Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии – МВА имени К. И. Скрябина – не была включена в выборку, несмотря на присутствие в топ-10 по двум рейтингам, так как является академией и реализует узкоспециализированные образовательные программы в соответствии с профилем.

**Количественные показатели по предпринимательским программам  
в аграрных университетах**

Table 1

**Quantitative indicators for entrepreneurship programs in agricultural universities**

	РГАУ <sup>1</sup>	КубГАУ <sup>2</sup>	СтГАУ <sup>3</sup>	УрГАУ <sup>4</sup>	БГАУ <sup>5</sup>	ОмГАУ <sup>6</sup>	СПбГАУ <sup>7</sup>	Ср. знач.
Количество образовательных программ, всего (бакалавриат), ед.	156	72	61	28	60	47	38	66
Количество образовательных программ, всего (магистратура), ед.	105	56	66	10	43	30	25	47,8
Количество «предпринимательских» программ (бакалавриат), ед.	11	4	5	3	4	4	4	5
Доля «предпринимательских» программ на уровне бакалавриата в общем количестве программ бакалавриата, %	7,1	5,6	8,2	10,7	6,7	8,5	10,5	8,1
Количество «предпринимательских» программ (магистратура), ед.	7	3	3	1	1	1	2	2,6
Доля «предпринимательских» программ на уровне магистратуры в общем количестве программ магистратуры, %	6,7	5,4	4,5	10,0	2,3	3,3	8,0	5,7
Доля «предпринимательских» программ в общем количестве образовательных программ вуза, %	6,9	5,5	6,3	10,5	4,9	6,5	9,5	7,1

<sup>1</sup> Рассчитано и составлено по данным с офиц. сайта: URL: <https://www.timacad.ru/sveden/education/eduop/> (дата обращения: 07.06.2025).

<sup>2</sup> Рассчитано и составлено по данным с офиц. сайта: URL: <https://kubsau.ru/sveden/education/2023/0406eduop.php> (дата обращения: 07.06.2025).

<sup>3</sup> Рассчитано и составлено по данным с офиц. сайта: URL: <https://stgau.ru/sveden/education/eduop/> (дата обращения: 07.06.2025).

<sup>4</sup> Рассчитано и составлено по данным с офиц. сайта: URL: <https://urgau.ru/sveden/education/#8-informatsiya-ob-obrazovatelnoj-programme> (дата обращения: 07.06.2025).

<sup>5</sup> Рассчитано и составлено по данным с офиц. сайта: URL: [https://www.bsau.ru/sveden/education/?SHOWALL\\_1=1](https://www.bsau.ru/sveden/education/?SHOWALL_1=1) (дата обращения: 07.06.2025).

<sup>6</sup> Рассчитано и составлено по данным с офиц. сайта: URL: <http://omgau.ru/sveden/education/eduop/> (дата обращения: 07.06.2025).

<sup>7</sup> Рассчитано и составлено по данным с офиц. сайта: URL: <https://spbgau.ru/sveden/education/> (дата обращения: 07.06.2025).

университета в среднем составляет 8,1 % по выборке. Лидерство по данному показателю принадлежит УрГАУ (10,7 %) и СПбГАУ (10,5 %), что определяется, при прочих условиях, относительно малым количеством реализуемых этими учебными заведениями образовательных программ на уровне бакалавриата по сравнению с остальными университетами, представленными в выборке. Доля предпринимательских программ на уровне магистратуры в общем количестве магистерских программ университета в среднем по выборке составляет 5,7 %, а в общем количестве образовательных программ университетов по двум уровням образования – 7,1 %.

Таким образом, наблюдается практически всеобщая вовлеченность аграрных университетов в обучение предпринимательству. Все аграрные

университеты из топ-10 по двум рейтингам, представленные в выборке, реализуют предпринимательские программы и в бакалавриате, и в магистратуре, но обучение предпринимательству ведется преимущественно на уровне бакалавриата. Среднее число предпринимательских программ в аграрных университетах по двум уровням образования превышает показатели университетов страны по итогам 2019 года [43], что свидетельствует, при прочих условиях, о позитивных изменениях в предпринимательском образовании, в том числе в системе аграрного образования. Вместе с тем среднее количество подобных программ на уровне магистратуры в четырех университетах из выборки, не входящих в топ-3, ниже показателя 2019 года [43], что не может оцениваться удовлетворительно. В целом, проведенный анализ позволяет заключить, что для системы

аграрного образования характерной является относительно низкая ориентированность на реализацию предпринимательских программ.

Предпринимательские программы уровня бакалавриата в аграрных университетах реализуются по 11 направлениям (рис. 1).

Наибольшая доля предпринимательских программ уровня бакалавриата сосредоточена на «Агроинженерии» (20 %) что отражает отраслевую специфику. Образовательная программа «Технические системы в агробизнесе» реализуется практически в каждом из представленных университетов. Программа, в сущности, поддерживает предпринимательскую деятельность, направлена на формирование жестких навыков, связанных с организацией и повышением эффективности обслуживания и эксплуатации сельхозтехники, а также некоторых мягких навыков, развивающих у студентов социально-личностные качества, которые могут быть применены и в рамках предпринимательства.

Поддерживающими предпринимательскую деятельность являются и большинство других «предпринимательских» программ, реализуемых аграрными университетами по неэкономическим направлениям. При этом соотношение профильных (жестких) и предпринимательских (жестких и мягких) навыков в образовательной программе под одним названием различается в зависимости от университета. Так, например, в программе «Агробизнес», которая реализуется в ОмГАУ и УрГАУ, доля курсов в учебном плане, формирующих жесткие и мягкие навыки в области организации и ведения агробизнеса, составляет лишь 3 % и 6 % соответственно, при этом специализированные курсы, формирующие жесткие предпринимательские навыки, отсутствуют. В программе «Агробизнес» РГАУ доля подобных курсов в учебном плане составляет 11 %, они более разнообразны и направлены в том числе на формирование жестких предпринимательских навыков,

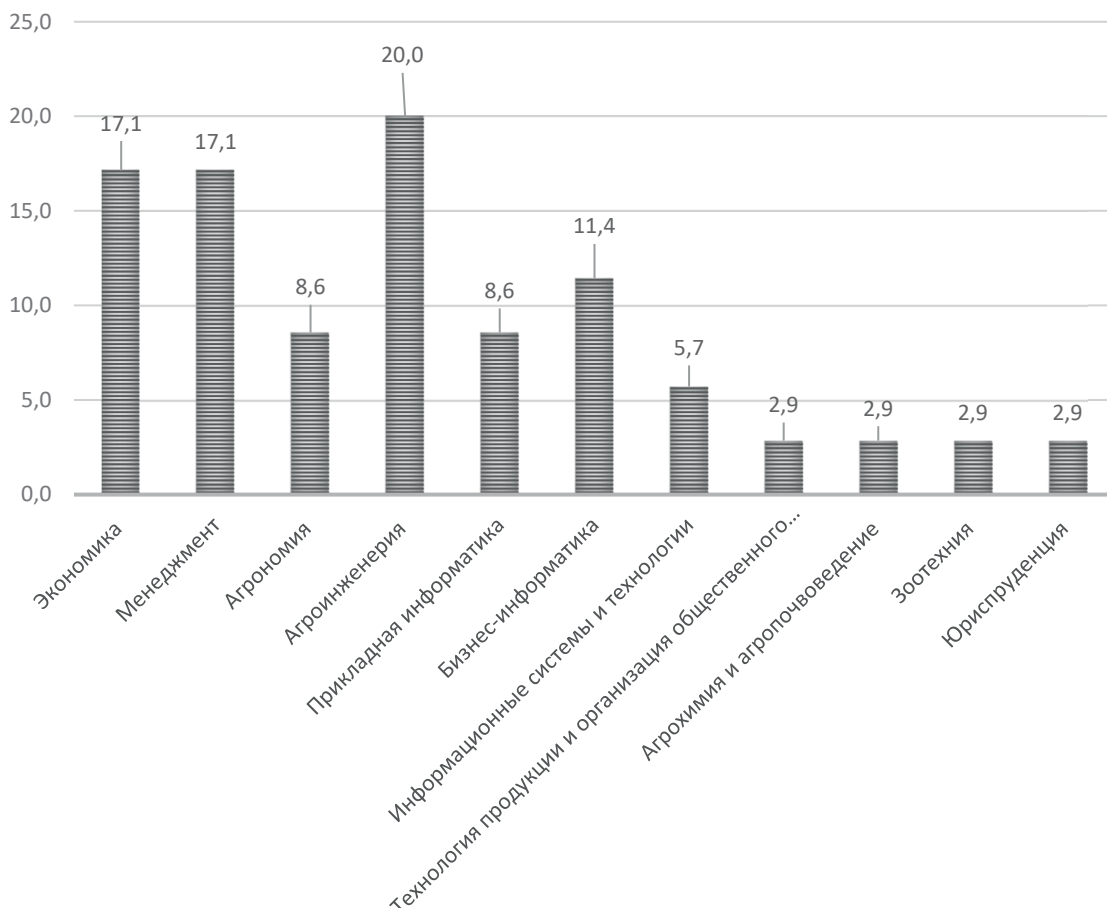


Рис. 1. Распределение предпринимательских программ аграрных университетов по направлениям, уровень бакалавриата, %\*

Fig. 1. Distribution of entrepreneurship programs of agricultural universities by areas, bachelor's level, %

\* Рассчитано и составлено с использованием данных с официальных сайтов университетов, вошедших в выборку.

хотя доля таких курсов существенно меньше, чем профильных. При этом программа позволяет получить вторую квалификацию, где некоторые курсы способствуют углублению предпринимательских компетенций.

Значительная часть предпринимательских программ представлены по направлениям «Экономика» (17,1 %) и «Менеджмент» (17,1 %). Вместе с тем нужно отметить, что больше половины этих программ реализуются в РГАУ. Половина университетов, представленных в выборке, не реализуют предпринимательские программы на экономическом направлении, три организации – на менеджменте. БГАУ в принципе не реализует предпринимательские программы в рамках «Экономики» и «Менеджмента». В предпринимательских программах по этим направлениям ожидаемо присутствует больше курсов, формирующих как жесткие, так и мягкие предпринимательские навыки, и, что характерно, по отдельным функциональным группам – компонентам предпринимательства: учет, финансы, аналитика, организация и управление бизнесом и бизнес-процессами. Вместе с тем только в программах, реализуемых в РГАУ, в достаточной мере присутствует отраслевая специфика, в том числе формирование жестких навыков в соответствии с профессиональными стандартами, связанными непосредственно с сельским хозяйством (например, преподаются зоотехния, агрономия и т.п.).

Предпринимательские программы уровня магистратуры в аграрных университетах реализуются

по 6 направлениям (рис. 2). Основная доля программ на этом уровне приходится на направление подготовки «Экономика» (44,4 %), они реализуются в 5 университетах из выборки.

На этом уровне образования также наблюдается различие между университетами в наполнении образовательных программ курсами, которые обеспечивают формирование жестких и мягких предпринимательских навыков. Но, в отличие от программ уровня бакалавриата, наполненность программ здесь выше, в том числе с учетом отраслевой специфики ведения бизнеса. Например, у программы «Агробизнес», реализуемой БГАУ, доля «предпринимательских» курсов в общем объеме программы составляет около 25 %, основная их часть направлена на формирование мягких предпринимательских навыков.

Таким образом, большая часть реализуемых в аграрных университетах предпринимательских программ, особенно на уровне магистратуры, приходится на направления «Экономика» и «Менеджмент», что является традиционным для предпринимательского образования в стране [41]. Подобная ситуация при прочих равных может снижать конкурентоспособность [44] предпринимательских программ аграрных университетов перед классическими или экономическими университетами, особенно по тем программам, которые не учитывают отраслевой аспект. Отсутствие упора на агробизнес (что будет дополнительно подтверждено ниже) является характерной чертой

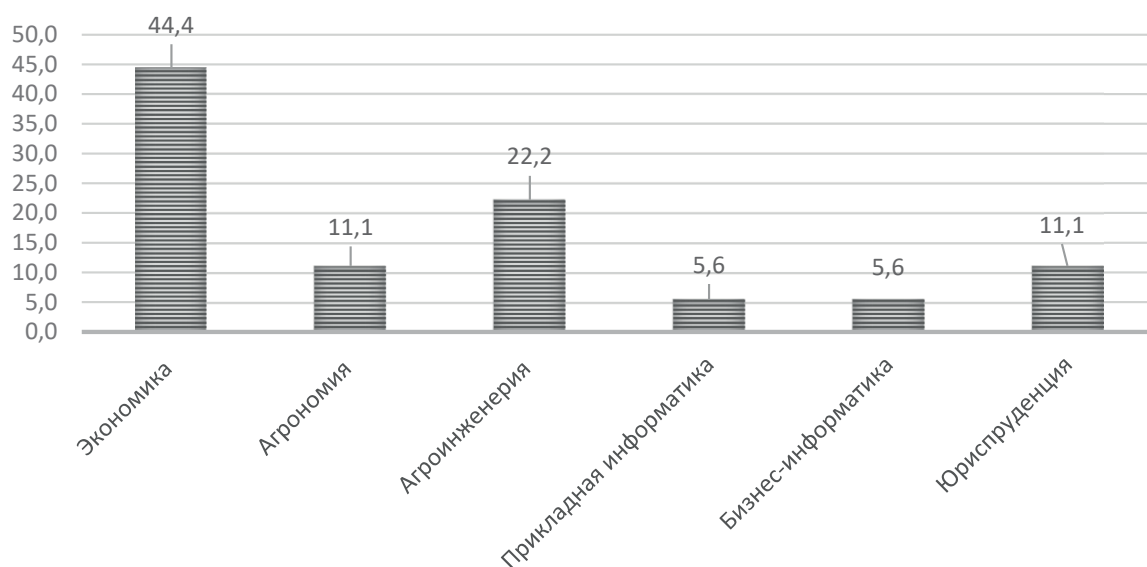


Рис. 2. Распределение предпринимательских программ аграрных университетов по направлениям, уровень магистратуры\*

Fig. 2. Distribution of entrepreneurship programs in agricultural universities by areas, master's level

\* Рассчитано и составлено с использованием данных с официальных сайтов университетов, вошедших в выборку.

существенной части предпринимательских программ аграрных университетов.

По количеству предпринимательских курсов, которые читаются не только в рамках соответствующих программ, в университетах из выборки наблюдается более сильная дифференциация, чем по общему количеству предпринимательских программ (Таблица 2).

Приведенные в таблице 2 данные позволяют установить, что по количеству предпринимательских курсов на обоих уровнях – бакалавриата и магистратуры – лидирует СтГАУ. Наблюдается сильный разброс по количеству предпринимательских курсов среди аграрных университетов. Так, среднее их количество на уровне бакалавриата в трех ведущих аграрных университетах (РГАУ, КубГАУ, СтГАУ) превышает средний показатель по остальным университетам из выборки в три раза, а на уровне магистратуры – в шесть раз. Значительная доля читаемых в бакалавриате и магистратуре предпринимательских курсов (61 %) приходится на программы, реализуемые по направлениям «Экономика» и «Менеджмент».

Наблюдается некоторый дефицит курсов, формирующих жесткие и мягкие предпринимательские навыки, в рамках предпринимательских программ аграрных университетов по неэкономическим направлениям. В некоторых случаях в подобной программе может вообще отсутствовать предпринимательский курс. В предпринимательских программах по направлениям «Экономика» и «Менеджмент» ситуация более позитивная, но остается проблема, связанная с количеством

программ со сбалансированными курсами, формирующими жесткие и мягкие предпринимательские навыки, а также жесткие профессиональные навыки в соответствии с профессиональными стандартами, которые связаны непосредственно с сельским хозяйством.

Проведенный анализ предпринимательских программ и курсов в системе аграрного образования позволяет прийти к выводу, что в аграрных университетах отсутствуют согласованные подходы к содержанию и структуре таких программ, что в целом характерно для предпринимательского образования в стране [41], хотя в некоторых случаях университеты реализуют программы с идентичным названием. Подобная ситуация все еще определяется отсутствием в стране профессионального стандарта специалиста по решению предпринимательских задач [17], и, соответственно, единой методологии обучения предпринимательству, которая учитывала бы и отраслевую специфику. Предпринимательские программы аграрных университетов в большинстве случаев носят имитационный характер, не формируют предпринимательских навыков в области открытия, ведения и ликвидации бизнеса, в том числе с учетом отраслевой специфики, что также соответствует положению дел в предпринимательском образовании в целом по стране [41; 43].

В аграрных университетах применяются различные технологии обучения предпринимательству и проводятся внеучебные мероприятия по формированию предпринимательских компетенций (Таблица 3).

Таблица 2

**Количественные показатели по предпринимательским курсам в аграрных университетах\*, формирующим предпринимательские hard skills\*\***

Table 2

**Quantitative indicators of entrepreneurship courses in agricultural universities that develop entrepreneurial hard skills**

	РГАУ	КубГАУ	СтГАУ	УрГАУ	БГАУ	ОмГАУ	СПбГАУ	Ср. знач.
Количество курсов по «предпринимательству», бакалавриат, ед.	30	28	38	14	13	4	9	19,4
в том числе читаемых в рамках направлений «Экономика» и «Менеджмент», ед.	22	25	22	3	4	3	4	11,8
Количество курсов по «предпринимательству», магистратура, ед.	17	30	44	4	6	7	2	15,7
в том числе читаемых в рамках направлений «Экономика» и «Менеджмент», ед.	10	23	27	1	2	4	0	9,5

\* Рассчитано и составлено с использованием данных с офиц. сайтов университетов, вошедших в выборку.

\*\* Некоторые курсы читаются в университете на уровне как бакалавриата, так и магистратуры. Указанные в таблице цифры не учитывают подобные пересечения.

## Технологии и мероприятия по формированию предпринимательских компетенций в аграрных университетах\*

Table 3

## Technologies and activities for formation of entrepreneurial competencies in agricultural universities

Технологии, мероприятия**	РГАУ	КубГАУ	СтГАУ	УрГАУ	БГАУ	ОмГАУ	СПБГАУ	n, %
Программа «Стартап как диплом»	+	+	+	–	+	+	–	71,4
Конкурсы, чемпионаты, хакатоны по предпринимательству	+	+	+	–	+	+	+	85,7
Образовательные интенсивы, курсы, акселераториумы по предпринимательству	+	+	+	–	+	–	–	57,1
Деловые (бизнес) игры, тренинги, выезды	+	+	+	+	+	+	+	100
Дискуссии, лекции и мастер-классы с привлечением экспертов и предпринимателей	+	+	+	+	+	+	+	100

\* Составлено с использованием данных с офиц. сайтов университетов, вошедших в выборку.

\*\* Знак «+» – технологии применяются, мероприятия реализуются; знак «–» – технологии не применяются, мероприятия не реализуются.

С 2022 года, в соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки России<sup>6</sup>, в большей части университетов из выборки реализуется программа «Стартап как диплом», и студенты могут разрабатывать и защищать ВКР в виде стартап-проектов. Университеты проводят конкурсы бизнес-идей в рамках как всероссийских проектов («Приоритет 2030»), «Платформа университетского технологического предпринимательства», «Агротехнологии будущего», «Я в деле» и т.п.), так и внутренних («Агро-Старт» регионального уровня (СПБГАУ) и т.д.). Наиболее распространенными технологиями и мероприятиями в обучении предпринимательству в аграрных университетах являются деловые (бизнес) игры и организации встреч с бизнес-экспертами в разных форматах, при этом спикерами выступают как бизнес-коучи<sup>7</sup>, так и представители бизнес-структур<sup>8</sup> и власти<sup>9</sup>.

Таким образом, в аграрных университетах с разной степенью интенсивности проводится работа по формированию предпринимательской культуры и компетенций во внеучебное время. Несмотря

<sup>6</sup> Письмо Минобрнауки России от 29 сентября 2022 г. № МН-11/3030 «О направлении методических рекомендаций».

<sup>7</sup> Например, см.: 7 ноября в вузе прошел тренинг, участниками которого стали 67 студентов Уральского государственного аграрного университета. URL: <https://urgau.ru/104-novosti/3739-studenty-urgau-okunulis-v-mir-startapov-i-biznesa> (дата обращения: 07.06.2025).

<sup>8</sup> Например, см.: Лекция от ведущих практиков аграрного бизнеса. URL: <https://kubsau.ru/events/news/lektsiya-ot-vedushchikh-praktikov-agrarnogo-biznesa/> (дата обращения: 07.06.2025).

<sup>9</sup> Например, см.: Лекция о развитии молодежного предпринимательства в Ленинградской области для студентов Санкт-Петербургского ГАУ. URL: [https://spbgau.ru/press-center/news/novosti/lektsiya-o-razviti-molodezhnogo-predprinimatelstva-v-leningradskoy-oblasti-dlya-studentov-sankt-pet/?sphrase\\_id=330753](https://spbgau.ru/press-center/news/novosti/lektsiya-o-razviti-molodezhnogo-predprinimatelstva-v-leningradskoy-oblasti-dlya-studentov-sankt-pet/?sphrase_id=330753) (дата обращения: 07.06.2025).

на наибольшую распространенность среди реализуемых технологий и мероприятий деловых (бизнес) игр и встреч с предпринимателями и экспертами по бизнесу, наблюдается недостаточная вовлеченность действующих аграрных предпринимателей во внеучебные мероприятия, что не позволяет в полной мере реализовать экспериментальный подход в обучении и отрицательно влияет на формирование мотивации студентов именно к аграрному предпринимательству, тем более в условиях, когда преподаватели не всегда имеют соответствующий опыт. Не все аграрные университеты даже из топ-10 внедрили программу «Стартап как диплом», что, с одной стороны, сдерживает развитие предпринимательского обучения в этих вузах, с другой – является косвенным показателем относительно низкого уровня развития предпринимательского образования в учебном заведении. В целом, проведение комплекса (запуск серии) внеучебных мероприятий, посвященных предпринимательству, в аграрных университетах стимулируется участием в международных или всероссийских молодежных конкурсах идей и проектов, что характеризует работу университетов по организации и проведению внутренних мероприятий как неудовлетворительную.

Наиболее распространенными элементами инфраструктуры поддержки предпринимательского образования в университетах из выборки являются бизнес-инкубаторы и образовательные технопарки (Таблица 4).

По количеству функционирующих элементов инфраструктуры поддержки предпринимательского

### Инфраструктура поддержки предпринимательского образования в университетах<sup>1</sup>

Table 4

#### Infrastructure for supporting entrepreneurship education in universities

Элементы <sup>2</sup>	РГАУ	КубГАУ	СтГАУ	УрГАУ	БГАУ	ОмГАУ	СПбГАУ	n, %
Кафедра предпринимательства (бизнеса)	–	–	+	–	–	–	–	14,2
Бизнес-инкубатор	+ <sup>3</sup>	–	–	–	+ <sup>4</sup>	+ <sup>5</sup>	–	42,8
Школа предпринимательства (бизнеса)		+ <sup>6</sup>	+ <sup>7</sup>	–	–	–	–	28,5
Лаборатория предпринимательства (бизнеса)	–	–	+ <sup>8</sup>	–	+ <sup>9</sup>	–	–	28,5
Стартап-центр (студия)	–	+ <sup>10</sup>	+ <sup>11</sup>	–	–	–	–	28,5
Предпринимательская «Точка кипения»	+ <sup>12</sup>	–	+ <sup>13</sup>	–	–	–	–	28,5
Технопарки	–	+ <sup>14</sup>	+ <sup>15</sup>	–	+ <sup>16</sup>	–	–	42,8

<sup>1</sup> Составлено с использованием данных с официальных сайтов университетов, вошедших в выборку.

<sup>2</sup> Знак «+» – элемент присутствует в предпринимательской экосистеме университета; знак «–» – элемент в ней не присутствует.

<sup>3</sup> Отраслевой аграрный бизнес-инкубатор. URL: <https://www.timacad.ru/about/struktura-universiteta/nauchnye-podrazdeleniia/otraslevoi-agrarnyi-biznes-inkubator> (дата обращения: 07.06.2025).

<sup>4</sup> Инновационный бизнес-инкубатор с/х тематики «Колос». URL: [https://www.bsau.ru/innovation/business\\_development/](https://www.bsau.ru/innovation/business_development/) (дата обращения: 07.06.2025).

<sup>5</sup> «Inc Omsk SAU». URL: <https://www.omgau.ru/inc/ob-inkubatore.php> (дата обращения: 07.06.2025).

<sup>6</sup> «Школа бизнеса КубГАУ». URL: <https://kubsau.ru/events/announcements/shkola-biznesa-kubanskogo-gau/> (дата обращения: 07.06.2025).

<sup>7</sup> Школа молодого предпринимателя. URL: [https://old.stgau.ru/cft/mt/young\\_entre/](https://old.stgau.ru/cft/mt/young_entre/) (дата обращения: 07.06.2025).

<sup>8</sup> Учебно-практическая лаборатория «Бизнес-центр трансфера технологий». URL: <https://stgau.ru/sveden/struct/> (дата обращения: 07.06.2025).

<sup>9</sup> Лаборатория предпринимательства. URL: [https://www.bsau.ru/news/details.php?ID=74305&sphrase\\_id=398685](https://www.bsau.ru/news/details.php?ID=74305&sphrase_id=398685) (дата обращения: 07.06.2025).

<sup>10</sup> Стартап-студия КубГАУ открыта для студентов! URL: <https://kubsau.ru/events/news/startap-studiya-kubgau-otkryta-dlya-studentov/> (дата обращения: 07.06.2025).

<sup>11</sup> Стартап-центр. URL: [https://stgau.ru/science/divisions\\_and\\_collegial\\_bodies/startup\\_Center](https://stgau.ru/science/divisions_and_collegial_bodies/startup_Center) (дата обращения: 07.06.2025).

<sup>12</sup> Открытие пространства «Точка кипения ТИМИРЯЗЕВКА». URL: <https://www.timacad.ru/announcements/otkrytie-prostranstva-tochka-kipeniia-timiryazevka> (дата обращения: 07.06.2025).

<sup>13</sup> Студенты Ставропольского ГАУ осваивают цифровые подходы в земледелии. URL: [https://old.stgau.ru/news/news\\_detail.php?ID=244092](https://old.stgau.ru/news/news_detail.php?ID=244092) (дата обращения: 07.06.2025).

<sup>14</sup> Учебно-опытное хозяйство «Кубань». URL: [https://kubsau.ru/events/news/pervye\\_rezultaty\\_sovmestnoy\\_raboty/](https://kubsau.ru/events/news/pervye_rezultaty_sovmestnoy_raboty/) (дата обращения: 07.06.2025).

<sup>15</sup> Молодежный технопарк «SmartAgro». URL: [https://old.stgau.ru/prioritet2030/strategicheskiye\\_proyekty/molod\\_politik/smartagro/](https://old.stgau.ru/prioritet2030/strategicheskiye_proyekty/molod_politik/smartagro/) (дата обращения: 07.06.2025).

<sup>16</sup> Образовательный технопарк «Колосок». URL: <https://www.bsau.ru/news/details.php?ID=22720> (дата обращения: 07.06.2025).

образования лидером среди аграрных университетов, представленных в выборке, является СтГАУ. В двух университетах из выборки – УрГАУ и СПбГАУ – отсутствуют представленные элементы инфраструктуры поддержки предпринимательского образования.

Несмотря на то, что большая часть аграрных университетов обладает соответствующей инфраструктурой поддержки предпринимательского образования, в целом наблюдается относительно низкая степень внедрения данных элементов в сравнении с ведущим в этом аспекте СтГАУ и лучшими кейсами построению подобной инфраструктуры в столичных и региональных вузах [28]. При этом анализ показал, что толчком к формированию и развитию инфраструктуры

поддержки предпринимательского образования в аграрных университетах является участие в федеральных проектах, в частности, в программе «Платформа университетского технологического предпринимательства»<sup>10</sup>, что характеризует недостаточную заинтересованность университетов в совершенствовании данной системы через реализацию собственных инициатив.

В целом анализ показывает, что в большинстве аграрных университетов из выборки ведется систематическая работа по выстраиванию экосистемы предпринимательского образования, имеется инфраструктура поддержки (соответствующая

<sup>10</sup> Платформа университетского технологического предпринимательства. URL: <https://univertechpred.ru/> (дата обращения: 07.06.2025).

критериям четвертой группы университетов по уровню развития предпринимательского образования по классификации Широковой Г. В. [45]), требующая совершенствования и дальнейшего развития, в том числе за счет собственных инициатив.

### Заключение

В результате проведенного исследования выявлены особенности и следующие проблемы предпринимательского образования в аграрных университетах страны:

- при практически всеобщей вовлеченности аграрных университетов в обучение предпринимательству наблюдается их сильная дифференциация по количеству предпринимательских курсов и в целом низкая ориентированность на реализацию предпринимательских программ;

- предпринимательские программы аграрных университетов в большинстве случаев носят имитационный характер и не формируют необходимые для эффективной деятельности компетенции;

- реализация большей части предпринимательских программ, особенно на уровне магистратуры в рамках направлений «Экономика» и «Менеджмент», а также дефицит предпринимательских курсов, формирующих жесткие и мягкие предпринимательские навыки в предпринимательских программах по неэкономическим направлениям, значительно снижает количество студентов-аграриев, получающих возможность формирования предпринимательских компетенций;

- низкая интеграция отраслевой компоненты в предпринимательские программы и внеучебную деятельность, в том числе недостаточная вовлеченность действующих аграрных предпринимателей во внеучебные мероприятия;

- относительно слабое развитие инфраструктуры поддержки предпринимательского образования в большинстве аграрных университетов и недостаточное количество собственных инициатив по выстраиванию экосистемы предпринимательского образования – ориентация на комплекс мероприятий, предлагаемых органами исполнительной власти в сфере образования и науки, что сдерживает развитие предпринимательского образования в аграрных университетах, в том числе с учетом отраслевой компоненты.

Результаты исследования демонстрируют соответствие тенденций развития предпринимательского образования в аграрных университетах страны системе высшего образования в целом. Вместе с тем есть основания утверждать, что в аграрных университетах уровень развития предпринимательского

образования и инфраструктуры его поддержки ниже, чем в классических, несмотря на значимость для одной из приоритетных отраслей экономики. В этой связи существует необходимость выработки комплексных решений и усиления работы по развитию предпринимательского образования в аграрных вузах при взаимодействии университетов, власти и бизнеса. Роль бизнеса в этих процессах является одной из главных, учитывая важность участия опытных предпринимателей в процессе обучения как условие реализации экспериментального подхода и повышения эффективности предпринимательского образования.

Данное исследование вносит вклад в изучение предпринимательского образования в высшей школе: впервые с использованием перекрестных данных дается количественная характеристика программам и курсам обучения предпринимательству, выявляются особенности внеучебных мероприятий по обучению предпринимательству в отечественных аграрных университетах с определением степени присутствия в них отраслевой компоненты, производится оценка инфраструктуры поддержки предпринимательского образования с уточнением ее элементов и их распространенности в отечественной системе аграрного образования. Представлены аргументированные выводы об уровне развития и проблемах предпринимательского образования в аграрных университетах России.

Вместе с тем результаты данного исследования необходимо рассматривать с учетом имеющихся ограничений. Во-первых, в него вошли не все аграрные университеты России, а входящие в число лучших по двум рейтингам, и экстраполировать полученные выводы на всю систему высшего аграрного образования следует с определенной долей условности. Во-вторых, были изучены не все элементы инфраструктуры поддержки предпринимательского образования, не рассматривались образовательные программы уровня специалитета и среднего профессионального образования, реализуемые в аграрных университетах. Не получили оценку институциональная среда и уровень развития предпринимательской культуры в университетах, также являющиеся факторами предпринимательского образования. Изучение данных элементов университетской среды, способствующих обучению предпринимательству, в том числе с применением экосистемного подхода, а также соотношения мягких и жестких предпринимательских навыков в предпринимательских программах аграрных университетов могут быть одними из направлений будущих исследований в этой области.

## Список литературы

1. *Кларк Б. Р.* Создание предпринимательских университетов: организационные направления трансформации. М.: Изд. дом Гос. ун-та Высшая школа экономики, 2011. 240 с.
2. *Etzkowitz H., Webster A., Gebhardt C., Terra B. R. C.* The future of the university and the university of the future: Evolution of the ivory tower to entrepreneurial paradigm // *Research Policy*. 2000. Vol. 29. P. 313–330. DOI: 10.1016/S0048-7333(99)00069-4
3. *Wissema J. G.* Towards the Third Generation University: Managing the University in Transition. Edward Elgar Publishing, 2009. 272 p. DOI: 10.4337/9781848446182.
4. *Абрамян Г. А., Аванесян К. А., Хусейн А. А. У. А. И. и др.* Развитие экосистемного подхода в концептах и терминах новой экономики. Ростов-на-Дону : Нико, 2021. 319 с.
5. *Гешко О. А., Алексеев Е. В., Геращенко И. П.* Образовательное предпринимательство как фактор формирования предпринимательских компетенций молодежи в контексте реализации государственной молодежной политики // *Современные проблемы науки и образования*. 2022. № 5. DOI: 10.17513/spno.32163.
6. *Рубин Ю. Б.* Высшее предпринимательское образование в России: диагностика проблемы // *Высшее образование в России*. 2015. № 11. С. 5–17.
7. *Jamieson I.* Education for enterprise // *Watts A. G., Moran P.* CRAC. Cambridge : Ballinger, 1984. P. 19–27.
8. *Gorman G. G., Hanlon D., King W.* Some Research Perspectives on Entrepreneurship Education, Enterprise Education and Education for Small Business Management: A Ten-Year Literature Review // *International Small Business Journal*. 1997. Vol. 15. P. 56–77.
9. *Branca E., Vanderstraeten J., Slabbinck H., Maes I. M. R.* The impact of entrepreneurial education on key entrepreneurial competencies: A systematic review of learning strategies and tools // *The International Journal of Management Education*. 2025. Vol. 23, iss. 2. P.101–144. DOI: 10.1016/j.ijme.2025.101144.
10. *Чельюк О. П.* Предпринимательское мышление – универсальная компетенция выпускника вуза // *ЭКО*. 2023. № 3 (585). С. 47–67. DOI: 10.30680/ECO0131-7652-2023-3-47-67.
11. *Garavan T. N., Cinnéide B. Ó.* Entrepreneurship education and training programmes: A review and evaluation – Part 2 // *Journal of European Industrial Training*. 1994. Vol. 18. P. 13–21.
12. *Kirby D. A.* Entrepreneurship education: can business schools meet the challenge? // *Education + Training*. 2004. Vol. 46, nr 8/9. P. 510–519. DOI: 10.1108/00400910410569632
13. *Johannisson B.* University training for entrepreneurship: Swedish approaches // *Entrepreneurship and Regional Development*. 1991. Vol. 3. P. 67–82.
14. *Debarliev S., Janeska-Iliev A., Stripeikis O., Zupan B.* What can education bring to entrepreneurship? Formal versus non-formal education // *Journal of Small Business Management*. 2020. Vol. 60. P. 219–252.
15. *Vacigalupo M., Kampylis P., Punie Y., Brande G.* *EntreComp: The Entrepreneurship Competence Framework*. Luxembourg : Publication Office of the European Union, 2016. 39 p.
16. *Клюев А. К., Яшин А. А.* Программы предпринимательского образования в современном университете // *Высшее образование в России*. 2016. № 1. С. 22–33.
17. *Рубин Ю. Б.* Разработка профессионального стандарта предпринимателя как условие повышения эффективности вовлечения молодежи в предпринимательство // *Современная конкуренция*. 2021. Т. 15, № 1 (81). С. 45–61. DOI: 10.37791/2687-0657-2021-15-1-45-61.
18. *Ченуренко А. Ю.* Как и зачем обучать студентов предпринимательству: полемические заметки // *Вопросы образования*. 2017. № 3. С. 248–276. DOI: 10.17323/1814-9545-2017-3-250-276.
19. *Чельюк О. П.* Предпринимательское образование в исследовательском университете // *Вестник Нижегородского университета им. Н. И. Лобачевского. Серия: Социальные науки*. 2022. № 2 (66). С. 157–163. DOI: 10.52452/18115942\_2022\_2\_157.
20. *Алексеева Е. В., Баранова И. П., Васильев А. И. и др.* Предпринимательское образование в России и за рубежом: история, содержание, стандарты, качество. М.: Московский финансово-промышленный университет «Синергия», 2015. 424 с.
21. *Никольский В. С., Рубин Ю. Б., Сорокин П. С.* Предпринимательское образование как предмет научного исследования // *Высшее образование в России*. 2023. Т. 32, № 6. С. 38–53. DOI: 10.31992/0869-3617-2023-32-6-38-53.
22. *Дерябина Г. Г., Можжухин Д. П., Памухин Ю. Г., Потапова О. Н.* Особенности обучения предпринимательству на непрофильных направлениях в бакалавриате // *Современная конкуренция*. 2022. Т. 16, № 1. С. 108–125. DOI: 10.37791/2687-0649-2022-16-1-108-125.
23. *Бутрюмова Н. Н., Слепнева Ю. Н.* Вовлечение студентов в инновационное предпринимательство: опыт НИУ ВШЭ – Нижний Новгород // *Вестник Санкт-Петербургского университета. Менеджмент*. 2016. № 1. С. 91–124.
24. *Opараocha G., Pokidko D., Adagbon R. et al.* Videography in the 21st century higher education: insights and propositions from the entrepreneurship discipline // *Creative Education*. 2014. Vol. 5 (13). P. 1213. DOI: 10.4236/ce.2014.513137.
25. *Fischer S., Rosilius M., Schmitt J., Bräutigam V.* A Brief Review of Our Agile Teaching Formats in Entrepreneurship Education // *Sustainability*. 2022. Vol. 14 (1). P. 251. DOI: 10.3390/su14010251
26. *Morris M. H., Webb J. W., Fu J., Singhal S.* A competency-based perspective on entrepreneurship education: conceptual and empirical insights // *Journal of Small Business Management*. 2013. Vol. 15, nr 3. P. 352–369. DOI: 10.1111/jsbm.12023.
27. *Коротков А. В., Зобнина М. Р.* Стандарты предпринимательской экосистемы университета: рекомендации по развитию предпринимательской экосистемы. М.: Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», 2019. 96 с. DOI: 10.17323/978-5-7598-1926-4.
28. *Константинова Л. В., Шубенкова Е. В., Ворожухин В. В. и др.* Развитие предпринимательского образования в вузах. Результаты мониторинга информации о тенденциях развития высшего образования в мире и в России. Вып. 12. М.: ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г. В. Плеханова», 2023. 120 с.
29. *Зобнина М., Коротков А., Рыжков А.* Структура, вызовы и возможности развития предпринимательского образования в российских университетах // *Форсайт*. 2019. Т. 13, № 4. С. 69–81. DOI: 10.17323/2500-2597.2019.4.69.81.

30. Бурнашева Э. П. Развитие предпринимательских компетенций студентов как основная идея Центра поддержки предпринимательства в вузе // Креативная экономика. 2022. Т. 16, № 10. С. 3827–3838. DOI: 10.18334/се.16.10.116311.

31. Литвинова Р. Н., Потанина М. В., Абдрахманова А. А. Образовательная среда вуза как ресурс развития предпринимательских компетенций студентов // Общество: социология, психология, педагогика. 2021. № 6 (86). С. 116–121. DOI: 10.24158/spp.2021.6.19.

32. Красикова Т. Ю., Киреенко А. П. Мотивация студенческого предпринимательства и роль университетской инфраструктуры // Инновационное развитие экономики. 2022. № 5 (71). С. 277–291. DOI: 10.51832/2223798420225277.

33. Николаев В. К., Скворцов А. А. Модель предпринимательского университета в контексте регионального развития: опыт Московского Политеха // Terra Economicus. 2023. Т. 21, № 1. С. 108–121. DOI: 10.18522/2073-6606-2023-21-1-108-121.

34. Сорокин П. С. Обучение предпринимательству в университетах постсоветского пространства: переход к глобальной предпринимательской культуре или сопротивление ей? // Современная аналитика образования. 2021. № 10 (59). С. 1–52.

35. Kuttima M., Kallastea M., Venesaara U., Kiisb A. Entrepreneurship Education at University Level and Students' Entrepreneurial Intentions // Procedia – Social and Behavioral Sciences. 2014. № 110. P. 658–664.

36. Лукаш А. В. Университетская среда в институционализации молодежного предпринимательства // Инновационная экономика и общество. 2022. № 2 (36). С. 62–72.

37. Alam A., Ghatak A., Bhowmick B. Success Components of University Entrepreneurial Ecosystem: A Multimethod Exploration // IEEE Transactions on Engineering Management. 2024. Vol. 71. P. 6406–6419.

38. Тихонова А. В. Развитие индивидуальной предпринимательской инициативы в АПК России // Экономика сельского хозяйства России. 2022. № 9. С. 59–66. DOI: 10.32651/229-59.

39. Неклюдова В. В. Формирование компетентности студентов аграрного вуза в сфере предпринимательства // Проблемы современного педагогического образования. 2017. № 57–11. С. 63–69.

40. Bednarikova Z., Bavorova M., Ponkina E. Entrepreneurial intention of agriculture undergraduates in Russia // Agricultural and Resource Economics. 2020. Vol. 6 (1). P. 5–22.

41. Клюев А. К., Багирова А. П., Яшин А. А. Предпринимательское образование в университетах страны: масштабы, виды программ, баланс компетенций // Современная конкуренция. 2017. Т. 11, № 1 (61). С. 6–20.

42. Sorokin P. S. Skills as declared learning outcomes of entrepreneurship training in higher education institutions across the globe: Classification and analysis with a focus on thinking skills // Thinking Skills and Creativity. 2022. Vol. 46. P. 101–177. DOI: 10.1016/j.tsc.2022.101177.

43. Яшин А. А., Клюев А. К., Багирова А. П. Программы предпринимательского образования в современных российских университетах: региональный аспект // Современная конкуренция. 2019. Т. 13, № 1 (73). С. 6–16.

44. Рубин Ю. Б., Можжухин Д. П. Факторы конкурентоспособности высших учебных заведений в сфере обучения предпринимательству // Экономика. Налоги. Право. 2024. Т. 17, № 4. С. 31–41. DOI: 10.26794/1999-849X-2024-17-4-31-41.

45. Широкова Г. В. Обучение предпринимательству в России: факторы развития предпринимательского духа студентов // Бизнес-образование. 2012. № 1. С. 35–40.

### References

1. Clark B. R. Sozdanie predprinimatel'skikh universitetov: organizatsionnye napravleniya transformatsii [Creating entrepreneurial universities: Organizational pathways of transformation]. Moscow, Izd. dom Gos. un-ta – Vysshaya shkola ekonomiki, 2011, 240 p. (In Russ.).

2. Etzkowitz H., Webster A., Gebhardt C., Terra B. R. C. The future of the university and the university of the future: evolution of the ivory tower to entrepreneurial paradigm. *Research Policy*, 2000, vol. 29, pp. 313–330. doi 10.1016/S0048-7333(99)00069-4 (In Eng.).

3. Wissema J. G. Towards the Third Generation University: Managing the University in Transition. Edward Elgar Publishing, 2009, 272 p. doi 10.4337/9781848446182. (In Eng.).

4. Abramyan G. A., Avanesyan K. A., Khusein A. A. U. A. I. i dr. Razvitie ekosistemnogo podkhoda v kontseptakh i terminakh novoi ekonomiki [Development of the ecosystem approach in concepts and terms of the new economy]. Rostov-na-Donu, Niko, 2021, 319 p. (In Russ.).

5. Geshko O. A., Alekseenko E. V., Gerashchenko I. P. Obrazovatel'noe predprinimatel'stvo kak faktor formirovaniya predprinimatel'skikh kompetentsii molodezhi v kontekste realizatsii gosudarstvennoi molodezhnoi politiki [Educational entrepreneurship as a factor of formation of entrepreneurial competencies among youth in the context of implementing state youth policy]. *Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya*, 2022, nr 5. doi 10.17513/spno.32163. (In Russ.).

6. Rubin Yu. B. Vysshee predprinimatel'skoe obrazovanie v Rossii: diagnostika problemy [Higher entrepreneurship education in Russia: diagnosis of the problem]. *Vysshee obrazovanie v Rossii*, 2015, nr 11, pp. 5–17. (In Russ.).

7. Jamieson I. Education for enterprise. In: Watts A. G., Moran P. CRAC. Cambridge, Ballinger, 1984, pp. 19–27. (In Eng.).

8. Gorman G. G., Hanlon D., King W. Some Research Perspectives on Entrepreneurship Education, Enterprise Education and Education for Small Business Management: A Ten-Year Literature Review. *International Small Business Journal*, 1997, vol. 15, pp. 56–77. (In Eng.).

9. Branca E., Vanderstraeten J., Slabbinck H., Maes I. M. R. The impact of entrepreneurial education on key entrepreneurial competencies: A systematic review of learning strategies and tools. *The International Journal of Management Education*, 2025, vol. 23, iss. 2, pp. 101–144. doi 10.1016/j.ijme.2025.101144. (In Eng.).

10. Chep'yuk O. R. Predprinimatel'skoe myshlenie – universal'naya kompetentsiya vypusknika vuza [Entrepreneurial thinking – a universal competency of a university graduate]. *EKO*, 2023, nr 3 (585), pp. 47–67. doi 10.30680/ECO0131-7652-2023-3-47-67. (In Russ.).

11. Garavan T. N., Cinnéide B. Ó. Entrepreneurship education and training programmes: A review and evaluation

tion – Part 2. *Journal of European Industrial Training*, 1994, vol. 18, pp.13–21. (In Eng.).

12. Kirby D. A. Entrepreneurship education: can business schools meet the challenge? *Education + Training*, 2004, vol. 46, nr 8/9, pp. 510–519. doi 10.1108/00400910410569632 (In Eng.).

13. Johannisson B. University training for entrepreneurship: Swedish approaches. *Entrepreneurship and Regional Development*, 1991, vol. 3, pp. 67–82. (In Eng.).

14. Debarliev S., Janeska-Iliev A., Stripeikis O., Zupan B. What can education bring to entrepreneurship? Formal versus non-formal education. *Journal of Small Business Management*, 2020, vol. 60, pp. 219–252. (In Eng.).

15. Bacigalupo M., Kampylis P., Punie Y., Brande G. *EntreComp: The Entrepreneurship Competence Framework*. Luxembourg, Publication Office of the European Union, 2016, 39 p. (In Eng.).

16. Klyuev A. K., Yashin A. A. Programmy predprinimatel'skogo obrazovaniya v sovremennom universitete [Entrepreneurial education programs in the modern university]. *Vysshye obrazovanie v Rossii*, 2016, nr 1, pp. 22–33. (In Russ.).

17. Rubin Yu. B. Razrabotka professional'nogo standarta predprinimatel'ya kak uslovie povysheniya effektivnosti вовлечeniya molodezhi v predprinimatel'stvo [Development of the professional standard for entrepreneurs as a condition for increasing the effectiveness of youth involvement in entrepreneurship]. *Sovremennaya konkurentsia*, 2021, vol. 15, nr 1(81), pp. 45–61. doi 10.37791/2687-0657-2021-15-1-45-61. (In Russ.).

18. Chepurenko A. Yu. Kak i zachem obuchat' studentov predprinimatel'stvo: polemicheskie zametki [How and why teach entrepreneurship to students: polemical notes]. *Voprosy obrazovaniya*, 2017, nr 3, pp. 248–276. doi 10.17323/1814-9545-2017-3-250-276. (In Russ.).

19. Chepyuk O. R. Predprinimatelskoe obrazovanie v issledovatel'skom universitete [Entrepreneurial education in a research university]. *Vestnik Nizhegorodskogo universiteta im. N. I. Lobachevskogo. Seriya: Sotsial'nye nauki*, 2022, nr 2 (66), pp. 157–163. doi 10.52452/18115942\_2022\_2\_157. (In Russ.).

20. Alekseeva E. V., Baranova I. P., Vasil'ev A. I. i dr. Predprinimatel'skoe obrazovanie v Rossii i za rubezhom: istoriya, sodержanie, standarty, kachestvo [Entrepreneurial education in Russia and abroad: history, content, standards, quality]. Moscow, Moskovskiy finansovo-promyshlennyy universitet "Sinergiya", 2015, 424 p. (In Russ.).

21. Nikol'skiy V. S., Rubin Yu. B., Sorokin P. S. Predprinimatelskoe obrazovanie kak predmet nauchnogo issledovaniya [Entrepreneurship education as a subject of scientific research]. *Vysshye obrazovanie v Rossii*, 2023, vol. 32, nr 6, pp. 38–53. doi 10.31992/0869-3617-2023-32-6-38-53. (In Russ.).

22. Deryabina G. G., Mozhzukhin D. P., Pamukhin Yu. G., Potapova O. N. Osobennosti obucheniya predprinimatel'stva na neprofil'nykh napravleniyakh v bakalavriate [Features of entrepreneurship education in the non-core bachelor programs]. *Sovremennaya konkurentsia*, 2022, vol. 16, nr 1, pp. 108–125. doi 10.37791/2687-0649-2022-16-1-108-125. (In Russ.).

23. Butryumova N. N., Slepneva Yu. N. Vovlechenie studentov v innovatsionnoye predprinimatel'stvo: opyt NIU VShE – Nizhniy Novgorod [Involving students in innovative entrepreneurship: experience of HSE, Nizhny Novgorod]. *Vestnik*

*Sankt-Peterburgskogo universiteta. Menedzhment*, 2016, nr 1, pp. 91–124. (In Russ.).

24. Oparaocha G., Pokidko D., Adagbon R. et al. Videography in the 21st century higher education: insights and propositions from the entrepreneurship discipline. *Creative Education*, 2014, vol. 5 (13), p. 1213. doi 10.4236/ce.2014.513137. (In Eng.).

25. Fischer S., Rosilius M., Schmitt J., Bräutigam V. A Brief Review of Our Agile Teaching Formats in Entrepreneurship Education. *Sustainability*, 2022, vol. 14 (1), p. 251. doi 10.3390/su14010251. (In Eng.).

26. Morris M. H., Webb J. W., Fu J., Singhal S. A competency-based perspective on entrepreneurship education: conceptual and empirical insights. *Journal of Small Business Management*, 2013, vol. 51, nr 3, pp. 352–369. doi 10.1111/jsbm.12023. (In Eng.).

27. Korotkov A. V., Zobnina M. R. Standarty predprinimatelskoy ekosistemy universiteta: rekomendatsii po razvitiyu predprinimatelskoy ekosistemy [Standards of the entrepreneurship ecosystem of the university: recommendations for the development]. Moscow, Natsional'nyy issledovatel'skiy universitet "Vysshaya shkola ekonomiki", 2019, 96 p. doi 10.17323/978-5-7598-1926-4. (In Russ.).

28. Konstantinova L. V., Shubenkova E. V., Vorozhikhin V. V. i dr. Razvitie predprinimatel'skogo obrazovaniya v vuzakh. Rezul'taty monitoringa informatsii o tendentsiyakh razvitiya vysshego obrazovaniya v mire i v Rossii, iss. 12 [Development of the entrepreneurship education in universities. Results of monitoring information on development trends in higher education in Russia and the world]. Moscow, FGBOU VO "REU im. G. V. Plekhanova", 2023, 120 p. (In Russ.).

29. Zobnina M., Korotkov A., Ryzhkov A. Struktura, vyzovy i vozmozhnosti razvitiya predprinimatelskogo obrazovaniya v rossiyskikh universitetakh [Structure, challenges, and opportunities for the development of entrepreneurial education in Russian universities]. *Forsait*, 2019, vol. 13, nr 4, pp. 69–81. doi 10.17323/2500-2597.2019.4.69.81. (In Russ.).

30. Burnasheva E. P. Razvitie predprinimatel'skikh kompetentsii studentov kak osnovnaya ideya Tsentra podderzhki predprinimatel'stva v vuze [Development of students' entrepreneurial competencies as a key idea of university entrepreneurship support center]. *Kreativnaya ekonomika*, 2022, vol. 16, nr 10, pp. 3827–3838. doi 10.18334/ce.16.10.116311. (In Russ.).

31. Litvinova R. N., Potanina M. V., Abdrakhmanova A. A. Obrazovatel'naya sreda vuza kak resurs razvitiya predprinimatelskikh kompetentsiy studentov [Educational environment of the university as a resource for the development of students' entrepreneurial competencies]. *Obshchestvo: sotsiologiya, psikhologiya, pedagogika*, 2021, vol. 6 (86), pp. 116–121. doi 10.24158/spp.202 (In Russ.).

32. Krasukova T. Yu., Kireyenko A. P. Motivatsiya studencheskogo predprinimatel'stva i rol' universitetskoy infrastruktury [Motivation of student entrepreneurship and role of the university infrastructure]. *Innovatsionnoye razvitie ekonomiki*, 2022, vol. 5 (71), pp. 277–291. doi 10.51832/2223798420225277. (In Russ.).

33. Nikolaev V. K., Skvortsov A. A. Model' predprinimatelskogo universiteta v kontekste regional'nogo razvitiya: opyt Moskovskogo Politekhnikeskogo Universiteta [Model of the entrepreneurial university in the context of regional development: experience of Moscow Polytechnic].

*Terra Economicus*, 2023, vol. 21, nr 1, pp. 108–121. doi 10.18522/2073-6606-2023-21-1-108-121. (In Russ.).

34. Sorokin P. S. Obuchenie predprinimatel'stvu v universitetakh postsovet'skogo prostranstva: perekhod k global'noi predprinimatel'skoi kul'ture ili soprotivlenie ei? [Teaching entrepreneurship in universities in the Post-Soviet space: transition to a global entrepreneurial culture or resistance?]. *Sovremennaya analitika obrazovaniya*, 2021, vol. 10 (59), pp. 1–52. (In Russ.).

35. Kuttima M., Kallastea M., Venesaara U., Kiisb A. Entrepreneurship Education at University Level and Students' Entrepreneurial Intentions. *Procedia – Social and Behavioral Sciences*, 2014, nr 110, pp. 658–664. (In Eng.).

36. Lukash A. V. Universitetskaya sreda v institutsionalizatsii molodezhnogo predprinimatel'stva [University environment in the institutionalization of youth entrepreneurship]. *Innovatsionnaya ekonomika i obshchestvo*, 2022, vol. 2 (36), pp. 62–72. (In Russ.).

37. Alam A., Ghatak A., Bhowmick B. Success Components of University Entrepreneurial Ecosystem: A Multimethod Exploration. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 2024, vol. 71, pp. 6406–6419. (In Eng.).

38. Tikhonova A. V. Razvitie individual'noi predprinimatel'skoi initsiativy v APK Rossii [Development of individual entrepreneurial initiative in Russian Agro-Industrial Complex]. *Ekonomika sel'skogo khozyaistva Rossii*, 2022, nr 9, pp. 59–66. doi 10.32651/229-59. (In Russ.).

39. Neklyudova V. V. Formirovanie kompetentnosti studentov agrarnogo vuza v sfere predprinimatel'stva [Formation of competence in the field of entrepreneurship of agricultural university students]. *Problemy sovremennoy pedagogicheskoy obrazovaniya*, 2017, nr 57–11, pp. 63–69. (In Russ.).

40. Bednarikova Z., Bavorova M., Ponkina E. Entrepreneurial intention of agriculture undergraduates in Russia. *Agricultural and Resource Economics*, 2020, vol. 6 (1), pp. 5–22. (In Eng.).

41. Klyuev A. K., Bagirova A. P., Yashin A. A. Predprinimatelskoe obrazovanie v universitetakh strany: masshtaby, vidy programm, balans kompetentsiy [Entrepreneurial education in the universities of the country: scales, types of programs, balance of competencies]. *Sovremennaya konkurentsia*, 2017, vol. 11, nr 1 (61), pp. 6–20. (In Russ.).

42. Sorokin P. S. Skills as declared learning outcomes of entrepreneurship training in higher education institutions across the globe: Classification and analysis with a focus on thinking skills. *Thinking Skills and Creativity*, 2022, vol. 46., pp. 101–177. doi 10.1016/j.tsc.2022.101177. (In Eng.).

43. Yashin A. A., Klyuev A. K., Bagirova A. P. Programmy predprinimatelskogo obrazovaniya v sovremennykh rossiyskikh universitetakh: regional'nyy aspekt [Entrepreneurial education programs in modern Russian universities: regional aspect]. *Sovremennaya konkurentsia*, 2019, vol. 13, nr 1 (73), pp. 6–16. (In Russ.).

44. Rubin Yu. B., Mozhzukhin D. P. Faktory konkurentosposobnosti vysshikh uchebnykh zavedeniy v sfere obucheniya predprinimatel'stvu [Factors of competitiveness of higher education institutions in entrepreneurship education]. *Ekonomika. Nalogi. Pravo*, 2024, vol. 17, nr 4, pp. 31–41. doi 10.26794/1999-849X-2024-17-4-31-41. (In Russ.).

45. Shirokova G. V. Obuchenie predprinimatel'stvu v Rossii: faktory razvitiya predprinimatelskogo dukha studentov [Entrepreneurship education in Russia: factors of development of students' entrepreneurial spirit]. *Biznes-obrazovanie*, 2012, nr 1, pp. 35–40. (In Russ.).

#### Информация об авторе / Information about the author

**Улимбашев Ахмедхан Заурбекович** – кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики и бухгалтерского учета, Санкт-Петербургский государственный аграрный университет; ulimbashev\_a@inbox.ru.

**Akhmedkhan Z. Ulimbashiev** – PhD (Economics), Associate Professor of the Department of Economics and Accounting, St. Petersburg State Agrarian University; ulimbashev\_a@inbox.ru.

## ПРАВОВОЙ СТАТУС И УПРАВЛЕНЧЕСКИЕ МОДЕЛИ ДОЛЖНОСТИ ГЛАВНОГО КОНСТРУКТОРА В РОССИЙСКИХ ВУЗАХ

*К. Д. Дитковская, С. В. Верховец, Н. О. Пиков, М. В. Румянцев, Н. Н. Цуканов*

*Сибирский федеральный университет  
Россия, 660041, г. Красноярск, пр. Свободный, 79, корп. 5;  
kditkovskaya@sfu-kras.ru*

*Аннотация.* Цель исследования – определить правовой статус главного конструктора и его место в системе управления вуза. Впервые представлен обзор нормативных правовых актов, прямо или косвенно предусматривающих отдельные элементы правового статуса главного конструктора; проанализированы существующие и проектируемые практики введения должности в российских вузах; сформулированы подходы к определению и закреплению должностных обязанностей главного конструктора вуза, его места в системе и структуре управления и функционала в целом. Предлагается авторская типология моделей функционально-ролевого статуса главных конструкторов. Отмечается, что в российской практике главные конструкторы фактически выполняют роль ключевых исследователей (Principal Investigator), характерную для международных научных систем. Результаты исследования, представляя собой «каталог» организационно-управленческих решений, могут быть использованы руководством вузов, кадровыми и правовыми подразделениями. В частности, администрация вуза при выстраивании системы управления может воспользоваться одним из предлагаемых авторами способов практической реализации функционала главного конструктора (ключевого исследователя).

*Ключевые слова:* главный конструктор, «Приоритет 2030», ключевой исследователь (Principal Investigator), нормативно-правовое регулирование, функционально-ролевой статус

*Для цитирования:* Дитковская К. Д., Верховец С. В., Пиков Н. О., Румянцев М. В., Цуканов Н. Н. Правовой статус и управленческие модели должности главного конструктора в российских вузах // Университетское управление: практика и анализ. 2025. Т. 29, № 3. С. 149–159. DOI: 10.15826/umpa.2025.03.026

DOI 10.15826/umpa.2025.03.026

## LEGAL STATUS AND MANAGEMENT MODELS OF THE CHIEF DESIGNER POSITION IN RUSSIAN UNIVERSITIES

*K. D. Ditkovskaya, S. V. Verkhovets, N. O. Pikov, M. V. Rumyantsev, N. N. Tsukanov*

*Siberian Federal University  
79 Svobodny Ave., building 5, Krasnoyarsk, 660041, Russian Federation;  
kditkovskaya@sfu-kras.ru*

*Abstract.* The purpose of this study is to define the legal status of the Chief Designer and their role within the university management system. For the first time, the paper presents a review of regulatory legal acts that directly or indirectly outline individual elements of the Chief Designer's legal status. It analyzes existing and proposed practices for introducing this position in Russian universities and formulates approaches to defining and formalizing the Chief Designer's duties, place within the management structure, and overall functional responsibilities. The authors propose a typology of models describing the functional and role-based status of Chief Designers. It is noted that, in Russian practice, Chief Designers effectively perform the role of key researchers (Principal Investigators), which is characteristic of international research systems. The research results, presented as a “catalog” of organizational and managerial solutions, can be used by university leadership, as well as human resources and legal departments. In particular, university administrators may

apply one of the authors' proposed methods for implementing the Chief Designer (Principal Investigator) functional model in practice.

**Keywords:** Chief Designer, Principal Investigator, functional and role-based status of the Chief Designer

**For citation:** Ditkovskaya K. D., Verkhovets S. V., Pikov N. O., Rumyantsev M. V., Tsukanov N. N. Legal Status and Management Models of the Chief Designer Position in Russian Universities. *University Management: Practice and Analysis*, 2025, vol. 29, nr 3, pp. 149–159. DOI: 10.15826/umpa.2025.03.026

## Введение

Национальные цели развития Российской Федерации обусловили активное вовлечение вузов в процессы укрепления технологического суверенитета и достижения технологического лидерства. Так, в еще не вступившем в силу Федеральном законе от 28.12.2024 № 523-ФЗ «О технологической политике в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»<sup>1</sup> вузы отнесены к числу организаций, осуществляющих содействие развитию технологий.

Сегодня на инженерные вузы возлагаются задачи как по созданию собственной научно-технологической продукции и опытных образцов, так и по опережающей подготовке кадров для критически важных отраслей, а также по повышению качества инженерного образования в целом.

Государство стимулирует развитие инженерного образования и технологической деятельности вузов. Разворачивается реформа высшего образования, начавшаяся в 2023 году<sup>2</sup>, увеличиваются контрольные цифры приема по укрупненной группе специальностей и направлений «Инженерное дело, технологии и технические науки» (по сравнению с 2020 годом совокупный приём на инженерные программы вырос на 21 %, в 2024 году доля первокурсников – будущих инженеров в структуре общего приёма достигла 41 %<sup>3</sup>).

В целях подготовки инженерных кадров нового поколения с 2022 года Минобрнауки России запустило масштабный федеральный проект «Передовые инженерные школы»<sup>4</sup>. Объем вы-

деленных федеральных средств на его реализацию в 2022–2024 годах составил более 29 млрд руб. Всего к 2030 году на базе вузов планируется создать не менее 100 школ в партнерстве с высокотехнологичными компаниями.

Реализуются федеральные гранты, направленные на обновление приборной базы вузов<sup>5</sup> и создание в их структуре технологических подразделений – инжиниринговых центров<sup>6</sup>, центров трансфера технологий<sup>7</sup>, центров инженерных разработок<sup>8</sup> и пр. В 2025 году прошел первый конкурсный отбор студенческих конструкторских бюро<sup>9</sup>.

Результатом проводимой политики стало формирование группы вузов – лидеров инженерной сферы, драйверов национального технологического развития. Большинство из них вошли в утвержденный в конце 2024 года перечень вузов, обеспечивающих подготовку инженерных кадров и научных

<sup>5</sup> Об утверждении Правил предоставления грантов в форме субсидий из федерального бюджета на реализацию мероприятий, направленных на обновление приборной базы ведущих организаций, выполняющих научные исследования и разработки, в рамках федерального проекта «Развитие инфраструктуры для научных исследований и подготовки кадров» национального проекта «Наука и университеты»: постановление Правительства Российской Федерации от 27.12.2019 № 1875. URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_342249/faec3789a5f8b47523f92f3985b64330f4178c23/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_342249/faec3789a5f8b47523f92f3985b64330f4178c23/) (дата обращения: 01.06.2025).

<sup>6</sup> Об утверждении Правил предоставления грантов в форме субсидий из федерального бюджета на реализацию проектов по созданию и развитию инжиниринговых центров на базе образовательных организаций высшего образования и научных организаций: постановление Правительства Российской Федерации от 01.08.2020 № 1156. URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_359354/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_359354/) (дата обращения: 01.06.2025).

<sup>7</sup> Об утверждении Правил предоставления из федерального бюджета грантов в форме субсидий на оказание государственной поддержки создания и развития центров трансфера технологий, осуществляющих коммерциализацию результатов интеллектуальной деятельности научных организаций и образовательных организаций высшего образования: постановление Правительства Российской Федерации от 16.06.2021 № 916. URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202106180034?index=32> (дата обращения: 01.06.2025).

<sup>8</sup> О предоставлении грантов в форме субсидий из федерального бюджета на реализацию проектов по созданию и (или) развитию центров инженерных разработок на базе образовательных организаций высшего образования и научных организаций, реализующих проекты, связанные с разработкой комплектующих: постановление Правительства Российской Федерации от 18.02.2022 № 209. URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_410069/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_410069/) (дата обращения: 01.06.2025).

<sup>9</sup> О проведении конкурсного отбора студенческих конструкторских бюро образовательных организаций высшего образования, подведомственных Министерству науки и высшего образования Российской Федерации, по направлениям «Создание и развитие студенческого конструкторского бюро» и «Студенческое конструкторское лидерство»: приказ Минобрнауки России от 24.12.2024 № 959. URL: [https://www.minobrnauki.gov.ru/documents/?ELEMENT\\_ID=95728](https://www.minobrnauki.gov.ru/documents/?ELEMENT_ID=95728) (дата обращения: 01.06.2025).

<sup>1</sup> О технологической политике в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации: Федеральный закон от 28.12.2024 № 523-ФЗ. URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_494804/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_494804/) (дата обращения: 01.06.2025).

<sup>2</sup> О некоторых вопросах совершенствования системы высшего образования: Указ Президента Российской Федерации от 12.05.2023 № 343. URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202305120005> (дата обращения: 01.06.2025).

<sup>3</sup> Выступление Министра науки и высшего образования Российской Федерации В. Н. Фалькова на заседании Совета при Президенте по науке и образованию 06.02.2025. URL: <http://www.kremlin.ru/events/president/news/76222> (дата обращения: 01.06.2025).

<sup>4</sup> О мерах государственной поддержки программ развития передовых инженерных школ: постановление Правительства Российской Федерации от 08.04.2022 № 619. URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202204110041> (дата обращения: 01.06.2025).

разработок для технологического лидерства<sup>10</sup>. Всего в перечне 38 вузов, лидирующих по доле студентов, обучающихся по укрупненным группам специальностей и направлений «Инженерное дело, технологии и технические науки» и «Математические и естественные науки», и объему поступлений от научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ.

По поручению заместителя Председателя Правительства Российской Федерации были разработаны и утверждены стратегии указанных вузов по обеспечению подготовки инженерных кадров и проведению научных разработок, направленных на обеспечение технологического лидерства (далее – стратегии), а также определены кандидатуры главных конструкторов<sup>11</sup>.

Логическим продолжением федеральной политики вовлечения вузов в процессы укрепления технологического суверенитета и достижения технологического лидерства стала переориентация программы стратегического академического лидерства «Приоритет 2030», которая сегодня является одним из основных финансовых инструментов развития вузов, на обеспечение технологического лидерства.

Программы развития вузов, обеспечивающих подготовку инженерных кадров и научных разработок для технологического лидерства, в рамках их участия в «Приоритете 2030» должны быть сфокусированы на технологическом лидерстве и включать в себя стратегические технологические проекты и ранее разработанные стратегии. Оценка способности вуза создавать глобально конкурентоспособные наукоемкие технологии и/или продукты и готовить специалистов для создания и эксплуатации таких технологий и продуктов играет решающую роль при определении объема финансирования вуза – участника «Приоритета 2030».

Должность главного конструктора станет новшеством для большинства вузов. Ее введение следует из упомянутого выше поручения заместителя Председателя Правительства Российской Федерации. Минобрнауки России были разработаны методические рекомендации о порядке отбора и назначения главных конструкторов (далее – методические рекомендации)<sup>12</sup>, а также предложено использовать опыт ПАО «Газпромнефть» по формированию

«научного интегратора» как функционально-ролевой единицы<sup>13</sup>.

Сейчас вузам в условиях правовой неопределенности, при наличии документов учредителя рекомендательного характера, предстоит назначить главных конструкторов, определить их функционал и встроить в существующую систему управления. За такой формальной на первый взгляд процедурой стоят более серьезные и содержательные вопросы: кого и как назначать на новую должность, чем должны заниматься главные конструкторы и как их должность будет встроена в существующую систему управления?

Проблемы правового статуса научно-педагогических работников рассматриваются Ю. В. Васильевой, С. С. Худяковой, М. А. Поткиной [1], А. А. Васильевым, Ю. В. Печатновой [2], Н. В. Путило [3], Н. В. Черных [4–5], Д. А. Бочарниковым [6], М. М. Кудаевым [7] и другими. Отдельное внимание уделяется правовому статусу ректора [8–11]. Правовому статусу главного (генерального) конструктора предприятия посвящены исследования М. А. Орловской, Л. Ю. Новицкой [12–13] и др. Однако научных работ, посвященных особенностям правового статуса главного конструктора вуза, еще нет.

В связи с этим настоящее исследование – первая в научной литературе попытка определить правовой статус главного конструктора (квалификационные требования, компетенции, полномочия, специальные права и обязанности, ответственность, порядок назначения) и его место в системе управления вуза. В основу исследования легли результаты:

– формально-юридического анализа действующего законодательства в сфере высшего образования и науки (федеральных законов, Указов Президента Российской Федерации, постановлений Правительства Российской Федерации, приказов Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и пр.), трудового законодательства (Трудового кодекса Российской Федерации, актов Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации), а также поручений органов и должностных лиц публичного управления, решений коллегиальных органов;

– анализа «живого» правового статуса главных конструкторов, в том числе декларируемого вузами в программах развития. Основаниями для проведенного сравнения проектируемых и уже реализованных практик стали отраслевая направленность вузов, квалификационные требования, предъявляемые вузами к кандидатам на должность главного

<sup>10</sup> Утвержден Министром науки и высшего образования Российской Федерации 02.12.2024, зарегистрирован от 02.12.2024 № МН-7/ВФ-3275.

<sup>11</sup> Пункт 2 перечня поручений Заместителя Председателя Правительства Российской Федерации от 09.12.2024 № ДЧ-П8-45528 // Письмо Минобрнауки России от 17.12.2024 № МН-7/6028.

<sup>12</sup> О направлении информации: письмо Минобрнауки России от 20.12.2024 № МН-7/441-ДА.

<sup>13</sup> О направлении информации: письмо Минобрнауки России от 27.12.2024 № МН-7/4597-ОП.

конструктора, порядок их назначения, закрепляемые компетенции, полномочия, место в системе управления вузов.

### Правовые основания должности главного конструктора и практика их реализации в российских вузах

В целях определения правового статуса главного конструктора вуза проведены систематизация и анализ действующих нормативных правовых актов, предусматривающих отдельные нормы, применимые к данной должности.

Согласно методическим рекомендациям, назначение главного конструктора утверждает ректор на основании решения ученого совета. Для кандидатов определены обязательные критерии, соответствие которым должен оценивать ученый совет: опыт работы в организациях реального сектора экономики и (или) по направлению ключевого научно-технологического направления в вузах и (или) научных организациях; суммарный привлеченный претендентом в университет (заключивший контракт) объем внебюджетных средств по научно-технологическому направлению – не менее 10 млн руб. в год. При этом вузы вправе устанавливать дополнительные критерии.

Фрагментарность приведенных методических рекомендаций требует изучения трудового законодательства и законодательства в сфере образования и науки с целью определения квалификационных характеристик должности главного конструктора вуза и порядка его назначения.

Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»<sup>14</sup> для вузов предусмотрены должности педагогических работников и научных работников, которые относятся к научно-педагогическим работникам. Согласно приказу Минобрнауки России от 05.08.2021 № 715 (далее – приказ Минобрнауки России № 715)<sup>15</sup>, должность главного конструктора отнесена к числу должностей научных работников, замещаемых по конкурсу. При этом указанный приказ, определяющий в том числе порядок проведения конкурса, распространяется и на вузы.

Формально методические рекомендации предлагают иной порядок назначения главного

конструктора, отличный от предусмотренного приказом Минобрнауки России № 715. Согласно методическим рекомендациям, назначение главного конструктора в форме утверждения его кандидатуры ректором должно основываться на решении ученого совета. Согласно приказу Минобрнауки России № 715, трудовой договор должен заключаться с лицом, признанным победителем конкурсного отбора на основании решения конкурсной комиссии.

Однако такое несоответствие нивелируется тем, что по своей правовой природе методические рекомендации не являются нормативным правовым актом. Порядок отбора главных конструкторов, рекомендованный Минобрнауки России, не может подменять порядок конкурсного отбора, утвержденный приказом Минобрнауки России № 715, а должен лишь дополнять его при условии внесения соответствующих изменений в локальные акты вузов по конкурсному отбору научных работников.

Должностные обязанности и требования к должности содержатся в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах. Но в отношении должности главного конструктора вуза или научной организации профессиональный стандарт не утвержден. Действует лишь профессиональный стандарт «Конструктор в автомобилестроении». Применять его по отношению к вузовской должности некорректно. Следовательно, при отсутствии утвержденного профессионального стандарта претенденты на должность главного конструктора вуза должны соответствовать установленным квалификационным требованиям.

В квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и других служащих, утвержденном постановлением Минтруда России от 21.08.1998 № 37 (далее – постановление Минтруда России № 37)<sup>16</sup>, содержатся общеотраслевые квалификационные характеристики должности главного конструктора. Вместе с тем некоторые предусмотренные квалификационными характеристиками должностные обязанности не могут быть универсальными для каждого вуза. В частности, такая должностная обязанность, как принятие мер по ускорению освоения в производстве перспективных конструкторских разработок и новейших материалов, может быть реализована только в вузах, имеющих собственные производства (например, в форме малого инновационного предприятия, соучредителем которого является вуз).

<sup>14</sup> Об образовании в Российской Федерации: Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ. URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_140174/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174/) (дата обращения: 01.06.2025).

<sup>15</sup> Об утверждении перечня должностей научных работников, подлежащих замещению по конкурсу, и порядка проведения указанного конкурса: приказ Минобрнауки России от 05.08.2021 № 715. URL: [https://minobrnauki.gov.ru/documents/?ELEMENT\\_ID=45380](https://minobrnauki.gov.ru/documents/?ELEMENT_ID=45380) (дата обращения: 01.06.2025).

<sup>16</sup> Об утверждении Квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и других служащих: постановление Минтруда России от 21.08.1998 № 37. URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_58804/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_58804/) (дата обращения: 01.06.2025).

Соответственно, для введения должности главного конструктора вузу необходимо:

- внести должность главного конструктора в штатное расписание;
- внести соответствующие изменения в положение об оплате труда;
- предусмотреть должность в перечне профессиональных квалификационных групп должностей работников и должностных окладов;
- разработать должностную инструкцию, адаптировав под условия вуза должностные обязанности, необходимые знания и требования к квалификации, установленные постановлением Минтруда России № 37;
- внести изменения в положение о порядке организации и проведения конкурса на замещение должностей научных работников, соблюдая требования к квалификации, установленные постановлением Минтруда России № 37, и порядок проведения конкурса на замещение должностей научных работников, установленный приказом Минобрнауки России № 715, предусмотрев рекомендации Минобрнауки России в части требований к претенденту и процедуры согласования его кандидатуры ученым советом.

Преимуществом такого подхода является введение полноценной должности с четко определенными должностными обязанностями. Недостатком – необходимость проведения ряда организационных процедур для вузов, в штатном расписании которых эта должность ранее отсутствовала, а также необходимость соблюдения «обязательного минимума» в части требований, установленных постановлением Минтруда России № 37 и приказом Минобрнауки России № 715 соответственно.

Вместе с тем практика российских вузов предусматривает и иные способы реализации функционала главного конструктора. В связи с этим по критериям формального закрепления должности (введение должности в штатное расписание или закрепление функционала за сотрудником без введения соответствующей должности), опыта работы кандидата на должность (научно-исследовательского, административного, на предприятиях реального сектора экономики и (или) в научных и образовательных организациях) и организационной принадлежности главного конструктора (структурное подразделение, в рамках которого осуществляется функционал главного конструктора) исследованы уже сложившиеся в вузах практики реализации института главных конструкторов.

Ряд должностных обязанностей, предусмотренных постановлением Минтруда России № 37, как и в целом создание в системе управления вуза

должности, предполагающей курирование ключевых научно-технологических направлений, не является чем-то новым для системы и структуры управления. Такой функционал реализуется другими сотрудниками вуза, например, советниками ректора, проректорами и др.

Более того, в некоторых случаях должности главных конструкторов были введены еще до соответствующего поручения заместителя Председателя Правительства Российской Федерации. Зачастую должности главных конструкторов, относящиеся к категории научных работников, присутствуют в крупных университетах, имеющих собственные производства или образованных путем объединения с научными организациями, для которых эта должность в большей степени характерна.

Например, должность главного конструктора предусмотрена в Инжиниринговом центре цифровых технологий машиностроения Уральского федерального университета имени первого Президента России Б. Н. Ельцина и в Южном федеральном университете, образованном на базе Ростовского государственного университета, где действовали научно-исследовательские институты. Должности главных конструкторов также распространены в Московском физико-техническом институте, Национальном исследовательском ядерном университете «МИФИ» и др. Также распространена практика привлечения представителей индустрии на должности, связанные с курированием ключевых научно-технологических направлений и взаимодействием с бизнес-партнерами. В частности, в университетах – участниках проекта по созданию передовых инженерных школ (Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б. Н. Ельцина, Московский государственный технический университет имени Н. Э. Баумана) руководители школ совмещают должность с работой в организациях реального сектора экономики, соответствующих направленности школ.

Ряд вузов реализуют функционал главных конструкторов без введения должности, но с установлением статуса главного конструктора. Так, Иркутский национальный исследовательский технический университет масштабировал свой проект по подготовке ключевых исследователей и к настоящему моменту определил кандидатуры главных конструкторов (с соблюдением методических рекомендаций). Согласно положению университета о программе развития кадрового потенциала «Главного конструктора»<sup>17</sup>, главный

<sup>17</sup> Положение о программе развития кадрового потенциала «Главного конструктора» (PI). URL: <https://www.istu.edu/local/modules/doc/download/79008> (дата обращения: 01.06.2025).

конструктор (Principal Investigator – ключевой исследователь) – профессионал в предметной области, имеющий опыт исследований и разработок, руководящий развитием определённого направления критических и (или) сквозных технологий, отвечающий за формирование программы исследований и разработок в рамках направления деятельности, определяющий формат коммуникации и модели с представителями индустрии, создающий наукоемкую продукцию в интересах университета и индустриальных партнеров для устойчивого ежегодного выполнения коммерчески успешных проектов. На статус главного конструктора могут претендовать ключевые исследователи и научно-педагогические работники, имеющие опыт реализации крупных проектов в интересах заказчиков.

Программа университета предусматривает поэтапное присвоение статуса и ориентирована на поиск и подготовку управленческих кадров по трем уровням: «перспективные кадры», «лидеры направлений» и непосредственно «главные конструкторы» (PI). Статус присваивается по результатам рассмотрения кандидатуры претендента ученым советом университета. Вуз вправе в установленном порядке присвоить статус главного конструктора внештатному сотруднику университета и заключить с ним трудовой договор / договор на оказание услуг, выполнение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ.

Основными критериями к кандидату на присвоение статуса главного конструктора являются наличие ученой степени или управленческого опыта, программы исследований и разработок, опыта успешного руководства коллективом (рост объема НИОКР на 1 участника коллектива, количества и уровня публикаций, появление новых участников команды), ежегодный объем НИОКР свыше 10 млн руб. на коллектив, наличие РИД и пр. Главному конструктору предоставляются «преимущества»: делегирование полномочий по представлению интересов университета на различных площадках, подписанию соглашений, договоров на сумму до 10 млн рублей и пр. Также в положении подробно описаны права, обязанности и ответственность главных конструкторов.

Установление статуса главного конструктора также применяется в Санкт-Петербургском политехническом университете Петра Великого, Национальном исследовательском университете «МЭИ» и пр.

При таком подходе, когда вводится не должность главного конструктора, но функционально-ролевой статус, вузу необходимо провести ряд организационных действий:

- разработать и утвердить локальный акт (например, положение о конкурсе на присвоение статуса, положение о реализации программы / проекта), отразив в нем критерии к кандидатам и порядок присвоения статуса с учетом рекомендаций Минобрнауки России;

- в случае, если статус присвоен работнику вуза, заключается дополнительное соглашение к его основному трудовому договору, в котором отражаются дополнительные трудовые обязанности, права, показатели эффективности;

- в случае, если статус присвоен внешнему специалисту, с ним заключается договор на оказание услуг, выполнение научно-исследовательских, опытно-конструкторских работ, где указываются срок действия договора, перечень (виды) услуг / работ, объем услуг / работ, результат услуг / работ.

Преимущество такого способа закрепления функционала главного конструктора и фиксации его места в системе управления – маневренность. Не ограничивая себя рамками требований постановления Минтруда России № 37 и приказа Минобрнауки России № 715, вуз может оперативно корректировать требования к кандидатам на соискание статуса, обязанности главного конструктора, его полномочия и пр.

Основным недостатком такого подхода является то, что лицо, получившее статус главного конструктора, оказывается вне системы управления вуза и не является участником управленческих отношений. Кроме того, ввиду отсутствия должностной инструкции, понижается степень ответственности лица, получившего статус главного конструктора, и прозрачность оплаты его труда. При этом наибольшие риски возникают при наделении статусом главного конструктора внешнего специалиста, пришедшего в вуз из другой корпоративной культуры. Академическая среда консервативна, она враждебно воспринимает чуждые ей элементы. В практике университетского управления есть множество примеров отторжения «варягов», когда научно-педагогическим сообществом саботировались проекты новых коллег из бизнес-среды, привлекаемых для работы администрацией университета.

В сущности, Иркутский национальный исследовательский технический университет воплотил федеральную инициативу по введению в вузах должности главного конструктора, выйдя за рамки ее традиционного понимания в отечественной системе права. Вуз адаптировал под действующую в России нормативную правовую базу мировую практику закрепления в организациях позиции ключевого исследователя (principal investigator (PI)).

Сегодня в условиях быстро меняющейся исследовательской среды позиция ключевого исследователя привлекает все большее внимание ученых. Анализ зарубежных публикаций в изданиях, индексируемых в международных реферативных базах данных Scopus, позволил выявить тенденции эволюции функций ключевых исследователей, вызовов и контекста их деятельности.

Одной из ключевых тенденций, прослеживаемых в работах 2017–2020 гг., является значимость личных отношений и коммерческого опыта PI в процессе трансфера технологий и коммерциализации. В работах Conog O’Kane, Paul O’Reilly и др. [14] подчеркивается, что личные связи с индустриальными партнерами и малыми и средними предприятиями способствуют успешному трансферу технологий, особенно в условиях ограниченных институциональных ресурсов. Эта идея развивается в работе Cunningham J. A. [15], где также отмечается, что ключевые исследователи с практическим опытом работы в коммерческом секторе успешнее интегрируют исследования в рыночные продукты, особенно в университетско-индустриальных коллаборациях. Указанная тенденция отражает переход к грантовой модели финансирования и возрастающую потребность в кооперации науки и реального сектора экономики.

Также выявлена тенденция смещения фокуса исследований с операционных барьеров к стратегической роли ключевых исследователей. В работах Conog O’Kane, Paul O’Reilly [14–15] к числу таких барьеров отнесены нехватка ресурсов офисов трансфера технологий и непоследовательность грантовых процессов. В более поздних работах [16] исследователями уже предлагается в своем роде диагностический подход: использовать компетенции ключевых исследователей для оценки зрелости культуры трансфера технологий в университете.

В более поздних работах значительное внимание уделяется социальным аспектам, в том числе как результат осмысления работы ключевых исследователей в период пандемии. Такая закономерность наблюдается в исследованиях 2020–2023 гг. В работе Cunningham J. A. [17] отмечается гендерный паритет в успехе грантов, реализуемых ключевыми исследователями. Однако женщины-PI, по мнению Antes A. L. [18], чаще сталкиваются со стрессом.

Пандемия акцентировала необходимость адаптивности ключевых исследователей к кризисным ситуациям, что особенно ярко показано в работе Antes A. L. [18]. Авторы описывают, как PI в США во время пандемии приоритизировали безопасность

персонала над личной продуктивностью, сталкиваясь с инфраструктурными барьерами.

В сущности, последние исследования подчеркивают этические аспекты лидерства ключевых исследователей, что контрастирует с изучением их более рутинных функций, описанных в ранних работах, где предметом исследования выступала в основном грантовая деятельность исследователей.

Выявленные тенденции отражают эволюцию восприятия ключевых исследователей – от операционного уровня к стратегическому лидерству – с учетом глобальных вызовов (финансовый кризис, пандемия COVID-19). В новейших зарубежных исследованиях в данной области (исследования Burt B. A., Stone B. D., Hemmings Ya., Kleba J., Glasco-Boyd D., Washington B. [19], Banks L. [20] и других [21]) приоритет отдается формированию метапредметных компетенций исследователей, скорее управленческих, нежели исследовательских.

Таким образом, к основным ролям ключевых исследователей можно отнести формирование новых исследовательских тематик и направлений, трансфер знаний и инноваций в экономику, административное управление проектом, согласование позиций, координацию стейкхолдеров научно-исследовательского проекта и пр. [22, 24].

Сейчас позиция ключевого исследователя во многих странах и организациях научно-исследовательской сферы закреплена официально. По сути, это новая позиция в системе разделения труда. В России пока только появляются отдельные практики формирования института ключевых исследователей (образовательных программ, школ ключевых исследователей), но законодательного закрепления они не имеют.

### **Анализ подходов вузов к определению функционала главного конструктора и его места в системе управления**

Для того, чтобы определить, как вузы с учетом действующей нормативно-правовой базы и реальных кейсов, понимают для себя институт главных конструкторов, был проведен анализ программ развития 28 вузов, являющихся победителями конкурсного отбора программы «Приоритет 2030» в 2025 году (основной трек). Критериями анализа стали квалификационные требования, предъявляемые вузами к кандидатам на должность главного конструктора, порядок их назначения, предоставляемые компетенции, полномочия, место главных конструкторов в системе управления вузов.

Результаты анализа<sup>18</sup> позволили выявить несколько моделей функционально-ролевого статуса главных конструкторов в зависимости от ведущей функции (проектной, экспертной, административно-управленческой) и их места в системе управления:

а) *Административно-координационная модель* (Томский политехнический университет, МИРЭА – Российский технологический университет, Национальный исследовательский университет «МЭИ»). Характеризуется посредническим характером деятельности главных конструкторов при взаимодействии основных органов управления (в том числе офиса технологического лидерства), структурных подразделений и работников вуза, непосредственно занимающихся научной и образовательной деятельностью. Планируется, что функционал главного конструктора будет выполнять работник вуза или внешний специалист, которому через трудоустройство на административно-управленческую должность будут предоставлены административные полномочия по отношению к другим сотрудникам. В рамках модели главный конструктор не является руководителем стратегического технологического проекта, а действует совместно с ним.

б) *Экспертно-прикладная* (Московский авиационный институт, Уфимский государственный нефтяной технический университет, Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС»). Обладает внешним характером деятельности: главный конструктор выстраивает коммуникацию органов управления и проектных команд с внешними партнерами. Планируется, что функционал главного конструктора будет закрепляться за лицами с опытом работы в организациях реального сектора экономики по ключевому научно-технологическому направлению. В рамках модели главный конструктор не является руководителем стратегического технологического проекта, а действует совместно с ним. При этом главный конструктор курирует не столько конкретный стратегический технологический проект, а технологические направления и продуктивные результаты проектов в целом.

в) *Проектная* (Московский физико-технический институт, Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет «ЛЭТИ» имени В. И. Ульянова (Ленина), Казанский национальный исследовательский технологический университет). Главный конструктор возглавляет стратегический технологический проект, организует и обеспечивает его реализацию, коммуницирует

с органами управления. Планируется, что функционал главного конструктора будет закрепляться за специалистами с опытом проектного управления и руководства научными и инженеринговыми подразделениями после согласования органов проектного управления вуза. В рамках модели главный конструктор является руководителем стратегического технологического проекта и несет ответственность за его реализацию.

Вузы, реализующие такую модель, продолжают логику предыдущего этапа «Приоритета 2030» (2021–2024 гг.), где ключевым элементом выступал стратегический проект (в том числе портфельного типа) с закрепленным за ним руководителем. В новой конфигурации «Приоритета 2030» стратегический проект и его руководитель трансформировались в стратегический технологический проект и главного конструктора соответственно.

г) *Комбинированная* (Уральский федеральный университет, Московский государственный технологический университет «СТАНКИН»). Отличается тем, что главный конструктор входит в команду конкретного стратегического технологического проекта, не являясь его руководителем, курирует ключевые научно-технологические направления и продуктивные результаты проектов вуза в целом. Также модель характеризуется прямой коммуникацией главного конструктора с ректором и «легальностью» – программы развития вузов, отнесенных к комбинированной модели, в наибольшей степени следуют методическим рекомендациям Минобрнауки России в части проведения конкурсного отбора и назначения главных конструкторов. В программах развития прямо предусмотрено, что главные конструкторы назначаются приказом ректора.

Отметим: согласно данным, опубликованным на официальных сайтах вузов, к настоящему моменту должности или функционал главных конструкторов существуют уже в 14 вузах из 28 анализируемых (Уральском федеральном университете имени первого Президента России Б. Н. Ельцина, Московском государственном техническом университете имени Н. Э. Баумана, Национальном исследовательском университете ИТМО, Санкт-Петербургском политехническом университете Петра Великого, Московском физико-техническом институте, Национальном исследовательском университете «МЭИ», Сибирском федеральном университете, Дальневосточном федеральном университете и пр.).

## Заключение

Результатами формально-юридического анализа, а также анализа реальных кейсов вузов

<sup>18</sup> Результаты анализа по состоянию на 19.06.2025 подробно изложены в издании «Модели функционально-ролевого статуса главного конструктора вуза: результаты анализа программ развития». Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2025. URL: <https://publishing.sfu-kras.ru/content/preprint-15> (дата обращения: 25.06.2025).

и функционально-ролевых статусов главных конструкторов, спроектированных вузами в программах развития, являются следующие выводы. Характер проводимых на федеральном уровне мероприятий по интеграции вузов в процессы укрепления технологического суверенитета и достижения технологического лидерства, а также содержание рекомендаций Минобрнауки России по введению в вузах должности главного конструктора указывают на то, что главный конструктор вуза в понимании федерального учредителя – не столько новая штатная единица, которой соответствуют существующие общепрофессиональные квалификационные характеристики, сколько новый компетентностный профиль, которому в зарубежной практике соответствует статус ключевого исследователя (PI). Следовательно, уместнее говорить не о введении должности, но о внедрении в систему управления нового функционально-ролевого статуса главного конструктора (ключевого исследователя).

При определении должностных обязанностей главного конструктора, его места в системе и структуре управления и функционала в целом вузам необходимо учитывать собственную специфику, имеющиеся зарубежные практики, а также целесообразность дальнейшего существования должности вне рамок участия в «Приоритете 2030». Также предлагаем использовать сформулированные модели функционально-ролевого статуса главного конструктора (ключевого исследователя) – административно-координационную, экспертно-прикладную, проектную или комбинированную. Отметим, что в отношении указанных моделей необходимо учитывать погрешности проведенного анализа, так как его предметом стали программы развития, подготовленные вузами в ограниченные сроки в условиях правовой неопределенности. Кроме того, системы управления, декларируемые вузами в программах развития, – эталонный образ. При фактической реализации программ развития возможна корректировка, в том числе с учетом поступления новых рекомендаций учредителя.

Тактически реализовать функционал главного конструктора (ключевого исследователя) в существующей в вузе системе разделения труда можно двумя основными способами:

– трудовым, при котором в штатное расписание вводится должность главного конструктора, адаптированная под специфику вуза, его миссию и основные направления развития. При этом правовой статус главного конструктора устанавливается нормами трудового законодательства, законодательства в сфере науки и образования и локальными актами вуза;

– договорным, при котором с лицом, соответствующим статусу главного конструктора (ключевого исследователя), заключается договор на оказание услуг, выполнение научно-исследовательских, опытно-конструкторских работ (для внешнего специалиста) или заключается дополнительное соглашение к трудовому договору по основному месту работы (для работника вуза). В этом случае правовое положение главного конструктора (ключевого исследователя) регулируется нормами трудового законодательства, законодательства в сфере науки и образования и (или) Гражданского кодекса Российской Федерации, локальными актами вуза.

Полагаем, что вариативность способов включения в вузовскую систему и структуру управления нового функционально-ролевого элемента, а также не императивный по своей природе характер методических рекомендаций Минобрнауки России о порядке отбора и назначения главных конструкторов позволят в полной мере учесть уникальность каждого вуза.

#### Список литературы

1. Васильева Ю. В., Худякова С. С., Поткина М. А. Проблема соотношения понятий «научный» и «педагогический» в правовой категории «научно-педагогический работник» в сфере высшей школы // Трудовое право в России и за рубежом. 2018. № 3. С. 48–51.
2. Васильев А. А., Печатнова Ю. В. Правовое положение ученого в России и за рубежом // Управление наукой и наукометрия. 2021. № 4. С. 523–540. DOI: 10.33873/2686-6706.2021.16-4.523-540.
3. Васильев А. А., Путило Н. В. Правовой статус учёного как фактор научно-технологического развития России // Управление наукой: теория и практика. 2021. № 2. С. 57–74. DOI: 10.19181/sntp.2021.3.2.3.
4. Черных Н. В. Правовой статус научных работников в России и зарубежных странах // Актуальные проблемы российского права. 2019. № 7. С. 67–76. DOI: 10.17803/1994-1471.2019.104.7.067-076.
5. Черных Н. В. Элементы неустойчивой занятости в труде научных и педагогических работников // Lex Russica (Русский закон). 2021. № 10 (179). С. 36–46. DOI: 10.17803/1729-5920.2021.179.10.036-046.
6. Бочарников Д. А. Специфика научной деятельности как основание дифференциации правового регулирования трудовых отношений научных работников // Журнал российского права. 2014. № 2. С. 101–109. DOI: 10.12737/2244.
7. Кудяев М. М. Проблемы нормирования научно-исследовательского труда профессорско-преподавательского состава // Вестник Российского экономического университета имени Г. В. Плеханова. 2020. № 2. С. 85–92. DOI: 10.21686/2413-2829-2020-2-85-92.
8. Бирюков С. В. Проблемы правового регулирования выборов ректора высшего учебного заведения в Российской Федерации // Журнал российского права. 2020. № 6. С. 95–105. DOI: 10.12737/jrl.2020.069.

9. Барбанова С. В. Правовое положение ректора вуза: сравнительный анализ законодательства России и Австрии // *Международное публичное и частное право*. 2013. № 3. С. 4–7.

10. Елисеев Б. П. Правовой статус ректора и управление высшим учебным заведением // *Научный вестник Московского государственного технического университета гражданской авиации*. 2013. № 196. С. 7–13.

11. Зимулина Г. Д. Эволюция развития института выборов ректоров в России // *Гуманитарные научные исследования*. 2018. № 1 [Электронный ресурс]. URL: <https://human.snauka.ru/2018/01/24776> (дата обращения: 09.06.2025).

12. Орловская М. А. Расширение функций и полномочий генерального конструктора // *Вестник науки*. 2023. № 10 (67), Т. 4. С. 382–387.

13. Орловская М. А., Новицкая Л. Ю. Современное развитие института генеральных конструкторов // *Образование и право*. 2023. № 12. С. 386–390. DOI: 10.24412/2076-1503-2023-12-386-390.

14. O’Kane C., Zhang J. A., Cunningham J. A., O’Reilly P. What factors inhibit publicly funded principal investigators’ commercialization activities? // *Small Enterprise Research*. 2017. Vol. 24, nr 3. P. 215–232. DOI: 10.1080/13215906.2017.1396558.

15. Cunningham J. A., Dolan B., Menter M., O’Kane C., O’Reilly P. How Principal Investigators’ Commercial Experience Influences Technology Transfer and Market Impacts // *Research-Technology Management*. 2020. Vol. 63, nr 5. P. 49–58. DOI: 10.1080/08956308.2020.1790244.

16. Pohlmann J. R., Ribeiro J. L. D., Schwengber ten Caten C., Santos S. d. R. P. A micro and meso analysis of the role of principal investigators in entrepreneurial university ecosystems // *Technological Forecasting and Social Change*. 2024. Vol. 209. P. 1–17. DOI: 10.1016/j.techfore.2024.123797.

17. Cunningham J. A., Escribá-Esteve A., Foncubierta-Rodríguez M. J., Martín-Alcázar F., Perea-Vicente J. L. A gender study of principal investigator lead public R&D centres and funding // *Economics of Innovation and New Technology*. 2021. Vol. 31, nr 1–2. P. 54–69. DOI: 10.1080/10438599.2020.1843990.

18. Antes A. L., McIntosh T. J., Solomon Cargill S., Bruton S., Baldwin K. Principal Investigators’ Priorities and Perceived Barriers and Facilitators When Making Decisions About Conducting Essential Research in the COVID-19 Pandemic // *Sciences and Engineering Ethics*. 2023. Iss. 8. P. 1–24. DOI: 10.1007/s11948-023-00430-8.

19. Burt B. A., Stone B. D., Hemmings Ya., Kleba J., Glasco-Boyd D., Washington B. How a Principal Investigator Supervises a Student Research Group: An Autoethnographic Longitudinal Examination // *Teachers College Record*. 2023. Vol. 125, nr 2. P. 3–34. DOI: 10.1177/01614681231161234.

20. Banks L. Words of Advice: How to Be a Good Principal Investigator // *FEBS Journal*. 2021. Vol. 288, nr 13. P. 3973–3977. DOI: 10.1111/febs.15755.

21. Foncubierta-Rodríguez M. J., Martín-Alcázar F., Perea-Vicente J. L. Conflict and Performance in Research Teams: How Principal Investigator Can Influence This Relationship // *R&D Management*. 2022. Vol. 52, nr 4. P. 755–767. DOI: 10.1111/radm.12519.

22. Княгинин В. Н., Липецкая М. С., Римских Е. А., Часовникова А. П. Ключевой исследователь как новая позиция в научных кадрах: роли, навыки и

проблемы // *Инновации*. 2019. № 10. С. 20–29. DOI: 10.26310/2071-3010.2019.252.10.010.

23. Дитковская К. Д., Верховец С. В., Пиков Н. О., Румянцев М. В., Цуканов Н. Н. Модели функционально-ролевого статуса главного конструктора вуза: результаты анализа программ развития [Электронный ресурс]. URL: <https://publishing.sfu-kras.ru/content/preprint-15> (дата обращения: 25.06.2025).

### References

1. Vasil’eva Yu. V., Khudyakova S. S., Potkina M. A. Problema sootnosheniya ponyatii «nauchnyi» i «pedagogicheskii» v pravovoi kategorii «nauchno-pedagogicheskii rabotnik» v sfere vysshei shkoly [The problem of the relationship between the concepts of “scientific” and “pedagogical” in the legal category of “scientific and pedagogical worker” in the higher education field]. *Trudovoe pravo v Rossii i za rubezhom*, 2018, nr 3, pp. 48–51. (In Russ.).

2. Vasil’ev A. A., Pechatnova Yu. V. Pravovoe polozhenie uchenogo v Rossii i za rubezhom [Legal status of a scientist in Russia and abroad]. *Upravlenie naukoj i naukometriya*, 2021, nr 4, pp. 523–540. doi 10.33873/2686-6706.2021.16-4.523-540 (In Russ.).

3. Vasil’ev A. A., Putilo N. V. Pravovoi status uchenogo kak faktor nauchno-tekhnologicheskogo razvitiya Rossii [Legal status of a scientist as a factor of scientific and technological development in Russia]. *Upravlenie naukoj: teoriya i praktika*, 2021, nr 2, pp. 57–74. doi 10.19181/smp.2021.3.2.3 (In Russ.).

4. Chernykh N. V. Pravovoi status nauchnykh rabotnikov v Rossii i zarubezhnykh stranakh [Legal status of researchers in Russia and abroad]. *Aktual’nye problemy rossiiskogo prava*, 2019, nr 7, pp. 67–76. doi 10.17803/1994-1471.2019.104.7.067-076 (In Russ.).

5. Chernykh N. V. Elementy neustoichivoi zanyatosti v trude nauchnykh i pedagogicheskikh rabotnikov [Elements of precarious employment in the work of scientific and pedagogical workers]. *Lex Russica (Russkii zakon)*, 2021, nr 10 (179), pp. 36–46. doi 10.17803/1729-5920.2021.179.10.036-046 (In Russ.).

6. Bocharnikov D. A. Spetsifika nauchnoi deyatel’nosti kak osnovanie differentsiatsii pravovogo regulirovaniya trudovykh otnoshenii nauchnykh rabotnikov [Specifics of scientific activity as a basis for differentiating the legal regulation of labor relations of researchers]. *Zhurnal rossiiskogo prava*, 2014, nr 2, pp. 101–109. doi 10.12737/2244 (In Russ.).

7. Kudaev M. M. Problemy normirovaniya nauchno-issledovatel’skogo truda professorsko-prepodavatel’skogo sostava [Problems of rationing the scientific and research work of the teaching staff]. *Vestnik Rossiiskogo ekonomicheskogo universiteta imeni G. V. Plekhanova*, 2020, nr 2, pp. 85–92. doi 10.21686/2413-2829-2020-2-85-92 (In Russ.).

8. Biryukov S. V. Problemy pravovogo regulirovaniya vyborov rektora vysshego uchebnogo zavedeniya v Rossiiskoi Federatsii [Problems of legal regulation of the election of the rector of a higher educational institution in the Russian Federation]. *Zhurnal rossiiskogo prava*, 2020, nr 6, pp. 95–105. doi 10.12737/jrl.2020.069 (In Russ.).

9. Barabanova S. V. Pravovoe polozhenie rektora vuza: sravnitel’nyi analiz zakonodatel’sтва Rossii i Avstrii [The legal status of the university rector: a comparative analysis of the legislation of Russia and Austria]. *Mezhdunarodnoe publikhnoe i chastnoe pravo*, 2013, nr 3, pp. 4–7. (In Russ.).

10. Eliseev B. P. Pravovoi status rektora i upravlenie vysshim uchebnym zavedeniem [Legal status of the rector and management of a higher educational institution]. *Nauchnyi vestnik Moskovskogo gosudarstvennogo tekhnicheskogo universiteta grazhdanskoi aviatsii*, 2013, nr 196, pp. 7–13. (In Russ.).
11. Zimulina G. D. Evolyutsiya razvitiya instituta vyborov rektorov v Rossii [Evolution of the development of the Institute of rector elections in Russia]. *Gumanitarnye nauchnye issledovaniya*, 2018, nr 1, available at: <https://human.snauka.ru/2018/01/24776> (accessed 09.06.2025). (In Russ.).
12. Orlovskaya M. A. Rasshirenie funktsii i polnomochii general'nogo konstruktora [Expansion of the functions and powers of the General Designer]. *Vestnik nauki*, 2023, nr 10 (67), vol. 4, pp. 382–387. (In Russ.).
13. Orlovskaya M. A., Novitskaya L. Yu. Sovremennoe razvitie instituta general'nykh konstrukturov [Modern development of the Institute of General Designers]. *Obrazovanie i pravo*, 2023, nr 12, pp. 386–390. doi 10.24412/2076-1503-2023-12-386-390. (In Russ.).
14. O'Kane C., Zhang J. A., Cunningham J. A., O'Reilly P. What factors inhibit publicly funded principal investigators' commercialization activities? *Small Enterprise Research*, 2017, vol. 24, nr 3, pp. 215–232. doi 10.1080/13215906.2017.1396558. (In Eng.).
15. Cunningham J. A., Dolan B., Menter M., O'Kane C., O'Reilly P. How Principal Investigators' Commercial Experience Influences Technology Transfer and Market Impacts. *Research-Technology Management*, 2020, vol. 63, nr 5, pp. 49–58. doi 10.1080/08956308.2020.1790244. (In Eng.).
16. Pohlmann J. R., Ribeiro J. L. D., Schwengber ten Caten C., Santos S. d. R. P. A micro and meso analysis of the role of principal investigators in entrepreneurial university ecosystems. *Technological Forecasting and Social Change*, 2024, vol. 209, pp. 1–17. doi 10.1016/j.techfore.2024.123797. (In Eng.).
17. Cunningham J. A., Escribá-Esteve A., FoncubiertaRodríguez M. J., Martín-Alcázar F., Perea-Vicente J. L. A gender study of principal investigator lead public R&D centres and funding. *Economics of Innovation and New Technology*, 2021, vol. 31, nr 1–2, pp. 54–69. doi 10.1080/10438599.2020.1843990. (In Eng.).
18. Antes A. L., McIntosh T. J., Solomon Cargill S., Bruton S., Baldwin K. Principal Investigators' Priorities and Perceived Barriers and Facilitators When Making Decisions About Conducting Essential Research in the COVID-19 Pandemic. *Sciences and Engineering Ethics*, 2023, nr 8, pp. 1–24. doi 10.1007/s11948-023-00430-8. (In Eng.).
19. Burt B. A., Stone B. D., Hemmings Ya., Kleba J., Glasco-Boyd D., Washington B. How a Principal Investigator Supervises a Student Research Group: An Autoethnographic Longitudinal Examination. *Teachers College Record*, 2023, vol. 125, nr 2, pp. 3–34. doi 10.1177/01614681231161234. (In Eng.).
20. Banks L. Words of Advice: How to Be a Good Principal Investigator. *FEBS Journal*, 2021, vol. 288, nr 13. pp. 3973–3977. doi 10.1111/febs.15755. (In Eng.).
21. Foncubierta-Rodríguez M. J., Martín-Alcázar F., Perea-Vicente J. L. Conflict and Performance in Research Teams: How Principal Investigator Can Influence This Relationship. *R&D Management*, 2022, vol. 52, nr 4. pp. 755–767. doi 10.1111/radm.12519. (In Eng.).
22. Knyagin V. N., Lipetskaya M. S., Rimskikh E. A., Chasovnikova A. P. Klyuchevoi issledovatel' kak novaya pozitsiya v nauchnykh kadrakh: roli, navyki i problemy [Key researcher as a new position in scientific personnel: roles, skills and challenges]. *Innovatsii*, 2019, nr 10, pp. 20–29. doi 10.26310/2071-3010.2019.252.10.010. (In Russ.).
23. Ditkovskaya K. D., Verkhovets S. V., Pikov N. O., Rumyantsev M. V., Tsukanov N. N. Modeli funktsional'no-rol'evogo statusa glavnogo konstruktora vuza: rezul'taty analiza programm razvitiya [Models of the functional and role status of the university's Chief Designer: Results of the analysis of development programs], available at: <https://publishing.sfu-kras.ru/content/preprint-15> (accessed 25.06.2025). (In Russ.).

#### Информация об авторах / Information about the authors

**Дитковская Ксения Дмитриевна** – заместитель директора проектного офиса программы повышения международной конкурентоспособности, Сибирский федеральный университет; ORCID 0009-0003-3064-2098; [kditkovskaya@sfu-kras.ru](mailto:kditkovskaya@sfu-kras.ru).

**Верховец Сергей Владимирович** – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, проректор по перспективным проектам, Сибирский федеральный университет; ORCID 0000-0002-9855-9325; [SVerhovec@sfu-kras.ru](mailto:SVerhovec@sfu-kras.ru).

**Пиков Никита Олегович** – кандидат культурологии, директор проектного офиса программы повышения международной конкурентоспособности, Сибирский федеральный университет; ORCID 0000-0003-0084-2091; [npikov@sfu-kras.ru](mailto:npikov@sfu-kras.ru).

**Румянцев Максим Валерьевич** – кандидат философских наук, доцент, ректор, Сибирский федеральный университет; ORCID 0000-0001-7334-6094; [rector@sfu-kras.ru](mailto:rector@sfu-kras.ru).

**Цуканов Николай Николаевич** – доктор юридических наук, профессор, полковник полиции, заместитель начальника по научной работе, Сибирский юридический институт МВД России; ORCID 0000-0003-0786-631X; [nikolai\\_zukanov@mail.ru](mailto:nikolai_zukanov@mail.ru).

**Kseniya D. Ditkovskaya** – Deputy Director of the Project Office of the Program for Improving International Competitiveness, Siberian Federal University; ORCID 0009-0003-3064-2098; [kditkovskaya@sfu-kras.ru](mailto:kditkovskaya@sfu-kras.ru).

**Sergey V. Verkhovets** – PhD (Agricultural Sciences), Associate Professor, Vice-Rector for Advanced Projects, Siberian Federal University; ORCID 0000-0002-9855-9325; [SVerhovec@sfu-kras.ru](mailto:SVerhovec@sfu-kras.ru).

**Nikita O. Pikov** – PhD (Cultural Studies), Director of the Project Office of the International Competitiveness Enhancement Program, Siberian Federal University; ORCID 0000-0003-0084-2091; [npikov@sfu-kras.ru](mailto:npikov@sfu-kras.ru).

**Maxim V. Rumyantsev** – PhD (Philosophy), Associate Professor, Rector, Siberian Federal University; ORCID 0000-0001-7334-6094; [rector@sfu-kras.ru](mailto:rector@sfu-kras.ru).

**Nikolay N. Tsukanov** – Dr. hab (Law), Professor, Police Colonel, Deputy Head for Scientific Work, Siberian Law Institute of the Ministry of Internal Affairs of Russia; ORCID 0000-0003-0786-631X; [nikolai\\_zukanov@mail.ru](mailto:nikolai_zukanov@mail.ru).

Университетское управление: практика и анализ  
Издается с 1997 года  
Том 29, № 3, 2025

Учредители:

Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б. Н. Ельцина  
Томский государственный университет (НИУ)  
Нижегородский государственный университет им. Н. И. Лобачевского (НИУ)  
Петрозаводский государственный университет  
Новосибирский государственный технический университет  
Кемеровский государственный университет  
Владивостокский государственный университет  
Некоммерческое партнерство «Журнал “Университетское управление: практика и анализ”»

Издатели журнала:

Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б. Н. Ельцина  
Некоммерческое партнерство «Журнал “Университетское управление: практика и анализ”»

Стоимость одного экземпляра – 1 500 руб.



Редакция журнала

Шеф-редактор *О. Т. Клюева*  
Редактор *М. Д. Графова*  
Корректор *М. Д. Графова*  
Перевод *М. Д. Графова*  
Компьютерная верстка *М. А. Улыбышева*  
Дизайн обложки *А. И. Тропин*  
Технический редактор *Ю. С. Французова*

Журнал зарегистрирован в Федеральной службе по надзору  
в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций  
ПИ № ФС77-74243 от 02 ноября 2018 г.

Адрес редакции:

620083, г. Екатеринбург, пр. Ленина, 51, к. 243  
Тел. / факс: 8 (343) 371-10-03, 371-56-04  
8 (912) 640-38-22  
E-mail: publishing@umj.ru; umj.university@gmail.com

Электронная версия журнала: <http://umj.ru>

Выход в свет выпуска 28.11.2025 г.  
Формат 60×84 1/8. Уч.-изд. л. 18,50. Тираж 60 экз. Заказ № 28/11-1

Отпечатано в ООО «Издательский Дом "Ажур"»  
620075, Екатеринбург, ул. Восточная, 54

University Management: Practice and Analysis  
Founded in 1997  
Vol. 29, no. 3, 2025

Founders:

Ural Federal University named after the first President of Russia B. N. Yeltsin  
National Research Tomsk State University  
National Research Lobachevsky State University of Nizhny Novgorod  
Petrozavodsk State University  
Novosibirsk State Technical University  
Kemerovo State University  
Vladivostok State University  
Non-commercial partnership «Journal "University Management: Practice and Analysis"»

Publishers:

Ural Federal University named after the first President of Russia B. N. Yeltsin  
Non-commercial partnership «Journal "University Management: Practice and Analysis"»

One copy of this edition is worth P1 500



Editorial board

Editor-in-chief *O. Klyueva*  
Editors *M. Grafova*  
Proofreaders *M. Grafova*  
Translators *M. Grafova*  
Computer imposition *M. Ulybysheva*  
Design *A. Tropin*  
Technical editor *Yu. Frantsuzova*

Journal Registration Certificate  
PI No FS 77-74243 as of 02.11.2018

Editorial Board Address:

Office 243, 51 Lenin ave., 620083, Ekaterinburg, Russia  
Phone / fax: +7 (343) 371-10-03, 371-56-04  
+7 (912) 640-38-22  
E-mail: publishing@umj.ru; umj.university@gmail.com

On-line version of the magazine: <http://umj.ru>

Published 28.11.2025  
Format 60×84 1/8. Published sheets 18,50. Circulation 60 copies. Order № 28/11-1

Publisher – Azhur Publishing House LLC,  
54 Vostochnaya str., 620075, Ekaterinburg, Russia



# УНИВЕРСИТЕТСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ: ПРАКТИКА И АНАЛИЗ

Журнал «Университетское управление: практика и анализ» адресован руководителям отечественных вузов и распространяется как в государственных, так и в негосударственных высших учебных заведениях России. Журнал публикует материалы по актуальным проблемам управления вузами, знакомит с лучшими практиками управления, информирует о программах и проектах в области университетского менеджмента.

Авторами журнала являются практические работники, руководители вузов, специалисты в области университетского управления, представители органов власти.

Высшей аттестационной комиссией Министерства науки и высшего образования Российской Федерации журнал включен в перечень ведущих научных журналов.

Публикации в журнале бесплатны для авторов всех категорий.

## Банковские реквизиты журнала

Журнал «Университетское управление»  
ИНН 6670035271, КПП 667001001  
Р/сч 40703810463040000067  
в ПАО КБ «УБРИР»  
г. Екатеринбург  
Кор/сч 30101810900000000795  
БИК 046577795

## Публикации

Основная тематика, поддерживаемая журналом:

- стратегическое управление университетами;
- управление качеством образования;
- финансовый менеджмент в вузе;
- управление персоналом в вузе;
- информационные технологии в управлении вузом;
- маркетинг образования и т. д.

К сотрудничеству приглашаются руководители вузов и системы управления образованием, специалисты и исследователи в области менеджмента образования, докторанты, аспиранты, преподаватели вузов.

Для публикации статьи в журнале необходимо загрузить ее в электронном виде в электронную редакцию. К статье прилагаются: аннотация (объем до 200–250 слов); ключевые слова; сведения об авторе (ученая степень, звание, должность, место работы, адрес организации; координаты: рабочий телефон, электронная почта, почтовый адрес на русском и английском языках); список литературы; список литературы на латинице (раздел References). Объем статьи вместе с сопроводительным материалом – до 1,5 а. л. (1 а. л., он же авторский лист, составляет 40 тыс. знаков с пробелами).

Редакция может публиковать статьи в порядке обсуждения, не разделяя точки зрения авторов. Авторы опубликованных статей несут ответственность за точность приведенных фактов, статистических данных, собственных имен и прочих сведений, а также за использование материалов, не подлежащих открытой публикации.

С подробной информацией о требованиях к оформлению статей можно ознакомиться на сайте журнала [www.umj.ru](http://www.umj.ru).

## Адрес редакции

620083, г. Екатеринбург, пр. Ленина, 51.  
Тел./факс: +7 343 371-10-03, 371-56-04.  
E-mail: [umj.university@gmail.com](mailto:umj.university@gmail.com)  
[publishing@umj.ru](mailto:publishing@umj.ru)  
[www.umj.ru](http://www.umj.ru)



# UNIVERSITY MANAGEMENT: PRACTICE AND ANALYSIS

Journal «**University Management: Practice and Analysis**» is a Russian edition, which is addressed to academy leaders and distributed to more than 750 state and non-governmental institutes of higher education all over Russia. The journal publishes materials on topical problems of university management, presents advanced experience on university management, informs about the programs and projects in the sphere of university management.

The authors of the journal are practical workers, academy leaders, specialists in the sphere of university management and public agents.

The Journal is included in the State Commission for Academic Degrees and Titles (VAK) list of leading peer-reviewed academic journals.

Publications in journal are free for all kinds of authors.

## Publications

Main issues supported by the journal:

- Strategic university management.
- Education quality management.
- Financial management in the university.
- Staff management at the university.
- Informational technologies in university management.
- Educational marketing.

For cooperation the journal invites academy and education control system leaders, specialists and researchers in the sphere of university management, scientists working for doctor's degree, post-graduates, lecturers.

For publishing an article in the journal it is necessary to download the **document** into the electronic editorial board of not more than 10 A4-typed pages; the **abstract** of the an article not more than 200–250 words, **keywords; information about the author** (academic degree, academic status, place of employment, business telephone number, e-mail address, postal business address), in Russian and English; **bibliography and references**.

The Editorial Board may publish articles for discussion, without sharing the author's views. The author is responsible for ensuring authenticity of economic and statistical data, facts, quotations, proper names and other information made use of in the article, as well as for the absence of data not subject to open publication.

More detailed information about article presentation can be found at the journal website [www.umj.ru](http://www.umj.ru).

## Subscription

For taking out a subscription it is necessary to send an application pointing out return postal address as well as a copy of a payment draft. Please send the following items to the address of the Editorial Board.

### Journal Bank data

Individual tax number 6670035271  
Journal «University management»  
Dollar settlement account 40703810463040000067  
To Branch of UBRD, PJSC of Ekaterinburg  
Correspondent account 30101810900000000795  
Bank identification code 046577795

### Editorial Board address

51 Lenina ave., Ekaterinburg, 620083  
Tel. /fax: +7 343 371-10-03, 371-56-04  
E-mail: [umj.university@gmail.com](mailto:umj.university@gmail.com)  
[publishing@umj.ru](mailto:publishing@umj.ru)  
[www.umj.ru](http://www.umj.ru)





