

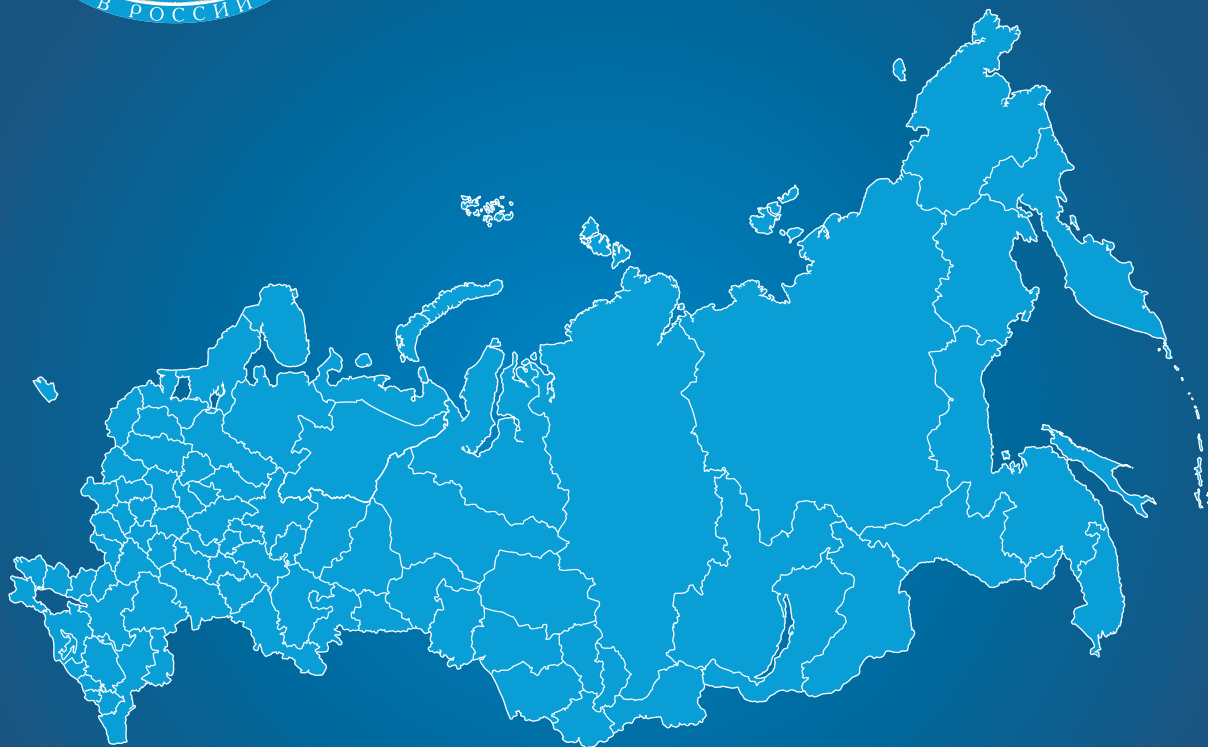
ВЫСШЕЕ образование в РОССИИ

ISSN 0869-3617 (Print)
ISSN 2072-0459 (Online)

4 / 2025

НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

Vysshee obrazovanie v Rossii / Higher Education in Russia



Интернет-тренажеры в сфере образования

«Диагностическая работа»

training.i-exam.ru



Новая опция



Диагностическая работа

Формат тестирования
с включением
«комбинированного типа»
заданий, предполагающего
выбор правильного
варианта(-ов) ответа
и обоснование выбора

в соответствии с методическими
рекомендациями для экспертов при
проведении диагностической работы
в организациях высшего и среднего
профессионального образования



Сессия

Невозможность возврата
к ранее выполненным
(просмотренным)
заданиям



Прокторинг

Организация
видеонаблюдения
за сеансом тестирования

РЕКЛАМА



training.i-exam.ru



nii.mko@yandex.ru



8 (8362) 64-16-88



ВЫСШЕЕ образование в РОССИИ

4/2025

НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ
Vysshee obrazovanie v Rossii / Higher Education in Russia

Содержание

Contents 3

РОЖКОВА К.В., РОЩИН С.Ю., ТРАВКИН П.В.

Российская магистратура: «сад расходящихся тропок»
в образовании 9–32

ПАХОМОВ С.И., ЩЕГОЛЕВА Л.В., ГУРТОВ В.А.

Увеличение сроков подготовки кандидатской диссертации
и «старение» молодых учёных 33–47

ГАТИЯТОВ А.Р., САФИУЛЛИН М.Р., ГАТАУЛЛИНА А.А.

Наукометрический анализ как инструмент выявления
тенденций развития научных направлений региона 48–79

БАГИРОВА А.П., КОЛЧИНСКАЯ В.Ю., СОКОЛОВА Е.Ю.,

АБИЛОВА М.Г. Новые возможности вовлечения вузов
в демографическую повестку: региональный кейс 80–100



Соучредители: Московский
политехнический
университет;

Ассоциация технических
университетов

Главный редактор:
В.С. Никольский

Зам. главного редактора:
Н.П. Лябина

Редакторы:
Н.Н. Жильцов
Д.А. Видавская
Э.Ю. Шишкова

Ответственный секретарь:
Д.В. Давыдова

Адрес редакции:
127550, Москва,
ул. Прянишникова, д. 2А
e-mail: vovrus@inbox.ru
vovr@bk.ru

Журнал зарегистрирован
в Роскомнадзоре
Рег. св. ПИ № ФС7754511
от 17 июня 2013 года

Издатели:
Московский политехнический
университет
Адрес: 107023, Россия, г. Москва,
ул. Б. Семеновская, д. 38
Российский университет
дружбы народов
Адрес: 117198, Россия, Москва,
ул. Миклухо-Маклая, д. 6

Подписано в печать с
оригинал-макета 05.05.2025
Выход в свет 25.05.2025.
Усл. п. л. 11. Тираж 500 экз.

Заказ №
Отпечатано в типографии
Издательско-полиграфического
комплекса РУДН.

Адрес:
115419, Москва, Россия,
ул. Орджоникидзе, д. 3,
тел.: (495) 952-04-41;
e-mail: publishing@rudn.ru

© «Высшее образование
в России»

www.vovr.elpub.ru;
www.vovr.ru

ДАВЛАТОВА М.А., КАСПРЖАК А.Г.,

КОБЦЕВА А.А., ОЗЕРОВА М.В.

Шаг развития образовательной программы:

как понять, что пора действовать? 101–117

КУТУЗОВ А.И., БОГДАНОВА А.В.

Инструменты оценки групповой

и командной работы студентов в высшем

образовании: систематический обзор

литературы. 118–143

БОБРОВСКИЙ А.В., БАЖУТИНА М.М.,

ЗОТОВ А.В., ЧИЖАТКИНА Е.Д.

Ресурсы, мотивация и проблемные зоны

модели проектного обучения в подготовке

инженеров 144–168



Двухлетний импакт-фактор
РИНЦ-2023, без самоцитирования

ВОПРОСЫ ОБРАЗОВАНИЯ	3,989
ВЫСШЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ В РОССИИ	3,839
ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА	2,864
ПСИХОЛОГИЧЕСКАЯ НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ	2,758
УНИВЕРСИТЕТСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ: ПРАКТИКА И АНАЛИЗ	1,952
ИНТЕГРАЦИЯ ОБРАЗОВАНИЯ	1,797
СОЦИОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ	1,302
ЭПИСТЕМОЛОГИЯ И ФИЛОСОФИЯ НАУКИ	0,575
ВОПРОСЫ ФИЛОСОФИИ	0,677
ВЫСШЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ СЕГОДНЯ	0,589
АЛМА МАТЕР (ВЕСТНИК ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ)	0,308

Contents

ROZHKOVA, K.V., ROSHCHIN, S.Yu.,
TRAVKIN, P.V. Master's Degree in Russia:
"The Garden of Forking Paths" in Education. Pp. 9-32

PAKHOMOV, S.I., SHCHEGOLEVA, L.V.,
GURTOV, V.A. Increasing Time for Preparing a
Candidate's Dissertation and 'Ageing' of Young
Scientists. Pp. 33-47

GATYATOV, A.R., SAFIULLIN, M.R.,
GATAULLINA, A.A. Scientometric Analysis
as a Tool for Identifying Scientific Trends in the Region.
Pp. 48-79

BAGIROVA, A.P., KOLCHINSKAYA, V.Yu.,
SOKOLOVA, E.Yu., ABILOVA, M.G.
New Opportunities for Involving Universities in the
Demographic Agenda: a Regional Case. Pp. 80-100

DAVLATOVA, M.A., KASPRZHAK, A.G.,
KOBTSEVA, A.A., OZEROVA, M.V. Next Steps
in Developing an Educational Programme: Determining
When to Take Actions. Pp. 101-117

KUTUZOV, A.I., BOGDANOVA, A.V.
Assessment Tools for Students' Group and Teamwork
in Higher Education: A Systematic Literature Review.
Pp. 118-143

BOBROVSKII, A.V., BAZHUTINA, M.M.,
ZOTOV, A.V., CHIZHATKINA, E.D. Resources,
Motivation, and Problem Zones of the Project-Based
Learning Model in Engineering Education. Pp. 144-168



Co-founders:
Moscow Polytechnic University,
Association of Technical
Universities. Founded in 1991

Editor-in-Chief:
V.S. Nikolsky

Deputy Editor-in-Chief:
N.P. Lyabina

Executive secretary:
D.V. Davydova

Editors:
N.N. Zhiltsov
D.A. Vidavskaya
E.Yu. Shishkova

Editorial office. Postal address:
2A, Pryanishnikova str., Moscow,
127550, Russian Federation

e-mail: vovrus@inbox.ru,
vovr@bk.ru

www.vovr.elpub.ru;
www.vovr.ru

The journal's registration by the
Federal Service for Supervision
of Communications, Information
Technology and Mass Media was
renewed on 17 June 2013.

The Certificate of Mass Media
registration: No. FC 7754511

ISSN 0869-3617 (Print);
2072-0459 (Online)

11 issues per year

Languages: Russian, English

Publishers:
Moscow Polytechnic University
Address: 38 Bolshaya
Semenovskaya str., Moscow,
107023, Russian Federation

*Peoples' Friendship
University of Russia*
Address: 6 Miklukho-Maklaya str.,
Moscow, 117198, Russian
Federation

*Printed at RUDN
Publishing House:*
3 Ordzhonikidze str., Moscow,
115419, Russian Federation
Ph. +7 (495) 952-04-41;
e-mail: publishing@rudn.ru

Copies printed – 500

© *Vysshee obrazovanie v Rossii*
(Higher Education in Russia)



VYSSHEE OBRAZOVANIE V ROSSII

www.vovr.elpub.ru; www.vovr.ru
(*Higher Education in Russia*)

Vysshee obrazovanie v Rossii is a monthly scholarly refereed journal that provides a forum for disseminating information about advances in higher education among educational researchers, educators, administrators and policy-makers across Russia. The journal welcomes authors to submit articles and research/discussion papers on topics relevant to modernization of education and trends, challenges and opportunities in teaching and learning.

Vysshee obrazovanie v Rossii publishes articles, book reviews and conference reports on issues such as institutional development and management, innovative practices in university curricula, assessment and evaluation, as well as theory and philosophy of higher education.

Vysshee obrazovanie v Rossii aims to stimulate interdisciplinary, problem-oriented and critical approach to research, to facilitate the discussion on specific topics of interest to educational researchers including international audiences. The primary objective of the journal is supporting of the research space in the field of educational sciences taking into account two dimensions – geographical and epistemological, consolidation of the broad educational community. This can be provided by creating the unified language of understanding and description of the processes that take place in the contemporary higher education. This language should facilitate rallying of the whole community of educators and researchers on the basis of such values as solidarity, concord, cooperation, and co-creation.

Our audience includes academics, faculty and administrators, teachers, researchers, practitioners, organizational developers, and policy designers.

The journal's rubrics correspond to three research areas: philosophical sciences, sociological sciences, educational sciences. We design our activities relying on the professional associations in higher education sphere, such as the Russian Union of Rectors, Association of Technical Universities, Association of Classical Universities of Russia, International Society for Engineering Education (IGIP).

Indexation. The papers in *Vysshee obrazovanie v Rossii* are indexed by Russian Science Citation Index and Scopus.



ВЫСШЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ В РОССИИ

www.vovr.elpub.ru; www.vovr.ru
НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

Журнал входит в перечень изданий, рекомендованных ВАК при Министерстве науки и высшего образования РФ для публикации результатов научных исследований.

Редакционная коллегия

БЕДНЫЙ Б.И. (проф., ННГУ им. Н.И. Лобачевского); **БЕЛОЦЕРКОВСКИЙ А.В.** (проф., Тверской государственный университет); **ГРЕБНЕВ А.С.** (проф., НИУ «Вышая школа экономики»); **ЕНДОВИЦКИЙ Д.А.** (проф., ректор, вице-президент РСР, Воронежский государственный университет); **ЖУРАКОВСКИЙ В.М.** (проф., акад. РАО); **ЗБОРОВСКИЙ Г.Е.** (проф., Уральский федеральный университет им. Б.Н. Ельцина); **ИВАНОВ В.Г.** (д. пед. н., проф.); **ИВАХНЕНКО Е.Н.** (проф., МГУ им. М.В. Ломоносова); **КИРАБАЕВ Н.С.** (проф., РУДН); **КУЗНЕЦОВА Н.И.** (д. филос. н., ИИЕТ РАН); **ЛУКАШЕНКО М.А.** (проф., МФПУ «Синергия»); **МЕЛИК-ГАЙКАЗЯН И.В.** (проф., ТГПУ); **НИКОЛЬСКИЙ В.С.** (журнал «Высшее образование в России»); **ПЕТРОВ В.А.** (проф., НИТУ «МИСиС»); **РАИЦКАЯ А.К.** (проф., МГИМО); **СЕНАШЕНКО В.С.** (проф., РУДН); **СИЛЛАСТЕ Г.Г.** (проф., Финансовый университет при Правительстве РФ); **СТРИХАНОВ М.Н.** (проф., акад. РАО); **ТЕРЕНТЬЕВ Е.А.** (Институт образования, НИУ «Вышая школа экономики»); **ФИЛИППОВ В.М.** (проф., акад. РАО, президент РУДН); **ЧУЧАЛИН А.И.** (проф.); **ШЕЙНБАУМ В.С.** (проф., Губкинский университет)

Международный редакционный совет

АЛЕКСАНДРОВ А.А. (проф., президент МГТУ им. Н.Э. Баумана, президент Ассоциации технических университетов); **АУЭР Михаэль** (проф., Университет прикладных наук Каринтии); **БАДАРЧ Дендев** (проф., директор департамента ЮНЕСКО, Париж); **де ГРААФ Эрик** (проф., Алборгский университет); **ГРУДЗИНСКИЙ А.О.** (проф., член рабочей группы по Болонскому процессу при Минобрнауки России); **ЖЕНЬ НАНЬЦИ** (акад., Харбинский политехнический университет, исполнительный директор АТУРК); **ЗЕРНОВ В.А.** (проф., ректор, РосНОУ, председатель совета Ассоциации негосударственных вузов); **НЕЧАЕВ В.Д.** (проф., ректор, Севастопольский государственный университет); **ОЧИРБАТ Баатар** (ректор, Монгольский государственный университет науки и технологий); **ПРИХОДЬКО В.М.** (проф., чл.-корр. РАН, президент Российского мониторингового комитета IGIP); **САДОВНИЧИЙ В.А.** (проф., акад. РАН, ректор, МГУ им. М.В. Ломоносова, президент РСР); **САНГЕР Филипп** (проф., Университет Пурдю, США)



ВЫСШЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ В РОССИИ

www.vovr.elpub.ru; www.vovr.ru
(Higher Education in Russia)

EDITORIAL BOARD

Boris I. BEDNYI – Dr. Sci. (Physics), Prof., Director of the Institute of Doctoral Studies, N.I. Lobachevsky State University of Nizhni Novgorod, bib@unn.ru

Andrey V. BELOTSEKOVSKY – Dr. Sci. (Physics), Prof., Tver State University, A.belotserkovsky@tversu.ru

Alexander I. CHUCHALIN – Dr. Sci. (Engineering), Prof., chai@tpu.ru

Dmitry A. ENDOVITSKY – Dr. Sci. (Economics), Prof., Rector, Voronezh State University, Vice-president of the Russian Rectors' Union, eda@econ.vsu.ru

Vladimir M. FILIPPOV – Dr. Sci. (Engineering), Prof., Academician of the RAE, RUDN University, president@rudn.ru

Leonid S. GREBNEV – Dr. Sci. (Economics), Prof., National Research University Higher School of Economics, lsg-99@mail.ru

Evgeniy N. IVAKHNENKO – Dr. Sci. (Philosophy), Prof., Lomonosov Moscow State University, ivahnen@rambler.ru

Vasiliy G. IVANOV – Dr. Sci. (Education), Prof., mrcpkrt@mail.ru

Nur S. KIRABAEV – Dr. Sci. (Philosophy), Prof., Peoples' Friendship University of Russia, kirabaev@gmail.com

Natalia I. KUZNETSOVA – Dr. Sci. (Philosophy), Leading Researcher, S. Vavilov Institute for the History of Science and Technology, the RAS, cap-cap@inbox.ru

Marianna A. LUKASHENKO – Dr. Sci. (Economics), Prof., Moscow University for Industry and Finance "Synergy", mlukashenko@mfp.ru

Irina V. MELIK-GAYKAZYAN – Dr. Sci. (Philosophy), Prof., Tomsk State Pedagogical University, melik-irina@yandex.ru

Vladimir S. NIKOLSKY – Dr. Sci. (Philosophy), Editor-in-Chief of the journal "Vysshee Obrazovanie v Rossii", logos101@yandex.ru

Vadim L. PETROV – Dr. Sci. (Engineering), Prof., The National University of Science and Technology MISiS, petrovv@misis.ru

Lilia K. RAITSKAYA – Dr. Sci. (Education), Cand. Sci. (Economics), Prof., MGIMO University (Moscow) – Moscow State Institute of International Relations (University), e-mail: raitskaya.l.k@inno.mgimo.ru

Vasiliy S. SENASHENKO – Dr. Sci. (Physics), Prof. of the Department of Comparative Educational Policy, People's Friendship University of Russia, vsenashenko@mail.ru

Viktor S. SHEINBAUM – Cand. Sci. (Engineering), Prof., Gubkin Russian State University of Oil and Gas, shvs@gubkin.ru

Galina G. SILLASTE – Dr. Sci. (Sociology), Prof., Financial University under the Government of the Russian Federation, galinasillaste@yandex.ru

Mikhail N. STRIKHANOV – Dr. Sci. (Physics), Prof., Corr. Member of the Russian Academy of Education

Evgeniy A. TERENCEV – Cand. Sci. (Sociology), Institute of Education, National Research University Higher School of Economics, eterentev@hse.ru

Garold E. ZBOROVSKY – Dr. Sci. (Philosophy), Prof., Ural Federal University named after the first President of Russia B.N. Yeltsin, g.e.zborovsky@urfu.ru; garoldzborovsky@gmail.com

Vasiliy M. ZHURAKOVSKY – Dr. Sci. (Engineering), Prof., Academician of the Russian Academy of Education, Head of the Expert and Analytical Center of National Training Foundation, zhurakovsky@ntf.ru

INTERNATIONAL COUNCIL MEMBERS

Anatoly A. ALEXANDROV – Dr. Sci. (Engineering), Prof., President of Bauman Moscow State Technical University, President of Technical Universities Association, bauman@bmstu.ru

Michael E. AUER – PhD, Prof., Carinthia University of Applied Sciences (Austria), gs@igip.org

Dendev BADARCH – PhD, Director of the Division of Social Transformations and Intercultural Dialogue, UNESCO, France, d.badarch@unesco.org

Erik de GRAAF – Prof., Aalborg University (Denmark), degraaff@plan.aau.dk

Alexander O. GRUDZINSKY – Dr. Sci. (Sociology), Prof., Lobachevsky State University of Nizhni Novgorod, member of the working group on Bologna Process at the Ministry of Education and Science of the RF, aog@unn.ru

Vladimir D. NECHAEV – Dr. Sci. (Politics), Prof., Rector of Sevastopol State University, VDNechaev@sevsu.ru

Baatar OCHIRBAT – PhD, Prof., Rector of Mongolian University of Science and Technology, baatar@must.edu.mn

Vyacheslav M. PRIKHOD'KO – Dr. Sci. (Engineering), Prof., Corr. Member of the RAS, Moscow State Automobile and Road Technical University (MADI), President of RMC IGIP, rector@madi.ru

Nanqi REN – Vice President of Harbin Institute of Technology, Association of Sino-Russian Technical Universities (ASRTU), Permanent Secretariat of Chinese part, asrtu@hit.edu.cn

Viktor A. SADOVNICHYI – Dr. Sci. (Physics), RAS Academician, Rector of Lomonosov Moscow State University, President of the Russian Rectors' Union, info@rector.msu.ru

Phillip A. SANGER – PhD, Full Professor, Executive Director of Center for Accelerating Technology and Innovation, College of Technology, Purdue University, psanger@purdue.edu

Vladimir A. ZERNOV – Dr. Sci. (Physics), Prof., Rector of the Russian New University, Chairman of the Council of the Association of Non-Governmental Universities, rector@rosnou.ru

AUTHOR'S GUIDE

Publishing Ethics

The journal *Vysshee obrazovanie v Rossii* is committed to promoting the standards of publication ethics in accordance with COPE (Code of Conduct and Best Practice Guidelines for Journal Editors) and takes all possible measures against any publication malpractices. We pursue the principles of transparency and best practices in scholarly publishing and aspire to ensure fair, unbiased, and transparent peer review processes and editorial decisions.

Peer-review procedure

All the manuscripts submitted to *Vysshee obrazovanie v Rossii* are reviewed by the Editor to assess its suitability for the journal according to the guidelines determined by the editorial policy. On this step of the initial filtering the manuscript can be rejected if the content doesn't fall within the scope of the journal or it fails to meet sufficiently our basic criteria and the submission requirements.

The papers accepted for publication are subjected to the blind peer review process which can be accomplished either by the members of Editorial staff (Heads of Departments) or by involved additional reviewers. The assigned reviewer is an expert within a topic area of the research conducted.

Manuscript Submission

Manuscript is expected to report the original research. The paper content should be relevant to the scope of the journal. Authors must certify that the manuscript is not currently being considered for publication elsewhere and has not been published before.

Manuscripts are submitted at email address: vovrus@inbox.ru. They must be prepared according to the manuscript requirements. Author's document set should include the following positions.

- *Authors' data*: first name, middle initial and last name; affiliation (full name of the organization and position); academic degree; Author ID; ORSID; Researcher ID; postal address of the organization; e-mail address; mobile telephone number.
- *Manuscript file* in Word format (font – 11-point Times New Roman).
- *Title* (no more than 5-7 words).
- *Abstract* (250-300 words summarizing concisely the content and conclusions of the paper).
- *Keywords* (5-7).
- *Reference list* (approx. 20-25). Each reference should be numbered, ordered sequentially as it appears in a text; all authors should be included in reference list; references to web-sites should give authors if known, title of cited page, DOI if available, URL in full, and year of posting in parentheses. Please, adhere the journal style of referencing.

We strongly recommend that authors use the professional academic proofreading services. The language editing certificate is highly advisable.

Российская магистратура: «сад расходящихся тропок» в образовании

Научная статья

DOI: 10.31992/0869-3617-2025-34-4-9-32

Рожкова Ксения Викторовна – канд. экон. наук, научный сотрудник Лаборатории исследований рынка труда, ORCID: 0000-0003-1497-5733, krozhkova@hse.ru

Рощин Сергей Юрьевич – канд. экон. наук, заведующий Лабораторией исследований рынка труда, ORCID: 0000-0002-2396-6911, sroshchin@hse.ru

Травкин Павел Викторович – канд. экон. наук, старший научный сотрудник Лаборатории исследований рынка труда, ORCID: 0000-0002-8346-6628, ptravkin@hse.ru

Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», Москва, Россия
Адрес: 109028, Москва, Покровский бульвар, 11

***Аннотация.** Данная статья является первой частью цикла, посвящённого карьерным и образовательным траекториям недавних выпускников российской магистратуры. Представленное исследование фокусируется на специфике образовательных переходов из бакалавриата в магистратуру и базируется на тотальных административных данных (Мониторинг трудоустройства выпускников) обо всех выпускниках высшего образования в стране. Данные показывают, что 66% выпускников магистратуры являются недавними выпускниками бакалавриата, продолжившими своё обучение не позднее пяти лет с момента окончания предыдущего образования. 36% выпускников очного бакалавриата поступают в магистратуру в первые несколько лет после выпуска, причём 93% из них не делают перерыва в образовании. Около четверти продолживших обучение бакалавров меняют направление подготовки в магистратуре. Смена вуза или региона происходит заметно реже, хотя выпускники заочного бакалавриата, а также те, кто делал перерыв в учёбе между бакалавриатом и магистратурой, более склонны к подобной смене траектории. Для определения характеристик, ассоциированных с продолжением обучения в магистратуре, а также сменой направления подготовки, образовательной организации или региона обучения при переходе из бакалавриата в магистратуру, оценивался набор пробит-регрессий. Результаты показали, что обучение в магистратуре чаще продолжают выпускники технических и естественнонаучных специальностей, обучавшиеся очно в более селективных университетах и обладающие высоким уровнем академических достижений. Чем больше времени прошло с момента окончания бакалавриата, тем с большей вероятностью магистрант сменит траекторию обучения (то есть направление подготовки, вуз или регион учёбы). Отличники и выпускники селективных бакалавриатов меняют свою траекторию реже других студентов. Специфика образовательных переходов позволяет выделить несколько сегментов*

магистерского образования (единого с бакалавриатом образовательного трека и «фундаментального ДПО»), потенциально ведущих к различающимся результатам выпускников на рынке труда.

Ключевые слова: магистратура, рынок труда выпускников, образовательные траектории, смена направления подготовки

Для цитирования: Рожкова К.В., Рощин С.Ю., Травкин П.В. Российская магистратура: «сад расходящихся тропок» в образовании // Высшее образование в России. 2025. Т. 34. № 4. С. 9–32. DOI: 10.31992/0869-3617-2025-34-4-9-32

Master's Degree in Russia: “The Garden of Forking Paths” in Education

Original article

DOI: 10.31992/0869-3617-2025-34-4-9-32

Ksenia V. Rozhkova – Cand. Sci. (Economics), Researcher, Laboratory for Labour Market Studies, ORCID: 0000-0003-1497-5733, krozhkova@hse.ru

Sergey Yu. Roshchin – Cand. Sci. (Economics), Head of the Laboratory for Labour Market Studies, ORCID: 0000-0002-2396-6911, sroshchin@hse.ru

Pavel V. Travkin – Cand. Sci. (Economics), Senior Researcher, Laboratory for Labour Market Studies, ORCID: 0000-0002-8346-6628, ptravkin@hse.ru
National Research University Higher School of Economics, Moscow, Russia
Address: 11 Pokrovsky Boulevard, Moscow, 109028, Russia

Abstract. This article is the first in a series of papers dedicated to the career and educational trajectories of recent Master's graduates in Russia. The research focuses on the specifics of educational transitions from Bachelor's to Master's degrees and is based on administrative data for Russia (Monitoring of Graduate Employment), which covers all university graduates in the country. The data show that 66% of Master's graduates are recent Bachelor's graduates who have continued their studies within five years of their previous education. 36% of full-time bachelor's graduates enter a master's programme in the first few years after graduation, and 93% of them do not take a break from their studies. About a quarter of continuing Bachelor's graduates change their field of study at Master's level. Changing university or region is much less common, although part-time bachelor graduates and those who took a break between bachelor and master are more likely to do so. A series of probit regressions were used to identify characteristics associated with continuing on to a Master's degree, as well as changing field of study, university or region of study when moving from undergraduate to postgraduate study. The results show that graduates in technical and scientific fields, who studied full-time at more selective universities and who have high levels of academic achievement, are more likely to continue their studies at Master's level. The more time elapses after a Bachelor's degree, the more likely Master's students are to change their educational trajectory, including their field of study, university, and region of study. Honours graduates from selective Bachelor programmes are less likely than others to change their educational trajectory. The specificity of educational transitions allows us to identify several segments of Master's education (the same educational pathway as Bachelor's and 'basic education'), which may lead to different labour market outcomes of graduates.

Keywords: Master's degree, graduate labour market, educational trajectories, changing educational trajectories

Cite as: Rozhkova, K.V., Roshchin, S.Yu., Travkin, P.V. (2025). Master's Degree in Russia: "The Garden of Forking Paths" in Education. *Vysshee obrazovanie v Rossii = Higher Education in Russia*. Vol. 34, no. 4, pp. 9-32, DOI: 10.31992/0869-3617-2025-34-4-9-32 (in Russ., abstract in Eng.).

Введение

Магистратура – это сравнительно молодое явление в российском высшем образовании, быстро снижавшее популярность среди абитуриентов и занявшее особую нишу в системе формальной профессиональной подготовки. В современной России первые выпуски магистров состоялись ещё в начале 1990-х в отдельных вузах и для ограниченного круга направлений, однако до 2015 года приём на соответствующие программы был относительно малочисленным. Первый выпуск, позволивший говорить о магистратуре как о массовом образовательном уровне, произошёл в 2017 году и составил 137,8 тыс. человек, или 14% от общего выпуска по программам высшего образования. К 2024 году численность выпускников магистратуры возросла до 182 тыс. человек, или 22% от числа всех получивших высшее образование в соответствующем году¹. Анонсированная реформа высшего образования, предполагающая пересмотр квалификаций бакалавра и магистра, подталкивает к осмыслению роли магистратуры в системе подготовки квалифицированных кадров для современной российской экономики.

О том, что из себя представляет российская магистратура с точки зрения учебного содержания, а также студенческого контингента и мотивации, написан ряд исследований, наиболее масштабное из них – работа А.В. Гармоновой, Е.А. Опфер, Д.В. Щегловой и С.В. Гаврилова [1]. Однако гораздо меньше известно об образовательных и карьерных траекториях, которые выбирают магистры

в своей профессиональной жизни. Представленная статья является частью цикла исследований, посвящённого образовательному и карьерному пути недавних выпускников российской магистратуры. Первая статья цикла фокусируется на особенностях образовательных переходов магистров из бакалавриата, в то время как вторая статья полностью посвящена переходу от учёбы к работе и измерению отдачи от диплома данного образовательного уровня на рынке труда в текущих экономических реалиях.

Исследование построено на данных «Мониторинга трудоустройства выпускников» – тотальных административных данных, охватывающих всех выпускников бакалавриата и магистратуры, получивших диплом в российских вузах, начиная с 2016 года. Для обеспечения однородности выборки мы фокусируемся на одной когорте выпускников – бакалаврах 2018 года, часть из которых продолжила обучение. Несмотря на то, что магистратура является отдельным от бакалавриата образовательным уровнем и позволяет осознанно скорректировать выбранный ранее профессиональный путь, предыдущие исследования показывали, что выбор магистратуры со стороны недавних бакалавров характеризуется высокой степенью инерции: поступление в основном происходит без перерыва, в тот же вуз и без смены направления подготовки [1]. Однако высокая степень неоднородности высшего образования предполагает наличие и существенных различий в траекториях студентов,

¹ Минобрнауки РФ. Форма № ВПО-1 «Сведения об организации, осуществляющей образовательную деятельность по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры». URL: <https://minobrnauki.gov.ru/action/stat/highed/> (дата обращения: 20.02.2025).

которые могли оставаться за пределами исследовательского внимания в силу ограниченности доступных данных. Возможность построения нелинейных образовательных траекторий в эпоху возрастающего спроса на нелинейную карьеру является одним из заметных достоинств магистратуры, которая на сегодняшний день остаётся недостаточно исследованной. Административные данные по всей стране позволяют не только подтвердить или опровергнуть найденные ранее закономерности, в том числе связанные с инертностью в выборе магистерского образования, но и получить ответы на принципиально новые вопросы, прежде остававшиеся в тени исследовательского внимания. К таким вопросам можно отнести, например, специфику переходов из бакалавриата на заочные магистерские программы, поскольку заочная магистратура является стремительно растущим сегментом высшего образования, обделённым исследовательским вниманием.

Обзор литературы

Контекст

В российском восприятии магистратура неразрывно сплетена с Болонским процессом, инициированным в Европе в 1999 году. Болонский процесс был направлен на повышение эффективности европейского высшего образования за счёт создания единого образовательного пространства, унификации национальных образовательных систем и развития академической мобильности студентов и преподавателей. Сам проект стал своеобразной реакцией европейских стран на лидерство США и растущую конкуренцию со стороны стран Восточной Азии, прежде всего, Китая, на рынке глобального образования: к моменту старта Болонского процесса Европа эту конкуренцию проигрывала, а большинство европейских университетов выглядели менее привлекательно и ин-

новационно, чем их иностранные конкуренты [2]. И, хотя закрепление двухступенчатой системы «бакалавриат–магистратура» в странах – участницах процесса способствовало росту ценности и международного признания магистратуры как универсального уровня квалификации, подготовка магистров в мире осуществлялась задолго до 1990-х. Магистерская квалификация имела широкое распространение в университетах США и Великобритании [3], а свои аналоги магистерской степени были нормой для Австрии [4], Швеции [5], Португалии [3], а также стран Азии [6] и Африки [7] за пределами Болонской системы.

К концу XX века стремительный рост численности выпускников с дипломом бакалавриата во всём мире ознаменовал переход от элитарного высшего образования к массовому [8], что закономерно привело к снижению отдачи от диплома на рынке труда и сокращению его важности как сигнала индивидуальной производительности [9]. Приобретение дополнительной квалификации магистра в такой ситуации стало возможностью выделиться из толпы соискателей и заявить о своём высоком уровне навыков и способностей. К 2019 году около 14% выпускников вузов в странах ОЭСР имели степень магистра и выше². Гармонизация структуры, стандартов и качества подготовки магистров в рамках Болонского процесса, а также спрос работодателей на выпускников соответствующего образовательного уровня, дополнительно способствовали развитию магистратуры и росту её популярности в европейских странах и за их пределами.

В России скачок в изменении структуры образовательных уровней случился в 2011 году, когда произошёл массовый переход от одноступенчатой системы специалитета, существовавшей ещё в советскую эпоху, к новой двухуровневой системе, состоящей из бакалавриата и магистратуры, с сохра-

² Organization for Economic Co-operation and Development [OECD]. 2019. Education at a Glance. Paris: OECD Publishing. DOI: 10.1787/f8d7880d-en

нением специалитета по части предметных направлений (медицина, инженерные науки, искусство). При этом точечные эксперименты в образовании проводились и раньше: первые магистерские программы в стране начали появляться ещё в 1990-х, в основном затрагивая экономические направления подготовки. Главенствовавший в стране до этого специалитет был направлен на подготовку кадров в определённом секторе технологий и конкретной (иногда довольно узкой) профессии. Высокая степень образовательной специализации, сложившаяся в рамках такой системы, вполне соответствовала развитию экономики и технологий второй половины XX века. Однако революция в информационных технологиях в новом тысячелетии, повлёкшая за собой стремительную технологическую трансформацию во всех сферах экономики, привела к изменению тенденций в спросе на труд: от рабочей силы стала требоваться не узкая профессия, а набор компетенций вместе с умением быстро осваивать навыки работы с новыми технологиями на базе фундаментального образования. К этому переменившемуся запросу стала адаптироваться и система образования, повышая свою гибкость в формировании необходимых квалификаций. Оказалось, что многоуровневая система подготовки справляется с такой задачей лучше одноступенчатой. Если бакалавриат способен обеспечить фундаментальное образование, формируя умение учиться новому и работать с информацией, то магистратура позволяет получить либо более специализированную предметную подготовку, либо дополнительную квалификацию по новому направлению, дополняя базовое представление о предмете инструментальными и управленческими компетенциями для эффективного решения реальных задач. На протяжении последних лет ведётся активная профессиональная дискуссия о том, как должна быть устроена эффективная магистерская подготовка [10–12].

Кто идёт учиться в магистратуру?

Большой пласт исследовательской литературы посвящён вопросу о том, кто продолжает учёбу в магистратуре после бакалавриата. С точки зрения демографических характеристик ситуация сильно варьируется от страны к стране. Универсального гендерного разделения нет: в одних странах женщины с меньшей вероятностью оканчивают магистерские программы из-за бремени семейных обязанностей, в других, наоборот, в магистратуре оказывается больше женщин ([13] для США). В России, хотя доля женщин среди выпускников магистратуры выше доли мужчин, как и на других уровнях высшего образования, относительно чаще своё обучение продолжают именно мужчины [14]. Возраст магистров может тоже сильно варьироваться в зависимости от институциональных и культурных особенностей страны. В США 85% обучающихся на магистерских программах поступили туда в более зрелом возрасте, имея за плечами продолжительный опыт работы [15]. В большинстве стран Европы, напротив, поступление в магистратуру чаще осуществляется сразу после получения бакалаврского диплома. Например, в Польше бакалавриат воспринимается как неполноценное высшее образование, которое обязательно должно быть дополнено магистерской степенью, из-за чего две трети выпускников первой ступени высшего образования в течение двух лет продолжают учёбу на магистерских программах [16]. Схожая ситуация наблюдается в Италии: среди поступающих в магистратуру 75% являются вчерашними выпускниками бакалавриата [17].

Второй важной группой факторов являются характеристики предыдущего оконченного образования. Так, в магистратуре с большей вероятностью оказываются академически успешные выпускники бакалавриата [18–20], завершившие обучение в срок [21]. В российском контексте среди продолживших обучение в магистратуре бакалавров красный диплом имеет почти 30%, в то время как среди бакалавров, вышедших на рынок

труда, таких всего 10% [14]. Кроме того, продолжение образования в магистратуре часто связано с определёнными бакалаврскими направлениями подготовки. Выпускники в технических областях чаще идут работать сразу после выпуска из-за высокого спроса на их квалификацию со стороны рынка труда, а обучение в магистратуре в основном продолжают выпускники менее востребованных со стороны экономики социальных и гуманитарных наук [22; 23]. В российской магистратуре, напротив, чаще оказываются выпускники технических и естественнонаучных направлений подготовки, а также выпускники-гуманитарии, реже – экономисты, юристы и педагоги [14].

Помимо индивидуальных факторов, на решение о продолжении обучения могут оказывать влияние и макроэкономические характеристики. В определённом смысле магистратура – это возможность отложенного, более плавного перехода от учёбы к работе, смягчающая влияние острых кризисных явлений в экономике для недавних выпускников. На примере Норвегии было показано, что экономический кризис увеличивает число поданных заявлений на обучение в магистратуре на 6,5 п.п. и фактических поступлений на 3,9 п.п. [24]. Для России магистратура, будучи наиболее массовой среди стран ОЭСР, тоже может смягчать выход на рынок труда для молодой квалифицированной рабочей силы [1].

Смена образовательной траектории в магистратуре

Будучи независимым образовательным уровнем, магистратура даёт возможность осознанной корректировки прежней траектории, включая смену направления подготовки, вуза или региона обучения, с учётом приобретённых профессиональных знаний и опыта на рынке труда. Несмотря на растущий интерес исследователей к тематике магистратуры, лишь единичные исследования затрагивают вопрос смены образовательной траектории. Единственная известная нам зарубежная работа на данных для итальянских

выпускников показала, что от 6 до 15% студентов (в зависимости от степени консервативности выделения групп специальностей) меняют своё направление подготовки при переходе из бакалавриата в магистратуру [17].

Предыдущие исследования по России также говорят о высокой степени инертности при переходе из одного уровня образования в другой и преобладании среди студентов магистратуры линейной образовательной траектории, не предполагающей перерыва в учёбе, смены направления подготовки или вуза обучения. Студенты направлений, связанных с компьютерными науками, инженерным делом и естественными науками, чаще сохраняют лояльность своему образовательному треку, что объясняется высокими барьерами на вход в техническую магистратуру (включая необходимость обладать техническими и математическими навыками), а также тесной связью между компетенциями, приобретаемыми в бакалавриате и магистратуре [1]. При этом студенты, которые продолжили учёбу в своём вузе, чаще сохраняют и специальность, что может частично объясняться психологическими факторами и попытками сохранить свою зону комфорта, отложив выход на рынок труда. Среди выпускников магистратуры 2020 года 17% сменили вуз, 22% сменили специальность и только 6% переехали для продолжения обучения в другой регион [14].

Данные и методология

Данные

Исследование образовательных и карьерных траекторий магистров базируется на общероссийских административных данных «Мониторинга трудоустройства выпускников» – проекта, реализуемого Министерством труда и социальной защиты РФ совместно с Федеральной службой по труду и занятости (Роструд). База формируется благодаря объединению по уникальному номеру СНИЛС данных из информационных

Таблица 1

Соотнесение данных ВПО-1 и ФИС ФРДО

Table 1

Comparison between official statistics and administrative data

Год выпуска	ВПО-1, тыс. чел.		ФИС ФРДО, тыс. чел.		Потеря в ФИС ФРДО по сравнению с ВПО-1, %	
	Бакалавриат	Магистратура	Бакалавриат	Магистратура	Бакалавриат	Магистратура
2017	732,6	137,8	533,0	105,1	27,2	23,7
2018	661,0	170,4	594,2	158,5	10,1	7,0
2019	621,9	182,1	562,1	171,1	9,6	6,0
2020	558,8	185,2	529,8	172,6	5,2	6,8
2021	528,9	176,4	507,0	158,6	4,1	10,1
2022	540,7	165,2	516,1	154,7	4,5	6,4
2023	532,7	158,3	515,8	151,1	3,2	4,5

Источник: данные формы ВПО-1 Минобрнауки, 2017–2023; данные Мониторинга трудоустройства выпускников.

Source: VPO-1 form of the Ministry of Science and Higher Education of the Russian Federation, 2017–2023; Monitoring of Graduate Employment.

систем Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки (Рособрнадзор) о выданных дипломах (ФИС ФРДО) и о поступлении в организации среднего профессионального и высшего образования (ФИС ГИА и приёма) с одной стороны и данных Социального Фонда России о ежемесячной заработной плате и характеристиках рабочего места с другой стороны³. Проект активно развивается и накапливает сведения обо всех выпускниках школ, колледжей и вузов в стране. Уже сейчас база данных мониторинга содержит в себе достаточно информации для анализа цепочек формирования человеческого капитала в России, позволяя гармонизировать развитие системы образования на всех уровнях во взаимодействии с рынком труда в рамках мер доказательной политики. В дескриптивной части анализа административные данные дополняются официальной статистикой Министерства науки и высшего образования РФ по форме ВПО-1.

Несмотря на административный характер данных, вопрос качества и наполнения базы остаётся ключевым для обсуждения возможностей аналитики, универсальности выводов и потенциальных смещений результатов (Табл. 1). Следует отметить, что наполнение данных сильно зависит от рассматриваемого года выпуска: если более ранние из них (2017) страдают от потери чуть более чем четверти выпускников бакалавриата и магистратуры, то для последнего доступного года выпуска (2023) достигнуто практически полное покрытие с минимальным отклонением от официальной численности выпускников согласно формам ВПО-1 Минобрнауки России. Сохраняющееся небольшое расхождение частично связано с ошибками ввода данных в системы Рособрнадзора, частично – с ошибками при склейке данных по СНИЛС в СФР, а частично – с непередачей данных о выпускниках со стороны вузов в ФИС ФРДО⁴. Из

³ Более подробно о мониторинге – [25].

⁴ Таким правом обладает ряд вузов в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 31 мая 2021 г. № 825 «О федеральной информационной системе “Федеральный реестр сведений о документах об образовании и (или) о квалификации, документах об обучении”». И, хотя для остальных вузов передача сведений в ФИС ФРДО является обязательной, на текущий момент сохраняется небольшое число образовательных организаций, пренебрегающих этим обязательством.

других ограничений данных стоит отметить отсутствие информации о службе в армии, любой работе в силовых ведомствах и отъезде за рубеж. В силу административного характера данных они также ограничены с точки зрения индивидуальных, социальных и семейных характеристик.

Выборка

Первая часть статьи представляет из себя дескриптивный анализ структуры магистерского образования в сравнении с бакалаврским для трёх лет выпуска: 2017 года как первого массового выпуска магистров, 2020 года как пикового года по численности выпускников и 2023 года как последнего доступного года для анализа. Сравнение трёх лет выпуска магистров позволяет отследить динамику происходящих изменений в структуре данного уровня подготовки.

Вторая часть статьи более детально рассматривает образовательные и трудовые траектории выпускников, фокусируясь на выпуске бакалавриата 2018 года⁵. Некоторые выпускники не продолжили своё образование и вышли на рынок труда, а некоторые поступили на обучение по программам магистратуры, окончив их в 2020–2023 годах. И, хотя в магистратуру можно вернуться через многие годы после окончания первой ступени образования, данные показывают, что 66% выпускников магистратуры являются недавними выпускниками бакалавриата. Именно на них мы концентрируем своё исследовательское внимание. Поскольку выпускники бакалавриата заочных программ подготовки очень редко продолжают учёбу в магистратуре (всего в 4% случаев), а также отличаются от бакалавров-очников по ряду социально-демографических и образовательных параметров [26], анализ ограничивается дальнейшими образовательными и карьерными результатами выпускников только очного бакалавриата.

Методология

В рамках данного исследования под образовательной траекторией понимается один из четырёх возможных результатов: 1) продолжение обучение в магистратуре; 2) смена направления подготовки по сравнению с бакалавриатом; 3) смена университета или 4) смена региона обучения. Для оценки вклада образовательных и социально-демографических факторов в выбор образовательной траектории используется набор из четырёх пробит-регрессий следующего вида:

$$\text{Probit}(P(Y_i = 1)) = \beta_0 + \beta_1 \text{Educ}_i + \beta_2 \text{SocDem}_i + \varepsilon_i, \quad (1)$$

• где зависимая переменная принимает значение 1 в случае, если выпускник продолжил обучение в магистратуре, сменил направление подготовки, университет или регион обучения при переходе из бакалавриата в магистратуру;

• *Educ_i* – это набор характеристик бакалаврского образования, включающий в себя широкое направление подготовки (категориальная переменная, состоящая из 9 возможных вариантов: математика и компьютерные науки, естественные науки, инженерные и технические науки, сельское хозяйство, экономика, юриспруденция, другие науки об обществе, гуманитарные науки, искусство и культура), наличие диплома с отличием (бинарная переменная), уровень селективности оконченного вуза (категориальная переменная, состоящая из 4 групп в зависимости от среднего балла ЕГЭ зачисленных студентов за один экзамен: низкая селективность (до 59 баллов), селективность ниже среднего (от 60 до 69 баллов), селективность выше среднего (от 70 до 79 баллов) и высокая селективность (от 80 до 100 баллов)), очная форма обучения (бинарная переменная), наличие опыта совмещения учёбы и работы (бинарная

⁵ Хотя поступить в магистратуру можно не только после бакалавриата, но и после специалитета, менее 1% выпускников программ специалитета продолжают своё обучение в магистратуре.

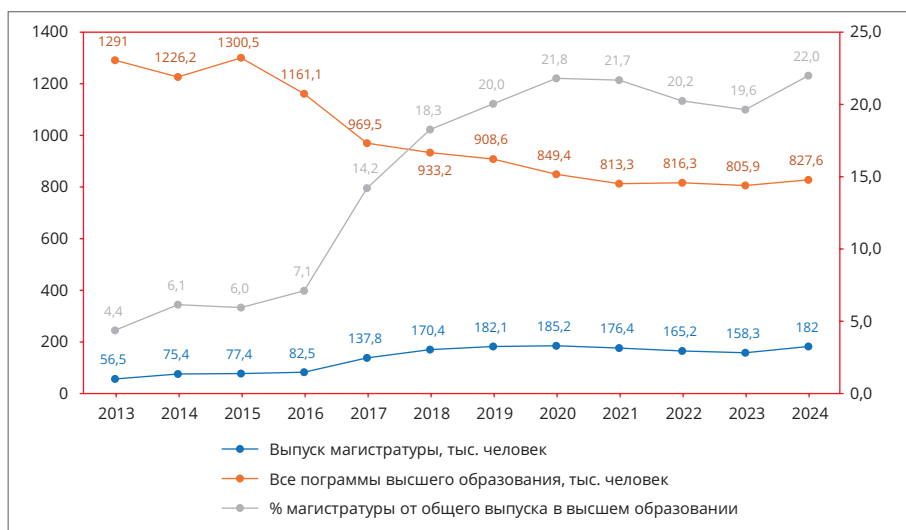


Рис. 1. Динамика численности выпускников магистратуры, 2013–2024 гг.

Fig. 1. Dynamics of the number of Master's degree graduates, 2013–2024.

Источник: данные формы ВПО-1 Минобрнауки, 2013–2024.

Source: VPO-1 form of the Ministry of Science and Higher Education of the Russian Federation, 2013–2024.

переменная), количество лет между окончанием бакалавриата и поступлением в магистратуру;

- *SocDem_i* – это набор демографических параметров, в том числе пол и возраст на момент окончания бакалаврского обучения;
- дополнительно в уравнениях контролируется регион бакалаврского обучения для контроля региональной неоднородности.

Дескриптивный анализ

Динамика структуры магистерского образования

Магистратура быстро приобрела популярность среди абитуриентов, несмотря на короткий промежуток времени, прошедший с момента утверждения двухступенчатой системы высшего образования. За 11 лет с 2013 по 2024 год, несмотря на падение совокупного выпуска в высшем образовании на 36% (с 1291 тыс. до 827,6 тыс. человек в год), выпуск магистратуры вырос более чем в три раза с 56,5 тыс. человек в 2013 году (4% от совокупного выпуска программ высшего образования) до

182 тыс. человек в 2024 году (или 22% от совокупного выпуска) (Рис. 1).

Изменения происходили не только с точки зрения численности выпускников, но и с точки зрения структуры выпуска. Первое важное изменение коснулось форм обучения: если в более ранние периоды магистратура была преимущественно очным уровнем образования (в год первого массового выпуска магистров только 26% составляли выпускники заочных и очно-заочных программ), то к 2023 году доля заочного и очно-заочного обучения стала постепенно нарастать, достигнув 41% (Табл. 2). Любопытно, что в бакалавриате в тот же период наблюдалось противоположное движение с медленным сокращением доли заочного обучения. Хотя существенный рост доли заочников произошёл на всех образовательных направлениях магистратуры, кроме математики и компьютерных наук, увеличение «заочности» по направлениям происходило неравномерно. Если в 2017 году доля заочного выпуска превышала половину только в юриспруденции, то к 2023 году на заочной или

Таблица 2

Доля выпуска бакалавров и магистров заочных и очно-заочных выпускников в разрезе групп направлений подготовки, %

Table 2

Share of Bachelor's and Master's degree graduates of part-time and full-time graduates by fields of study, %

Направление подготовки	Бакалавриат			Магистратура		
	2017	2020	2023	2017	2020	2023
В среднем по всем направлениям	53,2	47,0	43,6	26,0	38,3	40,8
Математика и компьютерные науки	5,4	2,8	1,9	2,6	2,7	1,4
Естественные науки	12,3	8,6	6,2	4,7	6,5	6,9
Инженерное дело	43,4	38,7	36,8	7,4	18,6	23,3
Сельское хозяйство	48,8	46,4	42,4	14,3	28,3	30,3
Экономика и управление	59,8	60,1	58,7	36,5	57,8	55,2
Юриспруденция	75,9	66,1	58,5	58,0	70,0	71,2
Другие науки об обществе	39,7	31,1	34,3	20,2	31,4	37,8
Образование	55,7	52,2	49,6	39,7	53,4	52,2
Гуманитарные науки	28,6	24,6	23,7	16,3	25,4	26,9
Искусство и культура	34,6	34,7	34,4	17,8	25,3	25,5

Источник: данные Мониторинга трудоустройства выпускников.

Source: Monitoring of Graduate Employment.

Таблица 3

Доля выпуска магистров очных и заочных выпускников в разрезе возрастных групп, %

Table 3

Share of full-time and part-time Master's graduates by age groups, %

Возрастная группа	Год выпуска					
	2017		2020		2023	
	Форма обучения					
	Очная	Заочная	Очная	Заочная	Очная	Заочная
до 24 лет, %	71,8	31,3	66,4	19,7	58,9	12,7
24–29 лет, %	19,7	32,1	23,7	48,7	28,1	43,2
30–39 лет, %	6,5	27,5	7,1	21,9	8,4	28,1
от 40 лет, %	2,1	9,1	2,9	9,6	4,7	16,0
Возраст на момент окончания магистратуры, лет	25,1	29,1	25,5	29,0	26,2	31,1

Источник: данные Мониторинга трудоустройства выпускников.

Source: Monitoring of Graduate Employment.

вечерней форме в магистратуре обучалось больше половины выпускников-юристов (71,2%), экономистов и менеджеров (55,2%), а также педагогов (52,2%).

Растущий запрос на заочную подготовку может быть продиктован входом в магистратуру более старших возрастных когорт (Табл. 3). В среднем с 2017 по 2023

год средний возраст на момент окончания магистратуры вырос как для очной формы обучения (с 25 до 26 лет), так и для заочной (с 29 до 31 года). Основная доля магистров очной формы сконцентрирована в группе до 24 лет, хотя за рассматриваемый период она сократилась с 72 до 59%. Напротив, заочная форма обучения сконцентрирована в группе

Таблица 4

Распределение выпуска бакалавров и магистров по группам направлений подготовки и годам выпуска, %

Table 4

Distribution of Bachelor's and Master's degree graduates by fields of study and years of graduation, %

Направление подготовки	Бакалавриат			Магистратура		
	2017	2020	2023	2017	2020	2023
Математика и компьютерные науки	1,0	1,4	1,6	2,3	2,1	2,1
Естественные науки	2,2	2,6	2,7	5,3	4,8	4,3
Инженерное дело	22,9	27,7	29,1	26,3	30,4	27,8
Сельское хозяйство	3,0	3,7	3,7	2,2	3,2	3,3
Экономика и управление	32,7	23,7	23,0	24,8	20,4	19,4
Юриспруденция	15,3	14,7	10,6	13,4	14,1	15,6
Другие науки об обществе	7,0	7,5	8,6	7,5	7,3	8,3
Образование	10,1	11,6	12,7	10,7	10,7	11,3
Гуманитарные науки	3,5	4,8	5,3	5,8	5,6	5,6
Искусство и культура	1,9	2,5	2,6	1,6	1,5	2,2

Источник: данные Мониторинга трудоустройства выпускников.

Source: Monitoring of Graduate Employment.

24–29 лет (43% выпуска 2023 года) и 30–39 лет (28%). Таким образом, магистратура всё больше привлекает внимание со стороны опытных работников, рассматривающих её как возможность дотройки собственных профессиональных компетенций.

В целом, как и в случае с бакалавриатом, основная доля магистерской подготовки сконцентрирована в технических науках (27,8% выпуска в 2023 году) и экономике и управлении (19,4%) с явной негативной динамикой в последней группе (Табл. 4). Распределение по направлениям подготовки скорее похоже на то, что наблюдается среди бакалавров. Заметных отличий два – большая (но сокращающаяся) концентрация магистров в естественных науках по сравнению с бакалаврами (4,3% у магистров в сравнении с 2,7% у бакалавров в 2023 году) и положительная динамика выпуска магистров в сфере юриспруденции (с 13,4% в 2017 году до 15,6% в 2023 году) при противоположной динамике у бакалавров (с 15,3 до 10,6%). Сохранение структуры распределения по направлениям в магистратуре по сравнению с бакалавриатом может неявно указывать на

инерцию при выборе специальностей при образовательном переходе между двумя образовательными уровнями.

По сравнению с бакалавриатом, в магистратуре чаще учатся бесплатно: в 2023 году 46% выпускников бакалавриата и 54% выпускников магистратуры окончили обучение на бюджетных местах (Табл. 5). Ближайшее рассмотрение позволяет сделать вывод, что для очного обучения доля бюджетных выпускников ещё выше – 75%. Лидеры платного обучения – экономика, управление и юриспруденция – прикладные области с высокой долей заочного образования.

С точки зрения качества полученного ранее образования, выпускники магистратуры чаще, чем бакалавры, обучаются в университетах высокого уровня селективности (Табл. 6). Если 26% выпускников бакалавриата 2023 года окончили вуз с селективностью приёма выше среднего или высокой, то для магистров аналогичный показатель составил 44%. Концентрация в самом селективном сегменте также выше у магистров – 14% выпуска против всего 5%

Таблица 5

Доля выпуска бакалавров и магистров с бюджетным финансированием по группам направлений подготовки и формам обучения, 2023 год выпуска, %

Table 5

Share of Bachelor's and Master's degree graduates with budget financing by fields of study and forms of education, 2023 graduation year, %

Направление подготовки	Бакалавриат		Магистратура	
	Все формы обучения	Только очная форма	Все формы обучения	Только очная форма
В среднем по направлениям подготовки	45,9	65,6	53,6	75,2
Математика и компьютерные науки	83,4	84,5	79,0	79,5
Естественные науки	86,5	89,8	87,8	91,7
Инженерное дело	61,8	82,9	73,3	88,1
Сельское хозяйство	83,3	96,2	88,1	96,2
Экономика и управление	14,9	30,9	27,2	48,3
Юриспруденция	11,5	24,8	16,8	39,6
Другие науки об обществе	33,9	41,8	48,2	64,7
Образование	59,1	75,0	70,3	85,5
Гуманитарные науки	49,7	56,5	69,5	76,5
Искусство и культура	54,6	62,5	54,0	62,4

Источник: данные Мониторинга трудоустройства выпускников.

Source: Monitoring of Graduate Employment.

у бакалавров. Таким образом, магистерское образование в качественных вузах оказывается более распространённым, чем бакалаврское. С одной стороны, вместе с высокой долей бюджетного финансирования это говорит о более низком входном пороге на магистерские программы по сравнению с бакалавриатом и о наличии возможностей восходящей мобильности по качеству образования при переходе из бакалавриата в магистратуру для тех выпускников, кто по каким-то причинам не смог попасть в более селективные вузы сразу. С другой стороны, если смена образовательной траектории при переходе из бакалавриата в магистратуру совершается редко, это означает, что выпускники селективных вузов чаще продолжают учёбу в магистратуре, причём в своём же вузе. При этом стоит отметить, что изменение распределения магистров по вузам разного качества с 2017 по 2023 год не имело выраженной динамики.

Анализ переходов из бакалавриата в магистратуру

Несмотря на то, что магистратура всё больше привлекает в качестве студентов опытных работников, её основной контингент – это вчерашние выпускники бакалавриата. Если рассматривать последнюю доступную когорту магистров 2023 года, то 66% из них окончили бакалавриат в предшествующие 5 лет, в основном в 2021 и 2020 годах. Среди выпускников очной магистратуры доля недавних выпускников выше – уже 73%. О предшествующей образовательной траектории остальных 27% магистров очных программ информации нет: вероятнее всего, они вернулись к обучению после более продолжительного перерыва в образовании, окончив бакалавриат или специалитет до 2016 года. Высокая доля недавних выпускников бакалавриата, продолжающих обучение в магистратуре сразу после выпуска, может сигнализировать о прева-

Таблица 6

Распределение выпуска бакалавров и магистров по группам университетов и годам выпуска, %

Table 6

Distribution of Bachelor's and Master's degree graduates by university group and graduation year, %

Группа вуза	Бакалавриат			Магистратура		
	2017	2020	2023	2017	2020	2023
Вуз низкой селективности (<60 баллов ЕГЭ за 1 экзамен)	21,5	17,8	18,0	9,3	9,2	10,3
Вуз с селективностью ниже среднего (60–69 баллов ЕГЭ за 1 экзамен)	54,2	52,7	55,7	46,1	47,0	45,5
Вуз с селективностью выше среднего (70–79 баллов ЕГЭ за 1 экзамен)	20,7	25,4	21,0	31,8	34,4	30,6
Вуз с высокой селективностью (80+ баллов ЕГЭ за 1 экзамен)	3,7	4,0	5,3	12,9	9,4	13,7
Вуз со статусом НИУ	8,1	10,1	9,7	14,8	15,9	14,5
Вуз со статусом федерального	5,2	6,4	5,4	9,4	8,9	7,6
Вуз со статусом опорного	6,3	10,8	8,2	8,1	11,5	8,3

Источник: данные Мониторинга трудоустройства выпускников.

Source: Monitoring of Graduate Employment.

Таблица 7

Распределение выпускников бакалавриата 2018 года, продолживших обучение, по годам выпуска из магистратуры и формам обучения, %

Table 7

Distribution of 2018 Bachelor's graduates who continued their studies, by year of graduation from Master's programmes and forms of study, %

Год выпуска из магистратуры	Бакалавриат (все формы) + магистратура (все формы)	Бакалавриат (очная форма) + магистратура (все формы)	Бакалавриат (очная форма) + магистратура (очная форма)	Бакалавриат (очная форма) + магистратура (заочная форма)
2020	72,0	75,9	92,5	30,8
2021	20,4	18,2	5,1	53,8
2022	4,9	4,0	1,6	10,4
2023	2,7	1,9	0,8	5,1
N	123 150	110 970	81 031	29 939

Источник: данные Мониторинга трудоустройства выпускников.

Source: Monitoring of Graduate Employment.

лирующем отношении к бакалавриату как незаконченному высшему образованию. Схожая ситуация наблюдается в Польше [17] и в Италии [18], где подавляющее большинство магистрантов – недавние выпускники бакалавриата.

В среднем 21% выпускников бакалавриата всех форм обучения продолжают своё образование в магистратуре в первые 4 года после получения диплома. При этом присутствуют различия по формам обучения:

бакалавры-очники продолжают учёбу значительно чаще, чем бакалавры-заочники (36% против 4%) и в большинстве случаев выбирают программы очной магистратуры (73% среди продолживших учёбу). Бакалавры-заочники, наоборот, преимущественно выбирают заочную магистратуру (74% среди продолживших обучение). В общей сложности 27% выпускников очных программ бакалавриата продолжают обучение в очной магистратуре.

Таблица 8

Перемена траектории при переходе между бакалавриатом и магистратурой в первый или не первый год после выпуска, %

Table 8

Change of trajectory at transition between Bachelor's and Master's degree depending on the time from graduation to Master's degree enrolment, %

Траектория перехода	В среднем		Поступили сразу		Поступили с перерывом	
	Заочная магистратура	Очная магистратура	Заочная магистратура	Очная магистратура	Заочная магистратура	Очная магистратура
Магистратура в том же вузе	66,1	81,2	75,1	82,9	62,0	61,1
Магистратура в вузе того же уровня селективности	84,0	89,1	88,2	90,0	82,1	77,5
Магистратура в вузе более высокой селективности	8,4	8,9	7,3	8,2	8,8	17,4
Магистратура в вузе более низкой селективности	7,6	2,0	4,4	1,8	9,1	5,1
Магистратура в той же УГН	70,6	75,3	78,6	76,7	67,1	58,7
Магистратура в той же области образования	73,9	83,0	81,0	84,1	70,8	68,8
Магистратура в том же регионе обучения	86,5	91,8	89,5	92,5	85,1	82,7

Источник: данные Мониторинга трудоустройства выпускников.

Source: Monitoring of Graduate Employment.

В большинстве случаев среди недавних выпускников бакалавриата делать перерыв перед поступлением в магистратуру не принято: 72% выпускников бакалавриата продолжили своё обучение в тот же год (Табл. 7). В очной магистратуре эта доля ещё выше: 93% приступили к обучению без перерыва сразу после окончания предыдущего образовательного уровня.

Любопытно, что выпускники, продолжившие обучение сразу, гораздо чаще сохраняют свою предшествующую образовательную траекторию, чем те, кто взял хотя бы год перерыва в образовании, особенно среди выпускников очной магистратуры (Табл. 8). В этом смысле административные данные подтверждают закономерности, ранее обнаруженные по результатам опросов [1]. Среди поступивших в очную магистратуру сразу 83% продолжают обучение в том же вузе и 84% на том же направлении, причём 77% на той же УГН. Напротив, только 61% выпускников, сделавших перерыв в учёбе, остались в том же вузе, 17% окончили более селективные вузы, и 59% сохранили прежнее узкое направление подготовки. Среди магистров-заочников показатели сохранения прежней образовательной траектории ниже, чем у очников, однако общие тенденции те же. Можно сделать предположение, что приобретение полноценного профессионального опыта (не в форме совмещения учёбы и работы) даёт переосмысление выбранной траектории и позволяет делать более осмысленные решения относительно дальнейшего образования (включая поступление в вузы более высокого качества).

туру сразу 83% продолжают обучение в том же вузе и 84% на том же направлении, причём 77% на той же УГН. Напротив, только 61% выпускников, сделавших перерыв в учёбе, остались в том же вузе, 17% окончили более селективные вузы, и 59% сохранили прежнее узкое направление подготовки. Среди магистров-заочников показатели сохранения прежней образовательной траектории ниже, чем у очников, однако общие тенденции те же. Можно сделать предположение, что приобретение полноценного профессионального опыта (не в форме совмещения учёбы и работы) даёт переосмысление выбранной траектории и позволяет делать более осмысленные решения относительно дальнейшего образования (включая поступление в вузы более высокого качества).

Таблица 9

Характеристики бакалавров, продолживших и не продолживших обучение в магистратуре, %

Table 9

Characteristics of Bachelors who continued and did not continue their studies
at the Master's programme, %

Характеристики бакалавров	Не продолжили обучение	Продолжили в очной магистратуре	Продолжили в заочной магистратуре
Мужчина	40,1	50,1	25,4
Совмещение учёбы и работы на протяжении всего срока обучения в бакалавриате	50,1	51,0	49,1
Совмещение учёбы и работы на выпускном курсе в бакалавриате	36,5	39,8	36,9
Диплом с отличием в бакалавриате	13,8	29,5	28,7
Вуз бакалавриата низкой селективности (<60 баллов за 1 экзамен)	13,8	7,5	10,3
Вуз бакалавриата с селективностью ниже среднего (60–70 баллов за 1 экзамен)	53,9	44,6	57,7
Вуз бакалавриата с селективностью выше среднего (70–80 баллов за 1 экзамен)	28,0	37,0	30,3
Вуз бакалавриата с высокой селективностью (80+ баллов за 1 экзамен)	4,4	10,9	1,8
Вуз бакалавриата со статусом НИУ	10,6	17,4	9,1
Вуз бакалавриата со статусом федерального	8,7	10,1	6,8
Вуз бакалавриата со статусом опорного	11,3	12,5	9,8

Источник: данные Мониторинга трудоустройства выпускников.

Source: Monitoring of Graduate Employment.

В целом обучение в магистратуре чаще продолжают мужчины, причём только на очных программах: среди тех, кто не продолжил обучение, 40,1% составили мужчины (Табл. 9). Кроме того, данные косвенно подтверждают наличие самоотбора в магистратуру более способных выпускников бакалавриата: продолжившие обучение чаще имеют диплом бакалавра с отличием (причём это справедливо для обучающихся как в очной, так и в заочной магистратуре), чаще являются выпускниками более селективных вузов и чаще совмещали работу с учёбой в бакалавриате (последние два наблюдения справедливы только для тех, кто продолжил обучение в очной форме). Отбор в магистратуру (в первую очередь, очную) более способных выпускников бакалавриата может вносить положительный вклад в постобразовательные результаты магистров на рынке труда.

В разрезе направлений подготовки обучение в очной магистратуре чаще продолжают бакалавры естественных и технических наук, включая математику и компьютерные науки (Табл. 10). Высокая доля магистров в технических науках, с одной стороны, более неожиданна с учётом высокого спроса на выпускников соответствующих направлений на рынке труда, а с другой стороны, отражает скорость технологического обновления и необходимость постоянного обновления навыков. Реже всего обучение в магистратуре продолжают выпускники экономики и управления, образования и искусств. Лидерами по продолжению обучения в заочной магистратуре являются юриспруденция (28%), экономика и управление (12%) и образование (12%).

Наибольшую лояльность выбранному в бакалавриате направлению подготовки де-

Таблица 10

Распределение выпускников бакалавриата, продолживших обучение в магистратуре по направлениям подготовки бакалавриата, %

Table 10

Distribution of Bachelor's degree graduates who continued their studies in Master's degree programmes by Bachelor's field of study, %

Направление подготовки бакалавриата	Очная магистратура		Заочная магистратура	
	Продолжившие обучение, %	Среди поступивших в магистратуру, %	Продолжившие обучение, %	Среди поступивших в магистратуру, %
Математика и компьютерные науки	43,8	3,4	2,4	0,5
Естественные науки	50,8	7,9	4,0	1,7
Инженерное дело	36,8	40,3	5,4	16,1
Сельское хозяйство	26,7	3,7	6,1	2,2
Экономика и управление	16,4	16,3	12,0	32,2
Юриспруденция	22,0	6,7	27,5	22,5
Другие науки об обществе	21,5	7,3	6,9	6,3
Образование	17,0	7,0	11,6	13,0
Гуманитарные науки	28,3	6,0	7,4	4,3
Искусство и культура	16,7	1,7	4,5	1,2

Источник: данные Мониторинга трудоустройства выпускников.

Source: Monitoring of Graduate Employment.

монстрируют юристы, в 94% случаев продолжающие обучение в своей предметной группе (Табл. 11). За ними с небольшим отставанием следуют выпускники инженерных специальностей (93%). И первое, и второе направление в целом могут характеризоваться высокой профессиональной специфичностью и высокими барьерами на вход для выпускников из «внешних» направлений подготовки. Лидерами по смене направления можно назвать науки об обществе (68%), образовании (71%) и искусстве (72%). Однако стоит заметить, что, даже когда на укрупнённых группах направлений обнаруживается переход между областями знания, речь чаще всего идёт о смежных узких направлениях⁶ (Табл. 12). Например, выпускники бакалавриата по направлению «Математика и механика» нередко продолжают обучение по направлению «Информатика и вычислительная техника» (10% продолживших обучение в очной форме), которое фор-

мально относится к другой образовательной области. Из универсальных направлений подготовки магистратуры, привлекающих к себе много внешних студентов, можно выделить два – это экономика и управление и образование. Первое сравнительно чаще становится выбором для выпускников технических направлений подготовки, второе – для гуманитарных и общественных наук. Радикальные переходы между областями и направлениями подготовки, не имеющими друг с другом связи, происходят скорее редко.

Результаты регрессионного анализа Вероятность продолжения обучения в магистратуре

Результаты регрессионных моделей для вероятности продолжения обучения в магистратуре и смены образовательной траектории, обобщены в таблице 12. Во-первых, продолжение обучения статистически значимо связано с демографическими характе-

⁶ Подробная таблица переходов в разрезе укрупнённых групп направлений представлена в онлайн-приложении к статье.

Таблица 11

Матрица переходов между направлениями подготовки бакалавриата и магистратуры, %

Table 11

Transition matrix between Bachelor's and Master's degree programmes, %

Направление подготовки бакалавриата	Направление подготовки магистратуры										
	Математические и компьютерные науки	Естественные науки	Инженерное дело, технологии и технические науки	Сельское хозяйство и сельскохозяйственные науки	Экономика и управление	Юриспруденция	Другие науки об обществе	Образование и педагогические науки	Гуманитарные науки	Искусство и культура	Всего
Математические и компьютерные науки	75	2	17	0	4	0	0	2	0	0	100
Естественные науки	2	83	9	1	1	0	1	2	0	0	100
Инженерное дело, технологии и технические науки	1	2	93	1	2	0	0	1	0	0	100
Сельское хозяйство и сельскохозяйственные науки	0	4	9	85	1	0	0	0	0	0	100
Экономика и управление	1	0	11	1	75	3	5	2	1	0	100
Юриспруденция	0	0	1	0	2	94	1	1	1	0	100
Другие науки об обществе	0	1	3	0	13	2	68	5	6	2	100
Образование и педагогические науки	1	2	3	0	2	1	6	71	12	2	100
Гуманитарные науки	0	0	1	0	3	1	6	9	76	2	100
Искусство и культура	0	0	7	1	2	0	4	9	5	72	100

Источник: данные Мониторинга трудоустройства выпускников.

Source: Monitoring of Graduate Employment.

ристиками выпускника. Учёбу немного чаще (на 2 п.п.) продолжают мужчины. Кроме того, каждый дополнительный год возраста на момент окончания бакалавриата в среднем при прочих равных сокращает вероятность продолжения обучения в магистратуре на 0,7 п.п. Объяснение данного результата вписывается в теорию человеческого капитала: более старший возраст поступления в вуз ассоциирован с более высокими альтернативными издержками продолжения образования.

Во-вторых, значимый вклад в решение о продолжении обучения вносит направление подготовки бакалавриата. По сравнению с выпускниками в области образования и педагогических наук, обучение в магистратуре чаще продолжают выпускники (в порядке убывания эффекта) естественных наук (на 14 п.п.), юриспруденции (12 п.п.), инженерного дела (6 п.п.) и сельского хозяйства (4 п.п.), но реже искусства и культуры (10 п.п.), матема-

тики и компьютерных наук (4 п.п.), наук об обществе (5 п.п.), и экономики и управления (3 п.п.). Примечательно, что математика и компьютерные науки является единственным STEM-направлением, ассоциированным с более низкой вероятностью продолжения учёбы в магистратуре. Данный результат противоречит наблюдениям зарубежных исследований, которые отмечают высокую склонность к продолжению обучения среди выпускников общественных и гуманитарных наук, но более низкую среди инженерных и других технических специалистов [23; 24], но в целом соответствует прошлым свидетельствам для России [1; 14].

В-третьих, другие образовательные характеристики, сигнализирующие о качестве полученного диплома и профессиональных навыков, такие как красный диплом бакалавриата, уровень селективности оконченого вуза и форма обучения, также связаны

с продолжением образования в магистратуре: диплом с отличием повышает вероятность на 19 п.п., что свидетельствует о самоотборе в магистратуру более академически успешных и способных выпускников. Вклад селективности также положителен, однако возрастает нелинейно при переходе от одной категории к другой: бакалавриат в вузе селективности ниже среднего (по сравнению с низкой) увеличивает вероятность входа в магистратуру на 4 п.п., в вузе селективности выше среднего – на 9 п.п., а в селективном вузе – на 16 п.п. Самый большой количественный эффект наблюдается при форме обучения – вероятность поступления в магистратуру выпускников очного бакалавриата на 25 п.п. выше, чем у выпускников очно-заочной и заочной формы. Совмещение учёбы работы, которое может трактоваться как возможность сглаженного выхода на рынок труда после вуза и как сигнал о скорее практических, а не академических устремлениях выпускника, не имеет статистически значимой связи с продолжением обучения в магистратуре.

Вероятность смены образовательной траектории

Второй блок регрессий описывает взаимосвязь между образовательными и демографическими характеристиками с одной стороны и вероятностью смены образовательной траектории в магистратуре с другой. Смена направления подготовки, как и вероятность продолжения обучения, слабо положительно связана с полом (мужчины на 0,6 п.п. чаще меняют специальность) и отрицательно с возрастом на момент окончания бакалавриата (каждый год сокращает вероятность смены направления на 0,7 п.п.). При этом вероятность смены направления подготовки значительно увеличивается, если между бакалавриатом и магистратурой произошёл длительный перерыв: если 1 год увеличивает вероятность на 9 п.п., то через два года она возрастает уже на 24 п.п., а через три – почти на 30 п.п. Схожая положительная взаимосвязь прослеживается и при сме-

не вуза или региона обучения. Приобретение полноценного профессионального опыта во время перерыва между бакалавриатом и магистратурой позволяет выпускникам не только скорректировать собственные карьерные предпочтения, но и приобрести понимание востребованных или недостающих навыков, за которыми необходимо вернуться в университет. Это придаёт магистратуре характер «фундаментального ДПО» – относительно короткого по продолжительности уровня образования, которое позволяет достроить имеющееся базовое образование новыми компетенциями – технического, инструментального, управленческого или иного характера.

Смена направления подготовки в магистратуре статистически значимо связана с направлением подготовки в бакалавриате. По сравнению с образованием и педагогическими науками, направление чаще меняют выпускники направлений искусства и культуры (на 26 п.п.), наук об обществе (21 п.п.), математики и компьютерных наук (12 п.п.), гуманитарных наук (11 п.п.), но реже – юриспруденции (-19 п.п.) и экономики и управления (-1 п.п.). Инженерно-технические, естественные и сельскохозяйственные науки не имеют выраженной статистически значимой связи со сменой направления подготовки. Другие качественные характеристики полученного бакалаврского образования связаны со сменой специальности скорее отрицательно: диплом с отличием сокращает вероятность на 3 п.п., очная форма обучения – на 8 п.п., а рост селективности оконченного вуза последовательно сокращает вероятность смены специальности с 3 до 8 п.п.. Высокие академические достижения могут быть сигналом верно выбранной траектории и способствовать удовлетворённости от полученной специальности. Совмещение учёбы и работы как возможность приобретения профессионального опыта, напротив, увеличивает вероятность смены направления, но несильно – всего на 0,8 п.п.

Таблица 12

Предельные эффекты пробит-моделей на смену образовательной траектории при переходе
из бакалавриата в магистратуру

Table 12

Marginal effects of probit models on the change of educational trajectory at the transition
from Bachelor's to Master's programme

Траектория обучения	Продолжение обучения в магистратуре	Смена направления подготовки в магистратуре	Смена региона обучения	Смена вуза
Мужчина (база = женщина)	0,019*** (0,001)	0,006* (0,003)	-0,002 (0,002)	-0,013*** (0,003)
Возраст на момент окончания бакалавриата	-0,007*** (0,000)	-0,007*** (0,001)	-0,003*** (0,000)	-0,008*** (0,001)
<i>Количество лет с момента окончания бакалавриата до поступления в магистратуру (база = 0 лет)</i>				
Поступили через 1 год		0,090*** (0,004)	0,042*** (0,003)	0,120*** (0,004)
Поступили через 2 года		0,239*** (0,007)	0,129*** (0,006)	0,304*** (0,007)
Поступили через 3 года		0,299*** (0,010)	0,191*** (0,009)	0,381*** (0,010)
<i>Направление подготовки (база = Образование и педагогика)</i>				
Математика и компьютерные науки	0,064*** (0,005)	0,120*** (0,010)	0,011 (0,006)	-0,001 (0,008)
Естественные науки	0,140*** (0,004)	0,011 (0,007)	0,017*** (0,004)	0,023*** (0,006)
Инженерное дело, технические и инженерные науки	0,060*** (0,002)	0,006 (0,005)	0,009** (0,003)	-0,017*** (0,004)
Сельскохозяйственные науки	0,039*** (0,004)	-0,001 (0,009)	-0,020*** (0,004)	-0,040*** (0,007)
Экономика и управление	-0,029*** (0,002)	-0,012* (0,005)	0,029*** (0,003)	0,088*** (0,005)
Юриспруденция	0,115*** (0,003)	-0,194*** (0,005)	0,038*** (0,004)	0,085*** (0,006)
Другие науки об обществе	-0,048*** (0,003)	0,213*** (0,007)	0,065*** (0,005)	0,128*** (0,007)
Гуманитарные науки	0,002 (0,004)	0,106*** (0,008)	0,053*** (0,005)	0,079*** (0,007)
Искусство и культура	-0,104*** (0,005)	0,255*** (0,017)	0,073*** (0,011)	0,107*** (0,015)
Диплом с отличием (база = нет)	0,194*** (0,002)	-0,034*** (0,003)	0,020*** (0,002)	0,011*** (0,003)
<i>Группа селективности оконченного вуза (база = неселективный вуз)</i>				
Селективность ниже среднего	0,036*** (0,002)	-0,033*** (0,006)	0,007 (0,004)	-0,021*** (0,006)
Селективность выше среднего	0,093*** (0,003)	-0,046*** (0,007)	0,020*** (0,004)	-0,031*** (0,007)
Селективный вуз	0,156*** (0,004)	-0,079*** (0,009)	0,016** (0,006)	-0,056*** (0,008)
Очная форма обучения (база = заочная/очно-заочная форма)	0,251*** (0,002)	-0,082*** (0,007)	-0,021*** (0,004)	-0,072*** (0,006)
Совмещал учёбу и работу (база = нет)	0,001 (0,001)	0,008** (0,003)	-0,004* (0,002)	0,000 (0,003)
Регион обучения	+	+	+	+
Количество наблюдений	397 557	104 334	104 334	104 334

Примечание: 1) в скобках указаны стандартные ошибки; 2) *** $p < 0,001$, ** $p < 0,01$, * $p < 0,05$

Note: 1) Standard errors in parentheses; 2) *** $p < 0,001$, ** $p < 0,01$, * $p < 0,05$

В свою очередь, смена региона обучения статистически не связана с полом, но отрицательно связана с возрастом окончания бакалавриата (1 дополнительный год сокращает вероятность на 0,3 п.п.). По сравнению с бакалаврами в области педагогики, региона чаще меняют выпускники искусства и культуры (на 7 п.п.), наук об обществе (7 п.п.), гуманитарных наук (5 п.п.), юриспруденции (4 п.п.), экономики и управления (3 п.п.), естественных (2 п.п.) и инженерных наук (1 п.п.). Академические характеристики, включая селективность вуза и диплом с отличием положительно связаны с вероятностью смены региона, однако размер эффекта несколько ниже, чем для вероятности смены направления подготовки. Смена региона отрицательно связана с очной формой обучения в бакалавриате (на 2 п.п.) и наличием опыта совмещения учёбы и работы (0,4 п.п.), что может быть связано с большими издержками переезда при наличии работы.

Наконец, смена вуза чаще происходит среди женщин (на 1,3 п.п.), выпускников направлений подготовки, связанных с науками об обществе (13 п.п.), искусствами (11 п.п.), экономикой и управлением (9 п.п.), юриспруденцией (9 п.п.), гуманитарными науками (8 п.п.) и естественными науками (2 п.п.), но отрицательно с инженерными и сельскохозяйственными специальностями. Диплом с отличием как сигнал академических притязаний увеличивает вероятность смены вуза при переходе от учёбы к работе, в то время как рост селективности вуза её сокращает. Выпускники очного бакалавриата на 7 п.п. реже меняют образовательную организацию по сравнению с выпускниками заочной и вечерней формы. Совмещение учёбы и работы не имеет статистически значимой связи со сменой вуза.

Обсуждение результатов и выводы

Данная статья впервые на тотальных данных позволяет оценить масштабы и специфику образовательных переходов из бакалавриата в магистратуру в России, чего в

полной мере не могли сделать предыдущие исследования, построенные на ограниченных опросных данных. Высокая степень детализации данных и полный охват всех выпускников в стране позволили впервые оценить долю недавних бакалавров среди обучающихся в магистратуре, а также долю продолжающих обучение в магистратуре в зависимости от формы обучения и других образовательных характеристик, рассмотреть перемещения выпускников между узкими группами направлений подготовки и оценить вклад различных факторов в вероятность смены образовательной траектории на основе эконометрического анализа.

Проведённый анализ позволяет сделать несколько выводов о сложившейся к настоящему моменту модели российской магистратуры. С одной стороны, магистратура может представлять из себя более продвинутую фундаментальную подготовку в рамках прежнего предметного знания, о чём говорит отбор на магистерский уровень образования более академически подготовленных выпускников бакалавриата (обладателей дипломов с отличием селективных вузов очной формы обучения). С другой стороны, магистратура начала устойчиво работать в ответ на вызовы современного рынка труда, формируя или обновляя компетенции, комплементарные по отношению к изначальному базовому образованию. Ярче всего это демонстрирует движение значительной (хоть и не доминирующей) части магистров в другие предметные области по сравнению с бакалаврским образованием. Четверть выпускников меняет своё направление подготовки, причём лидерами по привлечению внешних студентов в магистратуре становятся экономика и управление (для выпускников инженерно-технического профиля) и образование (для выпускников гуманитарного профиля). Для выпускников-инженеров экономика и управление предлагает необходимые прикладные навыки, без которых невозможно выстраивание современного технологического процесса и переход к

руководящим должностям на любом техническом производстве, поэтому магистратура в такой ситуации является возможностью не заменить, а дополнить набор профессиональных знаний. Для выпускников гуманитарных специальностей навыки в сфере образования также становятся инструментом прикладного использования ранее приобретённой профессии. Более того, нелинейные переходы более распространены при попытке входе в магистратуру и наличии перерывов в образовательной траектории, когда спрос на те или иные комплементарные навыки предъявляется осознанно, исходя из полученной профессиональной экспертизы и обновления технологий, происходящего в российской экономике.

Растущая популярность магистратуры, в том числе её заочного сегмента, позволяет сделать вывод о значительной неоднородности магистерской подготовки и её сегментированности, происходящей из-за различных потребностей и запросов студентов. С одной стороны, магистратура активно востребована со стороны недавних очных бакалавров, воспринимающих её как часть единого образовательного трека с ограниченными отклонениями от предыдущей образовательной траектории с точки зрения выбора вуза и направления подготовки. С другой стороны, растёт и другой сегмент магистратуры как инструмента «фундаментального ДПО» для старших возрастных когорт (о чём свидетельствует растущий средний возраст и в очном, и в заочном магистерском образовании), получивших базовую подготовку в более ранние периоды времени, а также выпускников, сделавших перерыв для разведки рынка труда, оценки своей профессии и карьерных перспектив. В этом сегменте более распространены нелинейные траектории с возможностью смены направления подготовки и вуза обучения. Сюда же можно отнести и увеличивающееся в масштабах заочное образование, в особенности для таких прикладных общественных дисциплин как экономика, управление и юриспруденция.

Рост второго сегмента позволяет говорить о том, что существенная часть российской магистратуры представляет из себя скорее профессиональную подготовку, востребованную современным рынком труда, а не научно-академическую. Это позволяет заключить, что важным шагом для университетов является развитие именно тех образовательных магистерских программ, которые либо формируют комплементарные к базовому образованию компетенции, либо углубляют профессиональное знание, формируя более фундаментальные или технологически кастомизированные компетенции для конкретного сегмента экономики. Однако окончательно сделать выводы о востребованности магистратуры на рынке труда позволит только анализ трудоустройства её выпускников.

Литература

1. Гармонова А.В., Оппер Е.А., Щеглова Д.В., Гаврилов С.В. Ландшафт российской магистратуры: модели DEANS: коллективная монография. Москва: МАКС Пресс, 2023. 164 с. URL: <https://ioe.hse.ru/mirror/pubs/share/883775762.pdf> (дата обращения: 20.02.2025).
2. Caddick S. Back to Bologna: The Long Road to European Higher Education Reform. EMBO reports. 2008. Vol. 9. No. 1. P. 18–21. DOI: 10.1038/sj.embor.7401149
3. Cardoso A.R., Portela M., Sá C., Alexandre F. Demand for Higher Education Programs: the Impact of the Bologna Process. CESifo Economic Studies. 2008. Vol. 54. No. 2. P. 229–247. DOI: 10.1093/cesifo/ifn013
4. Schratz M., Turisser-Walder M., Haid O. Changes in postgraduate research training in Austria // European Journal of Education. 1998. Vol. 33. No. 2. P. 183–195. URL: <https://www.jstor.org/stable/1503365> (дата обращения: 12.03.2025).
5. Zetterblom G. Postgraduate Education in Sweden: reforms and results // European journal of education. 1986. Vol. 21. No. 3. P. 261–273. URL: <http://www.jstor.com/stable/1503071> (дата обращения: 12.03.2025).
6. Jung J. The Expansion of Postgraduate Degrees and its Labour Market Consequences in East Asia // Lee W.O., Brown P., Goodwin A.L., Green A. (eds) International Handbook on Education De-

- velopment in Asia-Pacific. Springer, Singapore. 2022. DOI: 10.1007/978-981-16-2327-1_62-1
7. Mukras M.S. State of graduate training in economics in Eastern and Southern Africa. Initiatives, Nairobi, KE. 1990. 53 p. URL: <https://idl-bnc-idrc.dspacedirect.org/server/api/core/bitstreams/c85325de-92fe-4ff3-8aa1-24b5c3093703/content> (дата обращения: 12.03.2025).
 8. Trow M. Problems in the Transition from Elite to Mass Higher Education. Berkeley Cal: Carnegie Commission on Higher Education. 1973.
 9. Psacharopoulos G., Patrinos H.A. Returns to Investment in Education: a Decennial Review of the Global Literature. *Education Economics*. 2018. Vol. 26. No. 5. P. 445–458. DOI: 10.1080/09645292.2018.1484426
 10. Константинова А.В., Петров А.М., Штыхно Д.А. Переосмысление подходов к уровневой системе высшего образования в России в условиях выхода из Болонского процесса. // Высшее образование в России. 2023. № 2. С. 9–24. DOI: 10.31992/0869-3617-2023-32-2-9-24.
 11. Петрова О.В., Чепюк О.Р., Макарова С.Д., Мафиго В.В., Горылев А.И. Российская магистратура будущего: четыре траектории развития // Высшее образование в России. 2021. № 8-9. С. 20–33. DOI: 10.31992/0869-3617-2021-30-8-9-20-33
 12. Ондер Е.А. Трансформации российской магистратуры // Высшее образование в России. 2021. № 1. С. 36–48. DOI: 10.31992/0869-3617-2021-30-1-36-48
 13. Zhang L. Advance to Graduate Education: The Effect of College Quality and Undergraduate Majors // The review of higher education. 2005. Vol. 28. No. 3. P. 313–338. DOI: 10.1353/rhe.2005.0030
 14. Рожкова К.В., Роцин С.Ю., Солнцев С. А., Травкин П.В. Отдача на магистерскую степень на российском рынке труда // Вопросы экономики. 2021. № 8. С. 69–92. DOI: 10.32609/0042-8736-2021-8-69-92
 15. Altonji J.G., Zhong L. The Labor Market Returns to Advanced Degrees // Journal of Labor Economics. 2021. Vol. 39. No. 2. P. 303–360. DOI: 10.1086/710959
 16. Zajac T.Z., Żółtak T., Bożykowski M., Jasiński M. All that Glitters is not Gold–Mixed Early Labour Market Outcomes of STEM Graduates in Poland // European Journal of Education. 2023. Vol. 58. No. 3. P. 477–497. DOI: 10.1111/ejed.12564
 17. Brandimarti E. Self-Selection, University Courses and Returns to Advanced Degrees. Unpublished working paper. 2024. 69 p. URL: <https://www.aiel.it/Files/Administrator/Submissions/Documents/submission638499907958248787.pdf> (дата обращения 20.02.2025).
 18. Jung J., Lee S.J. Exploring the Factors of Pursuing a Master's Degree in South Korea // Higher Education. 2019. Vol. 78. P. 855–870. DOI: 10.1007/s10734-019-00374-8
 19. Mateos-González J.L., Wakeling P. Exploring Socioeconomic Inequalities and Access to Elite Postgraduate Education among English Graduates // Higher Education. 2022. Vol. 83. No. 3. P. 673–694. DOI: 10.1007/s10734-021-00693-9
 20. Espinoza O., González L., Sandoval L., Corradi B., Larrondo Y. et al. Factors that Influence University Graduates' Choice of Postgraduate Study // Studies in Continuing Education. 2024. P. 1–18. doi: 10.1080/0158037X.2024.2363301
 21. Bloem M.D. Delayed Bachelor's Degree Graduates Have Lower Graduate School Enrollment Rates // Education Finance and Policy. 2025. P. 1–35. DOI: 10.1162/edfp_a_00446
 22. English D., Umbach P.D. Graduate School Choice: An Examination of Individual and Institutional Effects // The Review of Higher Education. 2016. Vol. 39. No. 2. P. 173–211. DOI: 10.1353/rhe.2016.0001
 23. d'Aguiar S., Harrison N. Returning From Earning: UK Graduates Returning to Postgraduate Study, with Particular Respect to STEM Subjects, Gender and Ethnicity // Journal of Education and Work. 2016. Vol. 29. No. 5. P. 584–613. DOI: 10.1080/13639080.2014.1001332
 24. Ulvestad M.E., Skjelbred S.E. Escaping into a Master's Degree in Times of Crisis? Master's Degree Applications and Enrolment over the Business Cycle // Economics of Education Review. 2023. Vol. 94. Article no. 102404. DOI: 10.1016/j.econedurev.2023.10240
 25. Емелина Н.К., Рожкова К.В., Роцин С.Ю., Солнцев С.А., Травкин П.В. Выпускники высшего образования на российском рынке труда: тренды и вызовы. М.: Издательский дом НИУ ВШЭ, 160 с. URL: <https://publications.hse.ru/pubs/share/direct/588955762.pdf> (дата обращения: 20.02.2025).
 26. Чередищенко Г.А. (2021) Пути к заочному обучению в вузе и его использование // Социологическая наука и социальная практика. 2021. Т. 9. № 4. С. 112–126. DOI: 10.19181/snsp.2021.9.4.8610

Статья поступила в редакцию 20.02.2025

Принята к публикации 26.03.2025

References

1. Garmonova, A.V., Opfer, E.A., Shcheglova, D.V., Gavrilov, S.V. (2023). Landshaft rossijskoj magistratury: modeli DEANS. [The Landscape of the Russian Master's Degree Programme: DEANS models]. Moscow: Maks Press., 164 p. Available at: <https://ioe.hse.ru/mirror/pubs/share/883775762.pdf> (accessed: 20.02.2025). (In Russ.).
2. Caddick, S. (2008). Back to Bologna: The Long Road to European Higher Education Reform. *EMBO reports*. Vol. 9, no. 1, pp.18-21, doi: 10.1038/sj.embor.7401149
3. Cardoso, A.R., Portela, M., Sá, C., Alexandre, F. (2008). Demand for Higher Education Programs: the Impact of the Bologna Process. *CESifo Economic Studies*. Vol. 54, no. 2, pp. 229-247, doi: 10.1093/cesifo/ifn013
4. Schratz, M., Turisser-Walder, M., Haid, O. (1998). Changes in Postgraduate Research Training in Austria. *European Journal of Education*. Vol. 33, no. 2, pp. 183-195. Available at: <https://www.jstor.org/stable/1503365> (accessed: 12.03.2025).
5. Zetterblom, G. (1986). Postgraduate Education in Sweden: Reforms and Results. *European Journal of Education*. Vol. 21, no. 3, pp. 261-273. Available at: <http://www.jstor.com/stable/1503071> (accessed: 12.03.2025).
6. Jung, J. (2022). The Expansion of Postgraduate Degrees and its Labour Market Consequences in East Asia. In: Lee, W.O., Brown, P., Goodwin, A.L., Green, A. (eds) *International Handbook on Education Development in Asia-Pacific*. Springer, Singapore, doi: 10.1007/978-981-16-2327-1_62-1
7. Mukras, M.S. (1990). *State of Graduate Training in Economics in Eastern and Southern Africa*. Initiatives, Nairobi, KE. Available at: <https://idl-bnc-idrc.dspacedirect.org/server/api/core/bitstreams/c85325de-92fe-4ff3-8aa1-24b5c3093703/content> (accessed: 12.03.2025).
8. Trow, M. (1973). *Problems in the Transition from Elite to Mass Higher Education*. Berkeley Cal: Carnegie Commission on Higher Education.
9. Psacharopoulos, G., Patrinos, H.A. (2018). Returns to Investment in Education: a Decennial Review of the Global Literature. *Education Economics*. Vol. 26, no. 5, pp. 445-458, doi: 10.1080/09645292.2018.1484426
10. Konstantinova, L.V., Petrov, A.M., Shtykhno, D.A. (2023). Rethinking Approaches to the Level System of Higher Education in Russia in the Context of the Country's Withdrawal from the Bologna Process. *Vysshee obrazovanie v Rossii = Higher Education in Russia*. Vol. 32, no. 2, pp. 9-24, doi: 10.31992/0869-3617-2023-32-2-9-24 (In Russ., abstract in Eng.).
11. Petrova, O.V., Chepyuk, O.R., Makarova, S.D., Mariko, V.V., Gorylev, A.I. (2021). Master's Programs in Russia: Four Paths of Future Development. *Vysshee obrazovanie v Rossii = Higher Education in Russia*. Vol. 30, no. 8-9, pp. 20-33, doi: 10.31992/0869-3617-2021-30-8-9-20-33 (In Russ., abstract in Eng.).
12. Opfer, E.A. (2021). Transformations of Magistracy in Russia. *Vysshee obrazovanie v Rossii = Higher Education in Russia*. Vol. 30, no. 1, pp. 36-48, doi: 10.31992/0869-3617-2021-30-1-36-48 (In Russ., abstract in Eng.).
13. Zhang, L. (2005). Advance to Graduate Education: The Effect of College Quality and Undergraduate Majors. *The Review of Higher Education*. Vol. 28, no. 3, pp. 313-338, doi: 10.1353/rhe.2005.0030
14. Rozhkova, K.V., Roshchin, S.Yu., Solntsev, S.A., Travkin, P.V. (2021). The Returns to a Master's Degree in the Russian Labour Market. *Voprosy ekonomiki = Issues in Economics*. No. 8, pp. 69-92, doi: 10.32609/0042-8736-2021-8-69-92 (In Russ., abstract in Eng.).
15. Altonji, J.G., Zhong, L. (2021). The Labor Market Returns to Advanced Degrees. *Journal of Labor Economics*. Vol. 39, no. 2, pp. 303-360, doi: 10.1086/710959

16. Zając, T.Z., Żółtak, T., Bożykowski, M., Jasiński, M. (2023). All that Glitters is not Gold – Mixed Early Labour Market Outcomes of STEM Graduates in Poland. *European Journal of Education*. Vol. 58, no. 3, pp. 477–497, doi: 10.1111/ejed.12564
17. Brandimarti, E. (2024). *Self-Selection, University Courses and Returns to Advanced Degrees*. Unpublished working paper. Available at: <https://www.aiel.it/Files/Administrator/Submissions/Documents/submission638499907958248787.pdf> (accessed 20.02.2025).
18. Jung, J., Lee, S.J. (2019). Exploring the Factors of Pursuing a Master's Degree in South Korea. *Higher Education*. Vol. 78, pp. 855–870, doi: 10.1007/s10734-019-00374-8
19. Mateos-González, J.L., Wakeling, P. (2022). Exploring Socioeconomic Inequalities and Access to Elite Postgraduate Education among English Graduates. *Higher Education*. Vol. 83, no. 3, pp. 673–694, doi: 10.1007/s10734-021-00693-9
20. Espinoza, O., González, L., Sandoval, L., Corradi, B., Larrondo, Y. et al. (2024). Factors that Influence University Graduates' Choice of Postgraduate Study. *Studies in Continuing Education*. Pp. 1–18, doi: 10.1080/0158037X.2024.2363301
21. Bloem, M.D. (2025). Delayed Bachelor's Degree Graduates Have Lower Graduate School Enrollment Rates. *Education Finance and Policy*. Pp. 1–35, doi: 10.1162/edfp_a_00446
22. English, D., Umbach, P.D. (2016). Graduate School Choice: An Examination of Individual and Institutional Effects. *The Review of Higher Education*. Vol. 39, no. 2, pp. 173–211, doi: 10.1353/rhe.2016.0001
23. d'Aguiar, S., Harrison, N. (2016). Returning From Earning: UK Graduates Returning to Postgraduate Study, with Particular Respect to STEM Subjects, Gender and Ethnicity. *Journal of Education and Work*. Vol. 29, no. 5, pp. 584–613, doi: 10.1080/13639080.2014.1001332
24. Ulvestad, M.E., Skjelbred, S.E. (2023). Escaping into a Master's Degree in Times of Crisis? Master's Degree Applications and Enrolment over the Business Cycle. *Economics of Education Review*. Vol. 94, article no. 102404, doi: 10.1016/j.econedurev.2023.10240
25. Emelina, N.K., Rozhkova, K.V., Roshchin, S.Yu., Solntsev, S.A., Travkin, P.V. *Vypuskniki vysshego obrazovaniya na rossijskom rynke truda: trendy i vyzovy* [Graduates of Higher Education in the Russian Labour Market: Trends and Challenges]. Moscow: HSE Publishing 160 p. Available at: <https://publications.hse.ru/pubs/share/direct/588955762.pdf> (accessed: 20.02.2025).
26. Cherednichenko, G.A. (2021). Pathways to and Utilisation of Distance Learning in HEIs. *Sociologicheskaya nauka i social'naya praktika = Sociological Science and Social Practice*. Vol. 9, no. 4, pp. 112–126, doi: 10.19181/snsp.2021.9.4.8610 (In Russ.).

The paper was submitted 20.02.2025

Accepted for publication 26.03.2025

Увеличение сроков подготовки кандидатской диссертации и «старение» молодых учёных

Научная статья

DOI: 10.31992/0869-3617-2025-34-4-33-47

Пахомов Сергей Иванович – д-р хим. наук, профессор, Researcher ID: AAE-3841-2019, ORCID: 0000-0002-7855-5394, pakhomovsi@minobrnauki.gov.ru

Российская академия образования, Москва, Россия

Адрес: г. Москва, ул. Погодинская, д. 8

Щеголева Людмила Владимировна – д-р техн. наук, доцент, профессор кафедры прикладной математики и кибернетики, Researcher ID: F-4064-2016, ORCID: 0000-0001-5539-9176, schegoleva@petrsu.ru

Гуртов Валерий Алексеевич – д-р физ.-мат. наук, профессор, директор Центра бюджетного мониторинга, Researcher ID: D-5286-2015, ORCID: 0000-0002-2442-7389, vgurt@petrsu.ru

Петрозаводский государственный университет, Петрозаводск, Россия

Адрес: 185910, Республика Карелия, г. Петрозаводск, пр-кт Ленина, д. 33

Аннотация. Многие исследователи отмечают наличие системных проблем в подготовке кадров высшей научной квалификации, в частности кандидатов наук. Статистические данные указывают на снижение результативности подготовки, на сокращение числа защит кандидатских диссертаций. В исследовании использованы данные из ежегодных отчётов диссертационных советов за 2012–2023 гг. Одним из проблемных аспектов системы аспирантской подготовки является срок подготовки кандидатской диссертации от поступления в аспирантуру до защиты диссертации, который за последние годы увеличился до 6-7 лет. Почти три четверти ежегодных защит – это защиты с опозданием после окончания аспирантуры на год и более. Увеличение сроков подготовки диссертации влечёт уменьшение числа молодых кандидатов и докторов наук. Иностранные аспиранты по сравнению с российскими стараются защититься раньше. В исследовании рассматривалась гипотеза, что причиной задержек с выходом на защиту диссертации может быть необходимость выполнения требования по количеству публикаций. Гипотеза не подтвердилась. Большая часть соискателей учёной степени кандидата наук выходят на защиту с количеством публикаций, превышающим минимальные нормативные требования. Авторы предполагают, что задержка в подготовке диссертации связана с финансовой необеспеченностью научных исследований и предлагают обратить внимание на внедрение производственной аспирантуры. С другой стороны, для предоставления аспиранту более длительного периода для подготовки диссертации возможно, если диссертационное исследование начнётся не с момента поступления в аспирантуру, а ранее – в магистратуре.

Для этого необходимо заблаговременное (на 2-3 года раньше) планирование контрольных цифр приёма в аспирантуру.

Ключевые слова: аспирантура, кандидатская диссертация, кадры высшей научной квалификации, иностранные аспиранты, публикационная активность, молодые учёные

Для цитирования: Пахомов С.И., Щеголева Л.В., Гуртов В.А. Увеличение сроков подготовки кандидатской диссертации и «старение» молодых учёных // Высшее образование в России. 2025. Т. 34. № 4. С. 33–47. DOI: 10.31992/0869-3617-2025-34-4-33-47

Increasing Time for Preparing a Candidate's Dissertation and 'Ageing' of Young Scientists

Original article

DOI: 10.31992/0869-3617-2025-34-4-33-47

Sergey I. Pakhomov – Dr. Sci. (Chemistry), Professor, Researcher ID: AAE-3841-2019, ORCID: 0000-0002-7855-5394, pakhomovsi@minobrnauki.gov.ru

Russian Academy of Education, Moscow, Russia.

Address: 8, Pogodinskaya str., Moscow, 119121, Russian Federation

Liudmila V. Shchegoleva – Dr. Sci. (Engineering), Associate Professor, Professor of Applied Mathematics and Cybernetics Department, Researcher ID: F-4064-2016, ORCID: 0000-0001-5539-9176, schegoleva@petsru.ru

Valery A. Gurtov – Dr. Sci. (Phis.-Math), Professor, Director of the Budget Monitoring Centre, Researcher ID: D-5286-2015, ORCID: 0000-0002-2442-7389, vgurt@petsru.ru

Petrozavodsk State University, Petrozavodsk, Russia

Address: 33, Lenina ave., Petrozavodsk, 185910, Russian Federation

Abstract. Many researchers note the existence of systemic problems in the training of highly qualified scientific personnel, in particular candidates of science. Statistical data indicate a decrease in the effectiveness of training, a reduction in the number of candidate dissertation defenses. The study used data from the annual reports of dissertation councils for 2012–2023. One of the problematic aspects of the postgraduate training system is the period of preparation of a candidate dissertation from admission to postgraduate school to the defense of the dissertation, which has increased to 6-7 years in recent years. Almost three quarters of annual defenses are defenses delayed after the completion of postgraduate school by a year or more. An increase in the time for dissertation preparation entails a decrease in the number of young candidates and doctors of science. Foreign postgraduate students, compared to Russian ones, try to defend their dissertations earlier. The study considered the hypothesis that the reason for delays in defending a dissertation may be the need to meet the requirement for the number of publications. The hypothesis was not confirmed. Most applicants for the degree of candidate of sciences begin their defense with the number of publications exceeding the minimum regulatory requirements. The authors suggest that the delay in preparing the dissertation is due to the lack of financial security for scientific research and suggest paying attention to the introduction of industrial postgraduate studies. On the other hand, in order to provide a postgraduate student with a longer period for preparing a dissertation, it is possible to start the dissertation research not from the moment of admission to postgraduate studies, but earlier – in the

master's program. This requires advance (2-3 years earlier) planning of the target figures for admission to postgraduate studies.

Keywords: postgraduate studies, candidate's dissertation, highly qualified scientific personnel, foreign postgraduate students, publication activity, young scientists

Cite as: Pakhomov, S.I., Shchegoleva, L.V., Gurtov, V.A. (2025). Increasing Time for Preparing a Candidate's Dissertation and 'Ageing' of Young Scientists. *Vysshee obrazovanie v Rossii = Higher Education in Russia*. Vol. 34, no. 4, pp. 33-47, doi: 10.31992/0869-3617-2025-34-4-33-47 (In Russ., abstract in Eng.).

Введение. Постановка задачи

В своём докладе «Российские университеты как ключевой элемент подготовки кадров для обеспечения технологического суверенитета страны» на общем собрании членов Российской академии наук (РАН) 12 декабря 2023 г. академик РАН В.А. Садовничий отметил, что ежегодное количество защит кандидатских диссертаций за последнее десятилетие значительно уменьшалось, и это количество недостаточно даже для воспроизводства научно-педагогических кадров, не говоря уже о развитии и увеличении научного потенциала¹.

Действительно, как показывает статистика, за последние 5 лет среднее количество кандидатских защит в год составило около 8,1 тысяч человек [1]. Среднее количество исследователей во всех секторах с учёной степенью кандидата наук за этот период составило 73,7 тысяч человек², а численность кандидатов наук в числе профессорско-преподавательского состава организаций, осуществляющих образовательную деятельность по программам высшего образования – 126 тысяч человек³. Таким образом, минимальное количество кандидатов наук, работающих в сфере высшего образования и науки, составляет около 200 тысяч человек.

При коэффициенте замещения естественно-возрастного выбытия равном 0,035 [2] и около одной тысячи выбытия из числа кандидатов наук в связи с защитой докторской диссертации, ежегодная дополнительная кадровая потребность составит 8 тысяч кандидатов наук. Грубый расчёт показывает, что воспроизводство научно-педагогических кадров со степенью кандидата наук обеспечивается количеством защит кандидатских диссертаций при условии 100% трудоустройства защитившихся в секторах науки и высшего образования.

Проблемы в подготовке кадров высшей научной квалификации, каковыми являются кандидаты наук, отмечаются и многими исследователями этого вопроса. За последнее десятилетие аспирантура как институт подготовки научных кадров претерпела несколько трансформаций. Первые серьёзные перемены произошли в 2014 г., когда аспирантура была переведена в образовательный формат. Дискуссии по этому поводу широко представлены в научных публикациях, например, в статьях Б.И. Бедного [3], М.А. Кашиной [4], Е.В. Караваева [5], Е.А. Терентьева [6] и других авторов. Вторая волна трансформации началась в 2020 г.

¹ В 2022 году вузы выпустили в 4,6 раза больше экономистов и управленцев, чем математиков // Интерфакс. 12 декабря 2023 г. URL: <https://www.interfax.ru/russia/935823> <http://www.unkniga.ru/news/15893-sadovnichiy-chislo-zaschit-kandidatskih-dissertatsiy-v-rf-sokratilos-bolee-chem-na-60-za-12-let.html> (дата обращения: 20.01.2025).

² Индикаторы науки: 2024: статистический сборник / Л.М. Гохберг, К.А. Дитковский, М.Н. Коцемир и др.; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». М.: НИУ ВШЭ, 2024. URL: <https://issek.hse.ru/mirror/pubs/share/907029023.pdf> (дата обращения: 20.01.2025).

³ Индикаторы образования : 2024 : статистический сборник / Н.В. Бондаренко, Т.А. Варламова, Л.М. Гохберг и др.; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». М. : НИУ ВШЭ, 2024. URL: <https://issek.hse.ru/mirror/pubs/share/898893701.pdf> (дата обращения: 20.01.2025).

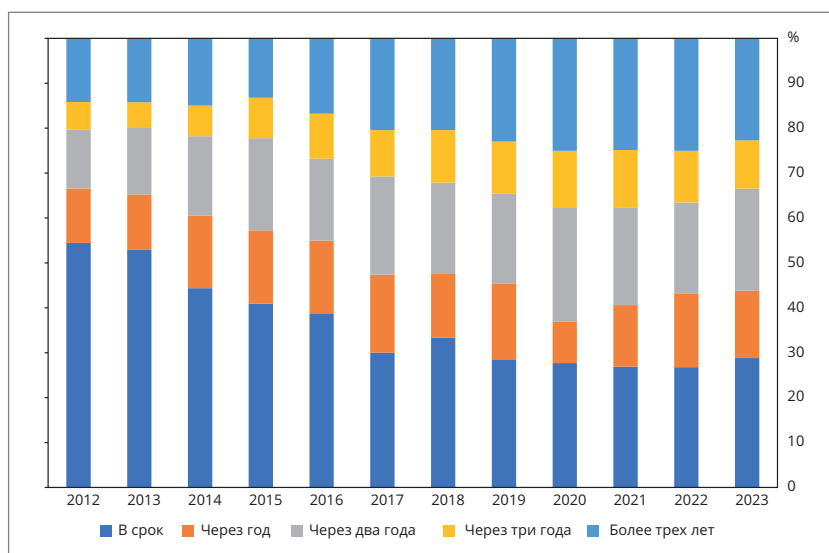


Рис. 1. Доли ежегодных защит в диссертационных советах по срокам защиты соискателями, прошедшими аспирантскую подготовку

Fig. 1. Shares of annual defenses in dissertation councils by defense periods by applicants who have completed postgraduate training

и была направлена на увеличение научной составляющей в аспирантской подготовке. В статье В.С. Сенашенко [7] рассмотрены изменения в образовательном законодательстве Российской Федерации в части подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре) в 2020 г.

В исследовании Б.И. Бедного и соавторов [8] отмечалось, что после радикальных изменений в 2013–2015 гг. в системе подготовки и аттестации научных кадров, нацеленных на повышение эффективности аспирантских программ и качества диссертационных работ, результатом стало снижение результативности аспирантуры в общественных и гуманитарных науках, увеличение срока подготовки кандидатской диссертации. Предпринятые реформы подготовки кадров высшей квалификации в аспирантуре не принесли ожидаемого результата [9]. По мнению П.И. Касаткина и его соавторов, комплекс основополагающих подходов к совершенствованию модели аспирантуры на современном этапе имеет характер половинчатости [10]. По результатам исследований за 2010–2021 гг.

коллектив авторов М.В. Сероштан и др. [11] также отмечает снижение эффективности аспирантуры как системную проблему.

Из 27 тысяч принятых в аспирантуру в 2018 г. защитили кандидатские диссертации на конец 2023 г. только 3830 человек, из почти 25 тысяч, принятых в 2019 году, – 2314 человек. Причём запаздывание защит составляет большой период (Рис. 1).

Ежегодная доля защитившихся в срок за последние 5 лет составляет 25% от всех защит среди соискателей, прошедших аспирантскую подготовку, то есть почти 75% ежегодных защит – это защиты с опозданием, из них на год – 14%, на два года – 23%, на 3 года – 12%, на 4 года и более – 24%.

Исходя из представленной статистики, можно предположить, что одним из проблемных аспектов системы аспирантской подготовки является срок обучения в аспирантуре, который в то же самое время должен являться и сроком подготовки кандидатской диссертации.

Авторы настоящей статьи исследуют вопрос сроков подготовки кандидатской дис-

сертации с позиции требований к освоению программы аспирантуры и требований к диссертации, публикационных показателей, специфики областей науки, статуса аспиранта (гражданин России и иностранные граждане) и других факторов.

В работе рассматриваются показатели только для соискателей учёной степени кандидата наук, успешно защитивших диссертацию после аспирантской подготовки. Для исследования использованы данные из отчётов диссертационных советов за период с 2012 по 2023 год.

Результаты исследования

Роль аспирантуры в подготовке кандидатов наук постоянно возрастает. В анализируемом временном интервале с 2011 по 2023 г. общее число защит кандидатских диссертаций уменьшилось с 22,8 тысяч в 2011 г. до 7,7 тысяч в 2023 г., число защит с аспирантской подготовкой за этот же период изменилось с 13,3 тысяч в 2011 г. до 5,9 тысяч в 2023 г. Однако в долевого соотношении количество защит с аспирантской подготовкой по отношению к общему числу защит возросла с 59% в 2011 г. до 77% в 2023 г. Из числа защитившихся после аспирантской подготовки в 2011 г. в срок защитилось около 49%, а в 2023 г. – только 29% (Рис. 1).

В настоящее время защиты кандидатских диссертаций проходят как в диссертационных советах, созданных приказами Высшей аттестационной комиссии (ВАК) (далее – классические), так и в диссертационных советах, созданных в организациях самостоятельно (далее – пилотные). Показатели для обоих типов диссертационных советов различаются незначительно. Из 5148 кандидатов наук, защитившихся в 2023 году в советах, утверждённых приказами ВАК при Минобрнауки России, 3917 соискателей (76%) прошли подготовку в аспирантуре. На защиту диссертации в срок после окончания аспирантуры вышли только 1051 человек из 3917, что составляет 27%. В диссертационных советах, созданных организациями са-

мостоятельно, было защищено 2531 кандидатских диссертаций, в том числе 2007 диссертаций после аспирантской подготовки, что составляет 79%. В срок после окончания аспирантуры защитились 657 соискателей учёной степени, что составляет 33%.

Сопоставляя дату поступления в аспирантуру и дату защиты, можно подсчитать итоговое время, потраченное на подготовку кандидатской диссертации. В *таблице 1* приведены средние значения продолжительности подготовки кандидатской диссертации (период между датой поступления в аспирантуру и датой защиты диссертации) для выпускников аспирантуры, защитивших кандидатские диссертации в 2012–2023 гг. в разрезе отраслей науки, форм и сроков обучения.

Среднее значение продолжительности подготовки кандидатской диссертации в классических диссертационных советах составляло в 2012 году 4,2 года, в 2018 году выросло до 5,4 лет, а в 2023 году составило уже 6,0 лет. Этот показатель варьировался по присуждаемым отраслям науки, но тенденция роста продолжительности подготовки кандидатской диссертации сохранилась для всех отраслей науки. Для технических наук средний срок в период с 2012 по 2023 год увеличился с 4,1 года до 6,3 лет, для экономических наук – с 3,8 лет до 6,7 лет соответственно. Для медицинских наук увеличение среднего возраста с 2012 по 2023 год было ниже и составило с 3,8 лет до 5,0 лет, для филологических наук с 4,3 лет до 5,3 лет соответственно.

Различие в показателях среднего значения продолжительности подготовки кандидатской диссертации соискателями после обучения в аспирантуре слабо отличалось для аспирантов с традиционным (3 года) и повышенным (4 года) сроком обучения. Для естественных наук срок подготовки кандидатской диссертации в 2023 году был на 1 год больше для специальностей с 4-летним сроком обучения.

На *рисунке 2* наглядно виден сдвиг на 1 год за последние 5 лет в сторону увеличения сроков подготовки диссертации. Доля соискателей учёной степени, защитивших-

Таблица 1

Динамика средней продолжительности подготовки кандидатской диссертации и её защиты в классических диссертационных советах в разрезе отраслей науки и форм обучения

Table 1

Dynamics of average time to prepare a candidate's dissertation and its defense in classical dissertation councils by branches of science and forms of education

Отрасли науки, по которым присуждается учёная степень	Количество специальностей в Номенклатуре 2021 г.*	Срок обучения в очной аспирантуре, г.**	Средняя продолжительность подготовки кандидатской диссертации, г.				
			2012	2015	2018	2021	2023
Физико-математические науки	19	3	4,6	4,5	6,0	6,4	5,8
	59	4	4,9	5,1	5,8	6,5	6,8
Химические науки	12	3	4,4	4,3	5,7	5,5	4,0
	37	4	4,4	4,6	5,2	5,8	5,7
Биологические науки	30	3	4,5	4,9	6,3	5,8	5,8
	42	4	4,5	5,0	6,2	7,0	6,4
Геолого-минералогические науки	18	3	5,2	5,9	6,4	7,5	7,0
	2	4	3,8	4,9	5,4	7,1	
Технические науки	55	3	4,1	4,8	5,8	6,8	6,3
	132	4	4,4	4,9	5,7	6,3	6,3
Сельскохозяйственные науки	7	3	4,7	4,8	5,5	5,7	4,6
	19	4	4,5	5,1	5,7	6,0	6,4
Исторические науки	15	3	4,4	4,8	5,4	6,5	6,4
Экономические науки	10	3	3,8	4,3	5,4	6,5	6,7
Философские науки	15	3	4,1	4,5	5,1	5,5	5,7
Филологические науки	11	3	4,3	4,6	5,2	5,7	5,3
Географические науки	14	3	5,2	5,1	6,7	8,0	6,9
	1	4	4,6	5,3	4,6	5,1	
Юридические науки	5	3	3,6	4,2	4,9	5,4	4,9
Педагогические науки	8	3	4,1	4,9	5,3	6,0	5,9
Медицинские науки	46	3	3,7	4,1	4,8	5,1	5,0
	28	4	3,8	4,2	4,8	5,1	5,6
Фармацевтические науки	3	3	4,2	4,6	5,0	5,2	5,7
	4	4					3,9
Ветеринарные науки	6	3	4,0	4,2	4,6	4,5	5,2
	11	4					5,8
Искусствоведение	5	3	4,9	5,6	6,1	6,0	5,0
Архитектура	4	3	5,3	5,0	6,1	6,7	7,1
Психологические науки	13	3	4,0	4,9	5,6	5,7	5,3
Социологические науки	9	3	3,7	4,3	5,4	4,8	5,7
Политические науки	6	3	3,4	4,1	4,8	6,0	6,9

Продолжение таблицы 1

Отрасли науки, по которым присуждается учёная степень	Количество специальностей в Номенклатуре 2021 г.*	Срок обучения в очной аспирантуре, г.**	Средняя продолжительность подготовки кандидатской диссертации, г.				
			2012	2015	2018	2021	2023
Культурология	4	3	3,6	5,1	5,2	5,8	7,0
Теология	3	3				8,0	5,0
Среднее значение			4,2	4,6	5,4	6,0	5,9

Примечание: ² – сумма значений в этом столбце будет превосходить общее количество специальностей, так как в рамках одной специальности могут присуждаться степени по нескольким отраслям науки; ³ – срок освоения программы аспирантуры (адъюнктуры) по научным специальностям составляет три года в очной форме, четыре года в заочной форме, за исключением срока освоения программы аспирантуры (адъюнктуры) по специальностям научных работников технических и естественных отраслей наук с увеличенным сроком подготовки, срок освоения которых составляет четыре года в очной форме, пять лет в заочной форме, в соответствии с приказами Минобрнауки России: № 951 от 20 октября 2021 г.; № 2202 от 12 августа 2011 г.

Note: 2 – the sum of the values in this column will exceed the total number of specialties, since within one specialty, degrees can be awarded in several branches of science; 3 – the term of mastering the postgraduate (adjunct) program in scientific specialties is three years in full-time education, four years in part-time education, with the exception of the term of mastering the postgraduate (adjunct) program in the specialties of scientific workers in technical and natural sciences with an extended training period, the term of mastering which is four years in full-time education, five years in part-time education, in accordance with the orders of the Ministry of Education and Science of Russia: No. 951 dated October 20, 2021; No. 2202 dated August 12, 2011.

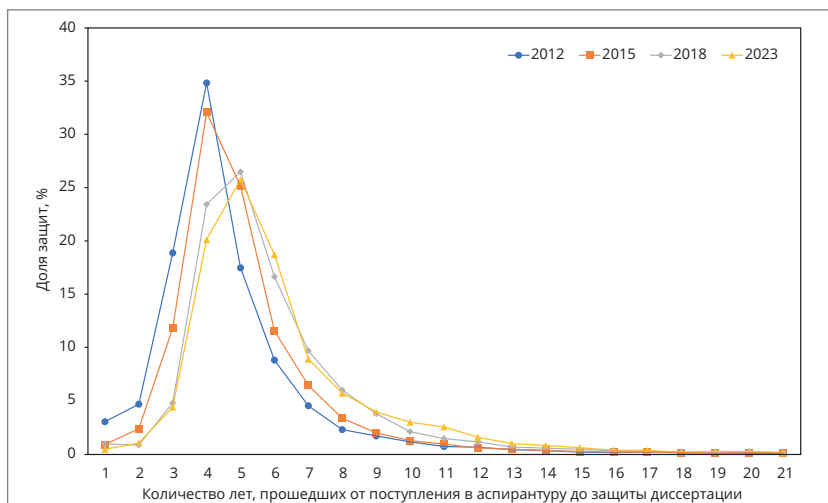


Рис. 2. Доли защитившихся в 2012, 2015, 2018, 2023 гг. по всей сети ДС по количеству лет, прошедших после поступления в аспирантуру

Fig. 2. Shares of defended theses in 2012, 2015, 2018, 2023 across the entire network of postgraduate schools by the number of years passed since entering graduate school

ся в срок аспирантской подготовки (1–4 года после поступления в аспирантуру), в 2012 г. составила 49% и сократилась до 26% в 2023 г. При этом планка в 90% защитив-

шихся достигалась в 2012 г. уже на уровне 7 лет после поступления в аспирантуру, а в 2023 г. значение 90% достигается уже на уровне 10 лет.

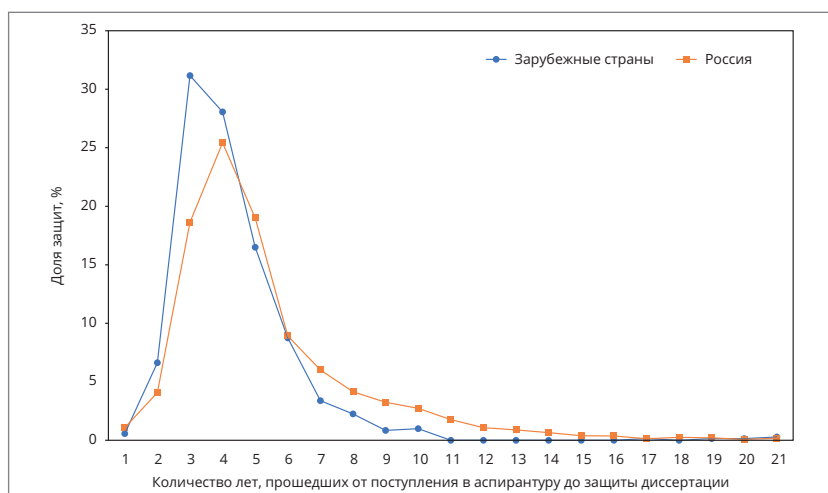


Рис. 3. Доли защитившихся российских и иностранных аспирантов в 2023 году суммарно в классических и пилотных диссертационных советах по количеству лет, прошедших после поступления в аспирантуру

Fig. 3. Shares of defended Russian and foreign postgraduate students in 2023 in total in classical and pilot dissertation councils by the number of years passed after admission to postgraduate study

Для классических и пилотных диссертационных советов в 2023 г. максимальное количество защит происходит на уровне 5 лет, ушедших на подготовку диссертации. При этом доля тех, кто подготовил диссертацию в срок до 5 лет и защитил её в пилотных диссертационных советах, составляет 57%, а в классических — 49%.

В научном сообществе обсуждается тезис, что иностранные аспиранты, обучающиеся в российских вузах, в отличие от российских аспирантов, успевают подготовить диссертацию в нормативный срок. На рисунке 3 представлены доли защитившихся в 2023 г. по количеству лет, прошедших после поступления в аспирантуру для российских аспирантов и аспирантов зарубежных стран.

Данные на рис. 3 показывают, что максимальное количество защит иностранными аспирантами происходит до 4 лет с момента поступления в аспирантуру. Эта доля составляет 38,5%, доля защит аспирантов из числа российских граждан за этот период составляет всего 24%. В течение 5 лет после посту-

пления в аспирантуру защищаются более 66% иностранных аспирантов, за 7 лет более 91% иностранных аспирантов защищают диссертацию, а для российских эта доля достигается в течение 10 лет. Таким образом, действительно, иностранные аспиранты в целом более ответственно подходят к срокам подготовки диссертации к защите и стремятся защитить диссертации как можно раньше.

Анализ публикационной активности соискателей учёной степени кандидата наук до защиты диссертации

Финалом обучения в аспирантуре должны стать результаты научных исследований, которые можно представить в виде текста кандидатской диссертации для её защиты в диссертационном совете и соискания учёной степени. Согласно ст. 44 Положения о подготовке научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)⁴, «Итоговая аттестация по программам аспирантуры (адъюнктуры) проводится в форме оценки диссертации на предмет её соответствия

⁴ Постановление Правительства РФ от 30.11.2021 № 2122 «Об утверждении Положения о подготовке научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)». URL: <https://base.garant.ru>

Таблица 2

Среднее количество публикаций в журналах ВАК и журналах МБД в разрезе типов диссертационных советов по отраслям науки в 2023 г.

Table 2

Average number of publications in VAK journals and IBD journals by types of dissertation councils in fields of science in 2023

Отрасль науки	Публикации ВАК		Публикации МБД	
	Классические ДС	Пилотные ДС	Классические ДС	Пилотные ДС
Архитектура	5,40		0,24	
Биологические науки	5,23	2,30	3,29	4,47
Ветеринарные науки	4,64	3,00	0,62	1,50
Географические науки	5,74	1,92	3,29	4,08
Геолого-минералогические науки	5,51	2,36	3,06	3,42
Искусствоведение	4,47	2,50	0,21	1,50
Исторические науки	4,84	3,45	0,52	1,24
Культурология	4,40	3,67	0,30	0,33
Медицинские науки	4,70	3,23	1,30	2,60
Педагогические науки	5,17	4,67	0,24	0,74
Политические науки	5,11	3,82	0,11	0,91
Психологические науки	5,00	2,86	0,11	2,36
Сельскохозяйственные науки	4,05		0,46	
Социологические науки	6,13	4,12	0,63	1,15
Теология	4,50	4,00	2,00	0,00
Технические науки	5,26	4,02	1,84	4,25
Фармацевтические науки	4,33	2,45	2,28	2,09
Физико-математические науки	6,30	3,46	4,35	5,77
Филологические науки	4,17	3,96	0,26	1,13
Философские науки	4,60	3,52	0,33	1,27
Химические науки	5,62	3,59	4,30	4,60
Экономические науки	6,74	5,25	0,55	1,67
Юридические науки	5,53	4,57	0,03	0,41
Среднее	5,18	3,73	1,72	3,27
Среднее по типу публикации	4,68		2,24	

критериям, установленным в соответствии с Федеральным законом “О науке и государственной научно-технической политике”⁵. При этом в Федеральном законе⁵ указано только одно требование: «К соисканию учёной степени кандидата наук допускаются: 1) лица, подготовившие диссертацию на соискание учёной степени кандидата наук при

освоении программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)....». «Порядок присуждения учёных степеней, включая критерии, которым должны отвечать диссертации на соискание учёных степеней ... устанавливаются Правительством Российской Федерации, если иное не установлено настоящей статьёй».

/403137971/?ysclid=m9q3e9jzo6549222114 (дата обращения: 20.01.2025).

⁵ Федеральный закон от 23.08.1996 № 127-ФЗ (ред. от 08.08.2024) «О науке и государственной научно-технической политике». URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_11507/ (дата обращения: 20.01.2025).

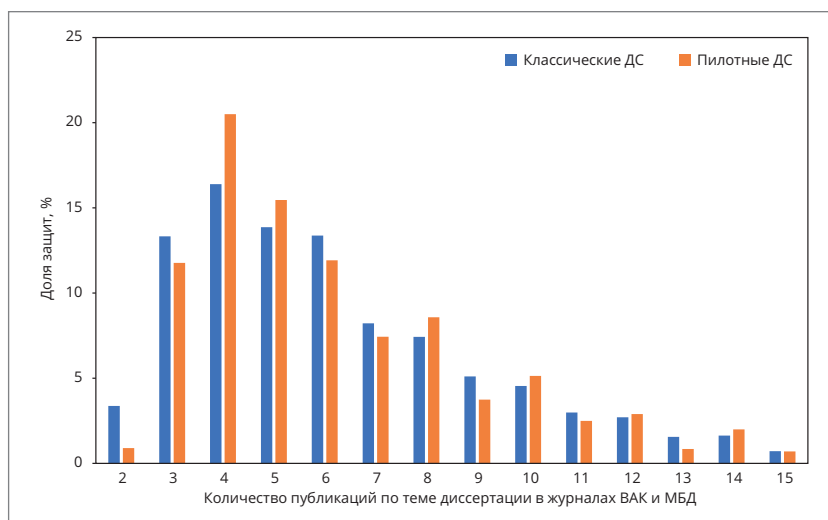


Рис. 4. Распределение защит по количеству публикаций соискателями, защитившимися в 2023 г., для классических и пилотных диссертационных советов

Fig. 4. Distribution of defenses by the number of publications by applicants who defended their theses in 2023 for classical and pilot dissertation councils

В Положении о присуждении учёных степеней⁶ в качестве количественных критериев, которым должна отвечать диссертация на соискание учёной степени кандидата наук, указано: «Количество публикаций, в которых излагаются основные научные результаты диссертации на соискание учёной степени кандидата наук, в рецензируемых изданиях должно быть: по историческим, педагогическим, политическим, психологическим, социологическим, филологическим, философским, экономическим, юридическим отраслям науки, искусствоведению, культурологии и теологии – не менее 3; по остальным отраслям науки – не менее 2».

Если бы эти требования по критериям, которым должна удовлетворять диссертационная работа, были выполнены соискателем учёной степени до прохождения итоговой аттестации, то защиты диссертаций могли бы проходить в течение полугода после окончания аспирантуры. Однако наблюдается серьёзное запаздывание защиты диссертации

после окончания аспирантуры. Может быть, это связано с трудностями в выполнении критерия по количеству публикаций?

Анализ динамики среднего значения количества публикаций соискателей, защитивших диссертации в 2012, 2015, 2018, 2023 гг., в журналах ВАК и в журналах международных баз данных (МБД) показал, что среднее значение в 2012 г. составляло 3,3 публикации, к 2023 г. выросло и достигло в среднем 6,9 публикаций для диссертаций, защищённых в классических диссертационных советах, и 7,0 публикаций – в пилотных диссертационных советах. Данные о среднем количестве публикаций на одного соискателя в журналах ВАК и журналах МБД в 2023 г. представлены в *таблице 2*.

Согласно данным таблицы 2, по областям науки наблюдается значительная дифференциация числа публикаций. Так, для классических диссертационных советов максимальное число публикаций в журналах ВАК составляет для физико-математических

⁶ Постановление Правительства РФ от 24.09.2013 № 842 (ред. от 16.10.2024) «О порядке присуждения учёных степеней» (вместе с «Положением о присуждении учёных степеней»). URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_152458/ (дата обращения: 20.01.2025).

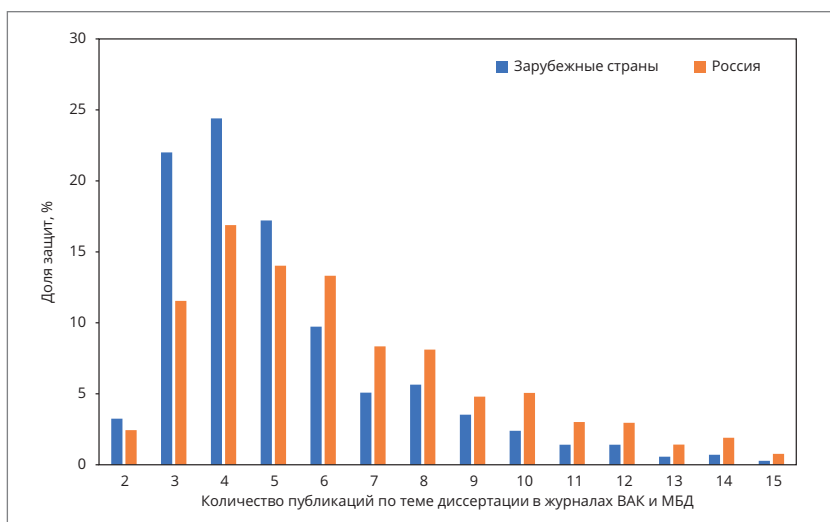


Рис. 5. Доли публикаций (в журналах ВАК + журналах МБД), с которым соискатели учёной степени выходят на защиту для российских соискателей и иностранных

Fig. 5. Share of publications (in VAK journals + IBD journals) with which degree candidates defend their theses for Russian and foreign applicants

наук 6,3 публикации, для экономических наук – 6,47 публикаций; минимальное значение – для сельскохозяйственных наук – 4,05 публикаций. Для пилотных диссертационных советов максимальное число публикаций в журналах ВАК для педагогических наук составляет 4,67 публикаций, для юридических наук – 4,57 публикаций.

В среднем количество публикаций в журналах ВАК превосходит количество публикаций в журналах МБД для всех отраслей науки, но есть различия в разрезе типов диссертационных советов. В классических диссертационных советах соискатели выходят на защиту, предпочитая публикации в журналах ВАК, а в пилотных для естественно-научных отраслей науки, включая математику, и технические науки – наоборот. Примерно половина соискателей учёной степени, защитившихся в пилотных диссертационных советах, публиковали результаты в основном в журналах, индексируемых в международных базах данных. В классических диссертационных советах доля таких соискателей составляет менее 5%.

Данные на рисунке 4 показывают, что в 2023 г. максимальное число соискателей (22% от числа защитившихся в пилотных диссетах и 17% в классических диссертационных советах) защитились с четырьмя публикациями в рецензируемых журналах ВАК. Только 3,5% соискателей, защитившихся в классических диссертационных советах, выходили на защиту только с двумя публикациями, в пилотных диссертационных советах эта доля составила менее 1%. У остальных соискателей учёной степени число публикаций в рецензируемых журналах составляет от 5 до 15.

Таким образом, нет оснований утверждать, что за время подготовки диссертации к защите аспиранты успевают подготовить только минимальное количество публикаций, и с этим связана задержка в защите.

Сравнительный анализ полного числа публикаций в рецензируемых изданиях для российских и иностранных соискателей учёной степени кандидата наук (Рис. 5) показывает, что значительная часть иностранных соискателей защищаются с минимальным количеством публикаций: 22% – с тремя публикаци-

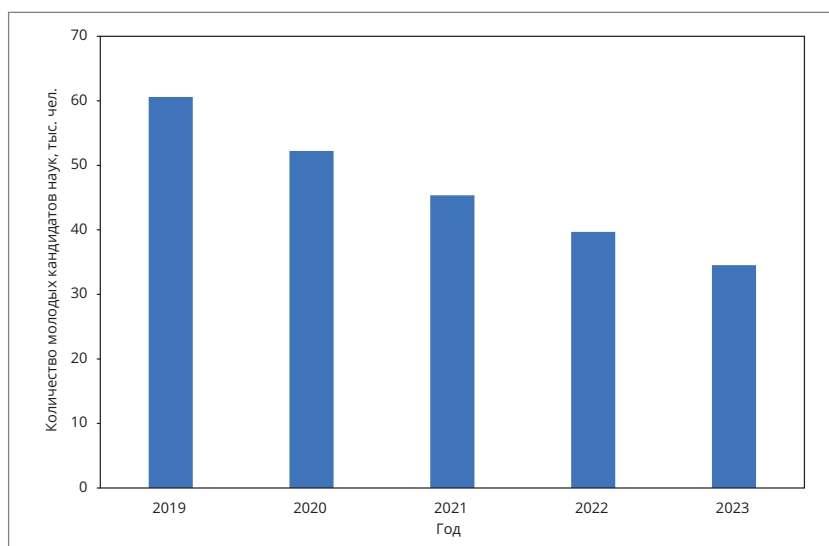


Рис. 6. Количество молодых кандидатов наук за 2019–2023 гг.

Fig. 6. Number of young PhD candidates over 2019–2023

ями и ещё 25% – с четырьмя публикациями. В целом, половина соискателей-иностранцев защищается с четырьмя и менее публикациями, а для российских соискателей это значение составляет пять и менее публикаций.

Данные, приведённые на рисунках 4 и 5, показывают, что иностранные соискатели защищаются с меньшим количеством публикаций и раньше.

Молодые кандидаты наук

Рост временного интервала между поступлением в аспирантуру и защитой кандидатской диссертации приводит к уменьшению численности молодых учёных – кандидатов наук в возрасте до 35 лет, и «старению» кадров высшей научной квалификации. На рисунке 6 показана динамика численности молодых учёных за 2019–2023 гг.

Численность молодых кандидатов наук в 2023 г. уменьшилась почти в два раза по сравнению с 2019 г.

Ещё одним фактором, влияющим на эту динамику, является возраст аспирантов. Каждый четвёртый аспирант (22,6% от аспирантского контингента) находится в возрасте старше 35 лет, а 12% – в возрасте старше

40 лет. С учётом того, что на возрастной период до 35 лет приходится максимальная творческая активность, то тенденцию уменьшения численности молодых кандидатов наук желательно переломить.

Обсуждение

Таким образом, за последние годы средние сроки подготовки диссертации в период от поступления в аспирантуру до защиты диссертации возросли и превосходят нормативные. Чем же может быть обусловлена такая задержка? В основном это связано с тем, что аспирант несмотря на очный характер аспирантской подготовки уделяет не так много времени научным исследованиям и не успевает провести полноценное исследование в нормативный срок. Аспирант – это специалист с высшим образованием. Его сверстники и бывшие сокурсники уже работают и получают достаточное финансовое вознаграждение, чтобы вести самостоятельную жизнь, образовывать семью, полноценно организовывать свой досуг. Чтобы оказаться в тех же условиях, аспирант должен выполнять своё научное исследование в рамках хорошо финансируемого

проекта, иначе время научной работы будет конкурировать с временем для сторонней оплачиваемой работы.

Разрешение этого конфликта интересов возможно только в том случае, если оплачиваемая работа будет соответствовать по содержанию тематике диссертационного исследования. Это или «длинные» гранты РНФ, или штатная должность в структуре научной или образовательной организации. Последняя возможность тесно смыкается с институтом соискательства. Такая форма выполнения диссертации наиболее распространена в медицинских и технических науках.

В последнее время для технических наук также предлагается форма производственной аспирантуры, когда выполнение научных исследований аспиранта происходит на профильном производстве, то есть научные исследования совмещены с работой и финансово обеспечены [12; 13].

Другим вариантом уменьшения времени между поступлениями в аспирантуру и защитой диссертаций является технология совмещения программ «магистратура–аспирантура». В этом случае начальная точка аспирантской подготовки смещается на 1–2 года от формального начала аспирантского срока, и вместо шести лет между поступлениями в аспирантуру и защитой диссертаций получаем 4–5 лет. Если же сюда приплюсовать последний год обучения в бакалавриате, тогда получаем 3–4 года.

Такой вариант возможен только в том случае, если на последнем году обучения в бакалавриате уже можно сформулировать будущему соискателю учёной степени кандидата наук актуальную тематику диссертационного исследования и иметь контрольные цифры приёма (КЦП) в магистратуру и аспирантуру со среднесрочным горизонтом (2–4 года).

Опыт формирования актуальных тематик диссертационных исследований по педагогическим наукам, а также по психологическим наукам в сфере наук об образовании апробирован Российской академией образования и Высшей аттестационной комиссией при Минобрнауки России⁷. Возможность иметь утверждённые КЦП со среднесрочным горизонтом планирования так же может быть реализована сначала для пилотных организаций, а затем и для тех организаций, где есть профильные диссертационные советы.

Заключение

Анализ данных о защитах кандидатских диссертаций показал увеличение продолжительности подготовки кандидатской диссертации, а это означает «старение» квалифицированных научных кадров (как кандидатов наук, так и докторов наук, так как доктором наук практически нельзя стать без учёной степени кандидата наук), уменьшение срока работы в статусе остепенённого сотрудника, уменьшение возможностей для получения грантов и т. п.

Публикационный критерий не является основной причиной задержки защиты диссертации, как было показано в настоящей работе, среднее число публикаций в рецензируемых изданиях у соискателей учёной степени кандидата наук значительно превосходит нормативные требования.

Для решения проблемы задержки в сроках защиты кандидатской диссертации предлагается активное внедрение производственной аспирантуры, разработка перечней актуальных тематик по различным областям науки, а также интеграция обучения в магистратуре в подготовку кандидатской диссертации.

В научном сообществе не только сохраняется запрос на аспирантскую подготовку, но этот запрос вырос, что подтверждается существенным ростом приёма в очную аспирантуру.

⁷ Кадры высшей научной квалификации подготовка, аттестация и профессиональная карьера. URL: <http://science-expert.ru/edu> (дата обращения: 20.01.2025).

ру за последние 3 года. Это служит основой для поиска и реализации мер по приведению сроков подготовки кандидатской диссертации в рамки аспирантской подготовки.

Литература

1. Пахомов С.И., Логинова Е.А., Бережная Ю.Н., Гуртов В.А., Мелех Н.В., Стасевич А.В. Обзор деятельности диссертационных советов в 2023 году: аналитический доклад: под ред. С.И. Пахомова. Петрозаводск, 2024. 116 с.
2. Gurtov, V.A., Shchegoleva, L.V. Forecasting the Economic Need for Personnel with Higher Scientific Qualifications // *Stud. Russ. Econ. Dev.* 2018. No. 29. P. 415–422. DOI: 10.1134/S1075700718040081
3. Бедный Б.И. Новая модель аспирантуры: pro et contra // *Высшее образование в России*. 2017. № 4. С. 5–16. EDN: YKOSWB.
4. Кашина М.А. Негативные последствия реформирования российской аспирантуры: анализ и пути минимизации // *Высшее образование в России*. 2020. Т. 29. № 8-9. С. 55–70. DOI: 10.31992/0869-3617-2020-29-8-9-55-70
5. Карабаева Е.В., Маландин В.В., Пилипенко С.А., Телешова И.Г. Первый опыт разработки и реализации программ подготовки научно-педагогических кадров как программ третьего уровня высшего образования: выявленные проблемы и возможные решения // *Высшее образование в России*. 2015. № 8-9. С. 5–15. EDN: VBBWGX.
6. Терентьев Е.А., Бекова С.К., Малошонок Н.Г. Кризис российской аспирантуры: источники проблем и возможности их преодоления // *Университетское управление: практика и анализ*. 2018. Т. 22. № 5. С. 54–66. DOI: 10.15826/umpa.2018.05.049
7. Сенашенко В.С. Об образовательном законодательстве Российской Федерации в части подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре // *Alma Mater (Вестник высшей школы)*. 2021. № 7. С. 11–17. DOI: 10.20339/AM.07-21.011
8. Бедный Б.И., Рыбаков Н.В., Жучкова С.В. О влиянии институциональных трансформаций на результативность российской аспирантуры // *Высшее образование в России*. 2022. Т. 31. № 11. С. 9–29. DOI: 10.31992/0869-3617-2022-31-11-9-29
9. Медведева Л.М. Реформирование системы подготовки научных кадров высшей квалификации в аспирантуре: проекты и реальность // *Клио*. 2023. № 7(199). С. 139–145. DOI: 10.51676/2070-9773_2023_07_139
10. Касаткин П.И., Иноземцев М.И., Антюхова Е.А., Макарова А.А. Актуальные проблемы модернизации третьей ступени высшего образования и практики реформирования // *Высшее образование в России*. 2022. Т. 31. № 1. С. 141–158. DOI: 10.31992/0869-3617-2022-31-1-141-158
11. Сероштан М.В., Артамонова К.А., Акимова Г.З., Бережная Е.В., Сероштан Е.В. Российская аспирантура: проблемы и ключевые факторы развития в контексте глобальных трендов // *Высшее образование в России*. 2022. Т. 31. № 5. С. 46–66. DOI: 10.31992/0869-3617-2022-31-5-46-66
12. Бедный Б.И., Рыбаков Н.В., Ходеева Н.А. К вопросу о востребованности профессиональной аспирантуры в России: анализ данных о защитах диссертаций в технических науках // *Вопросы образования*. 2023. № 4. С. 25–54. DOI: 10.17323/vo-2023-16712
13. Малошонок Н.Г., Бекова С.К., Жучкова С.В. Как сохранить качество при росте: практики преодоления негативных последствий массовизации аспирантуры // *Высшее образование в России*. 2022. Т. 31. № 5. С. 25–45. DOI: 10.31992/0869-3617-2022-31-5-25-45

Статья поступила в редакцию 28.01.2025

Принята к публикации 13.03.2025

References

1. Pakhomov, S.I., Loginova, E.A., Berezhnaya, Yu.N., Gurtov, V.A., Meleh, N.V., Stasevich, A.V. (2024). *Obzor deyatel'nosti dissertatsionnykh sovetov v 2023 godu* [Review of the Activities of Dissertation Councils in 2023]. Petrozavodsk. 116 p. (In Russ.).
2. Gurtov, V.A., Shchegoleva, L.V. (2018). Forecasting the Economic Need for Personnel with Higher Scientific Qualifications. *Stud. Russ. Econ. Dev.* No. 29, pp. 415–422, doi: 10.1134/S1075700718040081

3. Bedny, B.I. (2017). New Model of Postgraduate Study: Pro et Contra. *Vysshee obrazovanie v Rossii = Higher Education in Russia*. No. 4, pp. 5-16. Available at: (In Russ., abstract in Eng.).
4. Kashina, M.A. (2020). Negative Consequences of Reforming Russian Postgraduate Studies: Analysis and Ways of Minimization. *Vysshee obrazovanie v Rossii = Higher Education in Russia*. Vol. 29, no. 8-9, pp. 55-70, doi: 10.31992/0869-3617-2020-29-8-9-55-70 (In Russ., abstract in Eng.).
5. Karavaeva, E.V., Malandin, V.V., Pilipenko, S.A., Teleshova, I.G. (2015). The First Experience of Developing and Implementing Programs for Training Scientific and Pedagogical Personnel as Programs of the Third Level of Higher Education: Identified Problems and Possible Solutions. *Vysshee obrazovanie v Rossii = Higher Education in Russia*. No. 8-9, pp. 5-15. Available at: https://www.elibrary.ru/download/elibrary_24999850_37714059.pdf (accessed: 20.01.2025).
6. Terentiev, E.A., Bekova, S.K., Maloshonok, N.G. (2018). The Crisis of Postgraduate Studies in Russia: What Bears Problems and How to Overcome Them. *Universitetskoe upravlenie: praktika i analiz = University Management: Practice and Analysis*. No. 22 (5), pp. 54-66, doi: 10.15826/umpa.2018.05.049 (In Russ., abstract in Eng.).
7. Senashenko, V.S. (2021). On the Educational Legislation of the Russian Federation in Terms of Training Scientific and Pedagogical Personnel in Postgraduate Study. *Alma Mater (Vestnik Vysshey Shkoly)* [Alma Mater (Higher School Bulletin)]. No. 7, pp. 11-17, doi: 10.20339/AM.07-21.011 (In Russ., abstract in Eng.).
8. Bedny, B.I., Rybakov, N.V., Zhuchkova, S.V. (2022). On the Impact of Institutional Transformations on the Performance of Russian Postgraduate Studies. *Vysshee obrazovanie v Rossii = Higher Education in Russia*. Vol. 31, no. 11, pp. 9-29, doi: 10.31992/0869-3617-2022-31-11-9-29 (In Russ., abstract in Eng.).
9. Medvedeva, L.M. (2023). Reforming the System of Training Highly Qualified Scientific Personnel in Postgraduate Studies: Projects and Reality. *Klio = Clio*. No. 7 (199), pp. 139-145, doi: 10.51676/2070-9773_2023_07_139 (In Russ., abstract in Eng.).
10. Kasatkin, P.I., Inozemtsev, M.I., Antyukhova, E.A., Makarova, A.A. (2022). Actual Problems of Modernization of the Third Stage of Higher Education and Reform Practices. *Vysshee obrazovanie v Rossii = Higher Education in Russia*. Vol. 31, no. 1, pp. 141-158, doi: 10.31992/0869-3617-2022-31-1-141-158 (In Russ., abstract in Eng.).
11. Seroshtan, M.V., Artamonova, K.A., Akimova, G.Z., Berezhnaya, E.V., Seroshtan, E.V. (2022). Russian Postgraduate Education: Problems and Key Factors of Development in the Context of Global Trends. *Vysshee obrazovanie v Rossii = Higher Education in Russia*. Vol. 31, no. 5, pp. 46-66, doi: 10.31992/0869-3617-2022-31-5-46-66 (In Russ., abstract in Eng.).
12. Bedny, B.I., Rybakov, N.V., Khodeeva, N.A. (2023). On the Demand for Professional Postgraduate Studies in Russia: Analysis of Data on Dissertation Defenses in Technical Sciences. *Voprosy obrazovaniya = Educational Studies Moscow*. No. 4, pp. 25-54, doi: 10.17323/vo-2023-16712 (In Russ., abstract in Eng.).
13. Maloshonok, N.G., Bekova, S.K., Zhuchkova, S.V. (2022). How to Maintain Quality While Growing: Practices for Overcoming the Negative Consequences of the Massification of Postgraduate Studies. *Vysshee obrazovanie v Rossii = Higher Education in Russia*. Vol. 31, no. 5, pp. 25-45, doi: 10.31992/0869-3617-2022-31-5-25-45 (In Russ., abstract in Eng.).

*The paper was submitted 28.01.2025
Accepted for publication 13.03.2025*

Наукометрический анализ как инструмент выявления тенденций развития научных направлений региона

Научная статья

DOI: 10.31992/0869-3617-2025-34-4-48-79

Гатиятов Айрат Ринатович – заместитель Министра науки и высшего образования Российской Федерации

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, г. Москва, Россия

Адрес: 125009, г. Москва, ул. Тверская, д. 11

Сафиуллин Марат Рашитович – д-р экон. наук, профессор, проректор по вопросам экономического и стратегического развития, SPIN-код: 8661-9318, ORCID: 0000-0003-3708-8184

Гатаулина Алия Аюповна – канд. экон. наук, доцент, заведующий сектором по взаимодействию с рейтинговыми агентствами, доцент кафедры проектного менеджмента и оценки бизнеса, SPIN-код: 8006-0457, ORCID: 0000-0001-5361-7360, AliAShugaerova@kpfu.ru

Казанский (Приволжский) федеральный университет, Казань, Россия

Адрес: 420008, г. Казань, ул. Кремлёвская, д. 18

***Аннотация.** Статья посвящена выявлению сформированных тенденций в научных предметных направлениях субъекта Российской Федерации на базе структурного анализа статистической информации на уровнях региона, страны и мира. В основе исследования лежит наукометрический анализ в разрезе предметных областей¹, включающий оценку динамики и качества публикаций. В статье на основе данных международных и национальных баз (Scopus и eLibrary) осуществлён наукометрический анализ по научным предметным областям Республики Татарстан с применением инструментария кластерного анализа, матричного моделирования, динамического и структурного анализа статистической информации. Особенностью подхода является сбор и обработка информации на уровне отдельных субъектов РФ на базе систематизации статистики по отдельным научно-образовательным учреждениям, представленным в статистических базах, а также сопоставление предметных областей международных и отечественных классификаторов (Общероссийский классификатор специальностей по высшему образованию и тематического рубрикатора eLibrary, детализированного Государственным рубрикатором научной и технической информации). Анализ позволил выделить растущие на глобальной и страновой арене и локализованные в республике научные направления, которые могут сформировать пул востребованных научных направлений, среди них: биотехнологии (нейротехнологии);*

¹ Понятия «предметное направление» и «предметная область» употребляются в статье в качестве синонимов.

иммунология и микробиология; сельское и лесное хозяйство и биология; (прочие отрасли экономики) междисциплинарные направления; литература, литературоведение, устное народное творчество; религия, атеизм; экономические направления, развитие которых зависит от ряда факторов (сформированной научной политики, программ поддержки региона). Помимо этого, обозначена важность внимания к научным направлениям со снижающейся активностью в регионе, но с отмечаемой растущей активностью в стране и мире (физика, электротехника (инженерные технологии), материаловедение и др.).

Ключевые слова: библиометрия, наукометрия, библиометрический анализ, наукометрический анализ, тренды, публикационная активность, цитирование, регион, Республика Татарстан

Для цитирования: Гатиятов А.Р., Сафиуллин М.Р., Гатауллина А.А. Наукометрический анализ как инструмент выявления тенденций развития научных направлений региона // Высшее образование в России. 2025. Т. 34. № 4. С. 48–79. DOI: 10.31992/0869-3617-2025-34-4-48-79

Scientometric Analysis as a Tool for Identifying Scientific Trends in the Region

Original article

DOI: 10.31992/0869-3617-2025-34-4-48-79

Ayrat R. Gatiyatov – Deputy Minister of Science and Higher Education of the Russian Federation
Ministry of Science and Higher Education of the Russian Federation, Moscow, Russia
Address: 11, str. Tverskaya, 125009, Moscow, Russia

Marat R. Safiullin – Dr. Sci. (Economics), Professor, Vice-Rector for Economic and Strategic Development, SPIN-code: 8661-9318, ORCID: 0000-0003-3708-8184

Aliya A. Gataullina – Cand. Sci. (Economics), Head of the Sector for Ranking Agencies Interaction, Associate Professor of Project Management and Business Evaluation Dept., SPIN-code: 8006-0457, ORCID: 0000-0001-5361-7360, AliASHugaepova@kpfu.ru
Kazan (Volga Region) Federal University, Kazan, Russia
Address: 18 Kremlevskaya str., Kazan, 420008, Russian Federation

Abstracts. The article is devoted to the identification of promising scientific subject areas of the region on the basis of structural analysis of statistical information at the regional, national and worldwide levels. Such an approach will help to determine the trends formed in the national science and in the world scientific community. The study is based on scientometric analysis in the context of subject areas, including the assessment of the dynamics and quality of publications. The article uses data from international and national databases to carry out scientometric analysis of scientific subject areas of the Republic of Tatarstan using the tools of cluster analysis, matrix modeling, dynamic and structural analysis of statistical information. The peculiarity of the approach is the collection and processing of information at the level of individual subjects of the Russian Federation on the basis of systematization of statistics on particular scientific and educational institutions represented in statistical databases, as well as comparison of subject areas of international and domestic classifiers (All-Russian Classifier of Specialties in Higher Education and eLibrary subject rubricator, detailed

by the State Rubricator of Scientific and Technical Information). The analysis allowed to identify the scientific directions growing in the global arena and localized in the republic, which can form a pool of promising demanded scientific directions, among them: biotechnology (neurotechnology); immunology and microbiology; agriculture and forestry and biology; other sectors of the economy (interdisciplinary directions); literature, literary studies, oral folk art; religion, atheism; economic directions development of which depends on a number of factors (formed scientific policy, support programs of the region). In addition, the importance of attention to the scientific areas that are declining in activity on the regional level but growing in the country and the world (physics; electrical engineering (engineering technologies); materials science, etc.) is outlined.

Keywords: bibliometrics, scientometrics, bibliometric analysis, scientometric analysis, trends, publication activity, citations, region, Republic of Tatarstan

Cite as: Gatiyatov, A.R., Safiullin, M.R., Gataullina, A.A. (2025). Scientometric Analysis as a Tool for Identifying Scientific Trends in the Region. *Vysshee obrazovanie v Rossii = Higher Education in Russia*. Vol. 34, no. 4, pp. 48-79, doi: 10.31992/0869-3617-2025-34-4-48-79 (In Russ., abstract in Eng.).

Введение

В современном мире научно-технологическое развитие играет ключевую роль в обеспечении экономического роста. Однако темпы и направления этого развития могут значительно варьироваться в зависимости от региона, что обусловлено различиями в научном потенциале, финансировании исследований, инновационной политике и другими факторами. Для эффективного управления процессами научно-технологического развития и принятия обоснованных решений на региональном уровне необходимо иметь актуальную и достоверную информацию о текущих трендах и перспективных направлениях исследований.

Современные исследователи рассматривают университеты как ключевых участников региональной социально-экономической системы, в частности – инновационной, подчёркивая значимость технологий и инноваций для научно-технологического развития региональной и страновой экономики в целом. Так Дж. Виитанен подчёркивает, что благодаря объединению интересов и ресурсов государства, бизнеса и академической сферы, инновационные экосистемы имеют потенциал стать успешной моделью для экономического развития [1]. Исследователи В.В. Акбердина и Е.В. Василенко

также отмечают важность участия вузов в стратегическом развитии территорий. Они разработали собственную типологию поведенческих стратегий университетов в качестве активных участников региональных инновационных экосистем [2]. Зарубежные учёные Д. Гибсон, Д. Батлер в своём труде представили модель участия вуза в развитии региона на примере Техасского университета, который играет важную роль в формировании инновационной экосистемы (университеты, взаимодействуя с бизнесом и правительством, способствуют созданию предпринимательского климата и экономическому росту, что показано на примере успешной трансформации Остина в высокотехнологичный центр) [3]. Согласно мнению Н. Давидсон и др., региональное научно-технологическое развитие в значительной мере зависит от процессов распространения и передачи знаний, которые являются базовыми функциям научно-образовательных учреждений [4]. Важность передачи знаний оценена и в работе таких учёных как Ю. Цхай и С. Лю, которые провели исследование взаимодействия между университетами и региональными инновационными системами [5].

Играя важную роль в научно-технологическом развитии территорий, университеты вынуждены искать ключевые опорные

и востребованные направления научного развития. Одним из инструментов, позволяющим выявить существующие тренды и популярные в науке ведущие темы исследования, является наукометрический анализ. Значимость данного инструмента для обоснования направлений развития обозначена в ряде трудов учёных. Так, А. Чанхун и др., основываясь на результатах интеллектуального анализа научных статей и новостных материалов, определили исследовательские и прикладные задачи, связанные с Индустрией 4.0 как новой концепции будущих социальных систем [6].

Наукометрический анализ, основанный на статистической обработке публикационной активности учёных, является одним из наиболее эффективных инструментов для выявления и отслеживания трендов научно-технологического развития. Он позволяет проанализировать огромные массивы библиографических данных, определить ключевые тематические области, оценить уровень цитирования и влияния публикаций, а также проследить динамику развития различных научных направлений. С помощью данного инструмента можно не только оценить научную продуктивность и научную эффективность авторов, вузов, регионов, но и идентифицировать их различия и особенности регионального развития, а также выявить научную значимость отдельных научных областей и направлений как для территориально-обособленных единиц, так и для мирового научно-образовательного сообщества. Данный инструмент полезен и для выявления технологических трендов, и для прогнозирования направлений развития НИОКР отдельных научных областей. Публикации научных исследований в международных изданиях, индексируемых в международных базах данных, играют важную

роль в интеграции в мировое научное сообщество, что способствует повышению узнаваемости и результативности работы российских учёных, делая их достижения более значимыми в глобальном пространстве.

В настоящее время исследованию научной продуктивности уделяется огромное внимание на государственном уровне. Так, исследование научной деятельности в рамках национального проекта «Наука и университеты»² заключается в анализе ключевых показателей научной продуктивности, оценке качества научных публикаций, изучении инновационной активности и результатов научных исследований. Государственная программа Российской Федерации «Научно-технологическое развитие Российской Федерации»³ через анализ научных достижений, оценку научной продуктивности, изучение новейших технологий и разработок позволяет определить приоритетные направления развития науки, выявить ключевые проблемы и препятствия, а также сформулировать стратегии дальнейшего развития научной деятельности вузов регионов.

Интерес к наукометрическому анализу как инструменту оценки достижений научной деятельности и управления наукой вуза растёт из года в год, и связано это, в первую очередь, с образованием и развитием различных наукометрических баз данных, как *Elibrary*, *Google Scholar* и др. Наукометрический анализ представляет собой исследование по целому ряду количественных показателей науки, как число публикаций, индекс Хирша, количество цитирований и т. д. на основе данных современных библиометрических систем. Библиометрические методы применяются для анализа эффективности научной работы и картирования текущих достижений и перспектив развития науки. Современные библиометрические базы дан-

² Официальная страница национального проекта «Наука и университеты». URL: <https://xn--80aarpemcchfmo7a3c9ehj.xn--p1ai/projects/nauka-i-universitety> (дата обращения: 28.09.2024).

³ Постановление Правительства РФ от 29 марта 2019 г. № 377 «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Научно-технологическое развитие Российской Федерации». URL: <http://gov.garant.ru/SESSION/PILOT/main.htm> (дата обращения: 28.09.2024).

ных содержат уникальную статистическую информацию о научном сообществе, ранее не собираемую ни одним статистическим ведомством. Их появление дало толчок к развитию количественных (наукометрических) исследований науки. Современный опыт применения и совершенствования наукометрических методов анализа российской науки описаны в работах А.Е. Гуськова и др., М.А. Юревича, Д.С. Еркиной [7; 8]. Так, в работах А.Е. Гуськова, В.А. Цветаевой и Ю.В. Мохначевой анализируются различные подходы к оценке научной деятельности, основанные на количественных показателях, таких как цитирование и количество публикаций [9; 10]. А картирование науки направлено на выявление структуры и динамики научных областей [11]. Активное использование этих подходов породило дискуссию в научном сообществе, которая выявила недостатки двух схожих подходов, объединённых общей целью, а именно критическим изучением научной литературы, – библиометрического анализа (анализ литературы в различных тематических направлениях, содержания опубликованных материалов, статистический анализ книг, статей и других публикаций) и наукометрического (различные количественные методы, такие как анализ цитирования для измерения влияния научных исследований часто в литературе обозначается как раздел библиометрического анализа или используется как синоним). В.А. Малахов выделил два вида ограничений библиометрического анализа: «барьеры входа» и «врождённые болезни» [12]. К первой группе относятся: санкции (начиная с мая 2022 г. приостановлен доступ российских организаций к сервисам международных баз данных); платный доступ к аналитическим надстройкам, расширяющим возможности по обработке библиометрических данных. Ко второй группе относятся: ошибки в метаданных публикаций; проблема разделения авторов, у которых наблюдается полное дублирование имени и фамилии; в базах данных публикации автоматически относят-

ся к предметным областям (не исключены ошибки в таком отнесении); географическая неравномерность индексации журналов в международных базах данных и др. [12]. Таким образом, для преодоления данных недостатков используются более сложные поисковые запросы, которые позволяют минимизировать статистическую погрешность. Данную теорию подтверждают В.С. Лазарев, В.А. Цветкова, Ю.В. Мохначева, М.А. Юревич, Д.С. Еркина, акцентируя внимание на том, что применение библиометрического и наукометрического методов высококвалифицированными специалистами позволяют произвести более точный анализ и объективно отразить формирующиеся тенденции [8–10; 13].

Изученные в ходе исследования научные труды, основанные на использовании наукометрического анализа, сосредоточены на изучении предметной направленности публикаций (социальные медиа [15; 16], здравоохранение), анализе публикаций по отдельным областям знания [17], картировании исследований в отдельных странах [18; 19], оценке интеллектуального ядра исследований. Исследования по выявлению трендов в научной деятельности вузов регионов с помощью наукометрических анализов в научной литературе встречаются редко, на что и ориентирована представленная статья.

Целью представленного исследования является выявление тенденций и опорных научных направлений развития российской науки на примере Республики Татарстан. Основой данного исследования стал наукометрический анализ, который включает выявление особенностей динамики объёмов публикаций, приведённого уровня цитируемости в разрезе субъектов РФ с учётом оценки их эффективности на одного занятого в сфере науки и научных исследований, количественный динамический анализ предметных направлений публикаций и оценку качества их цитирований, кластеризацию предметных областей на базе проведённого анализа и оценки.

Постановка задачи

С учётом сложившийся социально-экономической обстановки и курсом страны на формирование научно-технологического суверенитета, который ориентирован на новые научные разработки, практико-ориентированные научные решения, выявление сформированных тенденций в научных публикациях становится актуальным, поскольку позволяет определить опорные научные направления, имеющие нарабатанный потенциал. Технологические решения, обозначенные в программах развития страны, базируются на научных исследованиях. Выявление трендов в этой сфере позволяет сформировать вектора будущего научно-технологического роста. Необходимо отметить, что показатели публикационной активности являются одними из ключевых в стратегии и программе НТР РФ и его субъектов, а также учитываются в составлении рейтинга научно-технического развития (НТР) субъекта РФ. Государственная программа «Научно-технологическое развитие Российской Федерации» утверждена в 2019 г. Следом начали разрабатываться программы НТР субъектов РФ, где в качестве пилотных выступили несколько регионов – Нижегородская и Челябинская области и др. К 2025 г. в 20 субъектах РФ уже разработаны собственные региональные государственные программы НТР. Республика Татарстан – один из передовых регионов, реализующих программу НТР «Казаньш» с 2022 г. Указанные методы анализа применялись в комплексной оценке текущего уровня научно-технологического развития Республики Татарстан в ходе экспертного участия авторов данной работы в разработке программы НТР РТ. Это позволило сфокусировать внимание на сильных предметных областях, выявить узкие места в поддержке научных

направлений и определить комплекс мер по поддержке перспективных научных школ⁴.

В данном исследовании проведён наукометрический анализ на примере Республики Татарстан как одного из ведущих регионов страны в научно-технологическом развитии – в рейтинге НТР регион занимает 2-е место. Для бенчмаркинга, то есть сравнительного анализа с целью определения уровня развития, также выделены передовые регионы по научно-техническому развитию (далее НТР), такие как Москва, Санкт-Петербург, Новосибирская, Томская и Свердловская области. Москва и Санкт-Петербург возглавляют рейтинг НТР, как и в прошлом году демонстрируя стремительное развитие науки и технологий. Новосибирская, Томская и Свердловская области характеризуются высокой концентрацией научного потенциала и инновационной активности, что подтверждается их лидирующими позициями (топ-10 в рейтинге НТР)⁵. Выбранные регионы занимают проактивную позицию в выстраивании научно-технологической повестки своего региона. В них расположены ведущие научные центры Российской академии наук, а также престижные университеты – МГУ им. им. М.В. Ломоносова, СПбГУ, Новосибирский государственный университет (НГУ), Томский государственный университет (ТГУ), Томский политехнический университет (ТПУ), Уральский федеральный университет (УрФУ). Сравнение показателей выбранных регионов позволит определить сильные стороны и «узкие места» в них, а также направления совершенствования и векторы развития науки для Республики Татарстан.

Наукометрический инструментарий, используемый в исследовании, позволяет выявить тренды развития научных направлений региона, а также оценить вклад региона

⁴ Официальный сайт Совета Федерации Федерального Собрания РФ. URL: <http://council.gov.ru/events/news/165140/> (дата обращения: 25.10.2024).

⁵ Национальный рейтинг научно-технологического развития субъектов Российской Федерации. Министерство науки и высшего образования. URL: <https://minobrnauki.gov.ru/action/stat/rating/> (дата обращения: 25.10.2024).

в российскую и мировую науку. Полученные результаты исследования используются для корректировки региональной научной и инновационной политики.

Важность указанной проблематики отражается и в разработке программ научно-технологического развития указанных регионов, где важной задачей обозначены выявление и поддержка перспективных направлений научных школ регионов. В современном мире программы поддержки и развития науки и образования играют ключевую роль в обеспечении устойчивого научно-технологического развития, в них существенное внимание уделяется созданию условий для научных исследований, развитию научных школ и др. Как было уже отмечено, Нижегородская область и Республика Татарстан стали пилотными регионами по разработке программ научно-технологического развития регионов РФ. В 2022 г. были утверждены соответствующие программы. Например, в государственной программе научно-технологического развития Республики Татарстан «Казаньш» особое внимание уделяется развитию амбициозных и приоритетных для региона проектов молодых учёных⁶. Программа «Научно-технологическое развитие Нижегородской области до 2030 года» также фокусируется на следующих ключевых направлениях: поддержка наукоёмких научных направлений, выявление и поддержка молодых талантов и пр.⁷

Методологическая база исследования

Предлагаемая методология исследования предполагает выявление общих тенденций развития научно-образовательного кластера региона на базе применения аналитических и статистических методов обработки цифровых данных, сопоставительного анализа референтных субъектов, а также иден-

тификацию развивающихся предметных научных направлений на базе структурного и кластерного анализа на уровне региона, страны, мира в целом.

Предлагаемая методология базируется на развитии теории портфельных исследований. С точки зрения этой теории, направления специализации исследований региона рассматриваются как набор различных предметных областей, сформированный с точки зрения его эффективности (это могут быть набирающие популярность направления, характеризующиеся ростом публикаций и популярностью, высокой цитируемостью среди научного сообщества). В научной литературе встречаются отдельные исследования, посвящённые портфельному анализу деятельности научно-образовательного учреждения. Так, с целью определения баланса между различными видами исследований и эффективного использования ресурсов Д. Катаевский и др. проанализировали опыт Сколковского института науки и технологий с помощью «матрицы портфеля направлений исследований» [20]. Подобный подход позволяет расставить приоритеты в анализируемой области, отслеживать риски и контролировать результаты в краткой и долгосрочной перспективе, эффективно распределять и использовать ограниченные ресурсы в портфеле продуктов. В данной работе публикационная результативность региона рассматривается как набор различных публикаций, сгруппированных в различные предметные области согласно российскому классификатору (ГРНТИ), приоритетность которых определяется ростом научной заинтересованности через показатели динамики количества публикаций и их цитирований.

Близким к теории портфельных исследований является кластерный подход к анали-

⁶ Государственная программа «Научно-технологическое развитие Республики Татарстан на 2022–2030 годы «Казаньш». Официальный портал Республики Татарстан. URL: https://tatarstan.ru/regulation/expertise/list/mon.htm?page=9&corrupt_id=328620 (дата обращения: 25.10.2024).

⁷ Государственная программа «Научно-технологическое развитие Нижегородской области до 2030 года». Официальный интернет-портал правовой информации. URL: <http://publication.pravo.gov.ru/document/520022027080001?index=1> (дата обращения: 25.10.2024).

зу данных, который позволяет выделить и сгруппировать отдельные направления по схожим параметрам. Г. Ким, Дж. Бэ предлагают подобный подход к прогнозированию научно-технологического развития. Их методология заключается в формировании технологических кластеров на основе анализа патентных показателей, таких как прямые цитирования, триадные семейства патентов и независимые заявки [21]. Ф. Мадани и Ч. Вебер для анализа результатов научно-технологического развития используют библиометрический анализ и кластерный подход, в результате чего выделяются три основных этапа эволюции патентного поиска [22]. В своём исследовании М.-Ю. Ванг и др. используют интеллектуальный анализ текста и алгоритм кластеризации для анализа научных статей и патентов [23]. Одной из разновидностей кластерного анализа является метод кластерного сетевого анализа, который облегчает выполнение задач и осмысления за счёт интеграции сетевой визуализации, спектральной кластеризации, автоматической маркировки кластеров и обобщения текста. Данный метод реализуется с помощью программного приложение *CiteSpace* [24].

Так, с позиции портфельного и кластерного подхода научные направления в зависимости от сформированных тенденций в регионе, стране и мире в рамках предлагаемой методологии делятся на кластеры, согласно динамике публикационной активности и приведённому уровню цитируемости по предметным областям естественно-научного и социогуманитарного блоков, формируя наиболее привлекательный набор научных предметов.

С другой стороны, представленная методология развивает теорию количественного анализа. Количественный анализ наукометрических данных стал возможен благодаря развитию современных библиометрических систем. Преимущества различных систем наукометрических данных рассмотрены в трудах различных авторов [12]. Влияние международных баз данных на коммуникацию в

научном мире является предметом активных дискуссий. Исследование В.К. Сингха и др. подтверждает ключевую роль международных баз данных в научной коммуникации. Публикация в журналах, индексируемых этими базами, получает условный статус «международного», что влияет на престиж журнала и восприятие научных результатов в глобальном сообществе. Таким образом, исследование подтверждает значимость таких реферативных баз в формировании современной научной коммуникации и раскрывает их влияние на распространение и признание научных результатов [25]. Сегодня встречаются отдельные исследования и о значимости национальных библиометрических баз данных. Так, Г.М. Федоров, И.Ю. Пекер анализируют возможности базы данных *eLibrary* для оценки дифференциации общественно-географических исследований в России. Исследование показывает, насколько *eLibrary.ru* может быть эффективным инструментом для анализа научных публикаций [26]. Несмотря на широкое использование международных баз, как *Web of Science*, для оценки научной активности, недавние исследования выявили некоторые их недостатки. Исследование Ф. Монгеона и А. Пауль-Хус показывает, что эти базы данных преимущественно ориентированы на естественные и инженерные науки, а также биомедицинские исследования, а социальным и гуманитарным наукам отдаётся меньшее внимание [27]. Это необходимо учитывать при сравнении исследовательских результатов из разных научных областей и культурных контекстов, о чём отмечается в отдельных публикациях [28]. В этой связи в данной работе естественные и гуманитарные работы рассматриваются отдельно.

В контексте стремительного развития науки и расширения глобальной научной коммуникации публикационный процесс и наукометрия становятся ключевыми факторами, определяющими успех и влияние научных исследований. Исследование И.М. Тенякова, А.В. Заздравных анализирует из-

менения в публикационном процессе как в зарубежных, так и в российских экономических журналах. Авторы исследуют тренды в публикационной активности, а также особенности издательской политики, сфокусировавшись на роли наукометрических показателей [29]. В.А. Благинин и др. исследуют наукометрические показатели российских журналов в контексте международных баз данных. Авторы предлагают стратегии повышения цитируемости и выхода российских журналов на международную арену [30]. К.С. Губа и другие рассматривают роль наукометрии при оценке конкурсных заявок на научные гранты. Авторы анализируют критерии оценки и влияние наукометрических показателей на принятие решений о финансировании исследований [31]. В большинстве представленных литературных источников, посвящённых наукометрическому анализу, как правило представлена информация о выборке первичных данных исследований и их критериях (статьи, регионы и др.), а также анализ статистических материалов в виде оценки динамики количества публикаций, цитирований, тематических кластеров и пр. [12]. В настоящей работе, помимо выявления тенденций в объёмах публикаций в различных предметных областях, предполагается матричное моделирование и кластерный анализ статистических данных на мировом, страновом, региональном уровнях.

В рамках исследования, представленного в данной статье, сбор первичных данных предполагается из международных и национальных баз (*Scopus* и *eLibrary*) (Рис. 1). Отметим, что уникальностью данного исследования является подход к идентификации научных статей на уровне субъекта Российской Федерации. Особенностью международных баз является то, что статистика предоставляется на уровне отдельных физических лиц, научно-образовательных

организаций или страны. Для определения наукометрических показателей по региону авторами работы был предложен следующий подход: на первом этапе определялось количество и список оперирующих в субъекте РФ научных и образовательных учреждений; на втором этапе производился сбор наукометрических данных в рамках указанных учреждений; далее сводились данные по региону. Так, в Республике Татарстан изучены 93 научно-образовательные организации, согласно перечню Минобрнауки РФ и Академии наук РТ. Таким образом, это предоставило возможность провести сравнение наукометрических данных на уровне различных субъектов РФ.

Необходимо подчеркнуть, что для оценки научной продуктивности регионы сопоставлялись не только по абсолютным показателям (число публикаций/цитирований), но также оценивалась эффективность относительно научного персонала (объём публикаций/цитирований на одного занятого в сфере науки и образования). Для анализа первичных данных о научной результативности под количеством занятых в сфере науки и научных исследований понималась численность персонала, занятого научными исследованиями и разработками⁸. Такой подход позволяет сравнивать регионы с разной численностью научных работников, учитывая их «производительность» на единицу персонала.

Предлагаемый подход, во-первых, предполагает выявление трендов относительно общих объёмов публикаций и цитирований, сформированных в стране и субъектах РФ, проведение сопоставительного анализа этих динамик, тем самым предоставляя возможность определить опережающие, отстающие регионы в научной продуктивности.

В рамках анализа предметных направлений все научные дисциплины подразделя-

⁸ Численность персонала, занятого научными исследованиями и разработками, по категориям. Федеральная служба государственной статистики Росстат. URL: <https://rosstat.gov.ru> (дата обращения: 28.10.2024).

лись на естественно-научный (вошли такие дисциплины как математика, фармацевтика и др.) и социогуманитарный (литература, бизнес, менеджмент и финансы и др.) блоки. Естественно-научный блок определяется как область знаний, фокусирующаяся на изучении природы и её законов, а также на применении этих знаний для решения практических задач. Социогуманитарный блок охватывает предметные области, изучающие человека, общество, культуру, язык и мышление.

В рамках данной работы, направленной на выявление и актуализацию опорных научных направлений в регионе, проводится сопоставление предметных областей, представленных в международной наукометрической базе данных (МНБД), с тематическим рубрикатом *eLibrary*⁹ и классификатором ГРНТИ (Государственный рубрикатор научно-технической информации)¹⁰, а также укрупнённой областью знаний Министерства образования и науки РФ по ОКСО (Общероссийский классификатор специальностей по образованию – высшее образование)¹¹. В отличие от рубрикатов *eLibrary* классификатор ГРНТИ позволяет уточнить укрупнённые группы научных специальностей, детализируя их на один-два уровня ниже (например, 34. Биология содержит направление 34.37. Антропология). Данная аналитическая операция позволяет не только определить точки соприкосновения между международным и национальным научным дискурсом, но и выявить те области, где региональные исследования могут получить наибольший импульс развития, интегрируясь в глобальную научную повестку. Результаты данного сопоставления послужат основой для формирования стратегиче-

ского видения перспективных направлений, способных обеспечить конкурентоспособность региональной науки на международной арене (итоги сопоставления представлены в *Приложении*).

Далее выявляются сформировавшиеся тренды публикационной активности по предметным областям на уровне мира, страны и региона (приращение научных публикаций). Это позволяет определить, в каких направлениях заложены тенденции наращивания интереса научного сообщества в разрезе мира, страны и региона, с одной стороны, а также выделить возможные направления недофинансирования или приостановки роста публикаций после «бума» (реализация специальных программ поддержки научных школ и технологического развития). Направлениями недофинансирования могут быть предметные области, в которых наблюдается рост в мире и стране, однако падение в регионе, а также – в которых наблюдается значительная цитируемость в мире, однако присутствует низкая доля и невысокий рост в анализируемом субъекте. Все предметные области распределяются на кластеры с учётом выявленных трендов публикационной активности. Так, например, рост публикационной активности по научному направлению как в мире, так и в стране и регионе говорит о возрастающем интересе к публикациям в данной сфере. Подобные направления группируются в один кластер – растущие направления, представляющие интерес как для мирового научного сообщества, так и для странового и регионального (включает предметные области, имеющие положительный прирост или без изменений объёмов публикаций в мире, РФ и РТ). Подробнее данные класте-

⁹ Тематический рубрикатор. Научной электронной библиотеки *eLibrary*. URL: <https://www.elibrary.ru/gubrics.asp> (дата обращения: 21.11.2024).

¹⁰ Государственный Рубрикатор НТИ России. Всероссийский институт научной и технической информации РАН. URL: <http://scs.viniti.ru/rubtree/main.aspx?tree=RGNTI> (дата обращения: 21.11.2024).

¹¹ ОК 009-2016. Общероссийский классификатор специальностей по образованию (принят и введён в действие Приказом Росстандарта от 08.12.2016 N 2007-ст. КонсультантПлюс. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_212200/ (дата обращения: 21.11.2024).

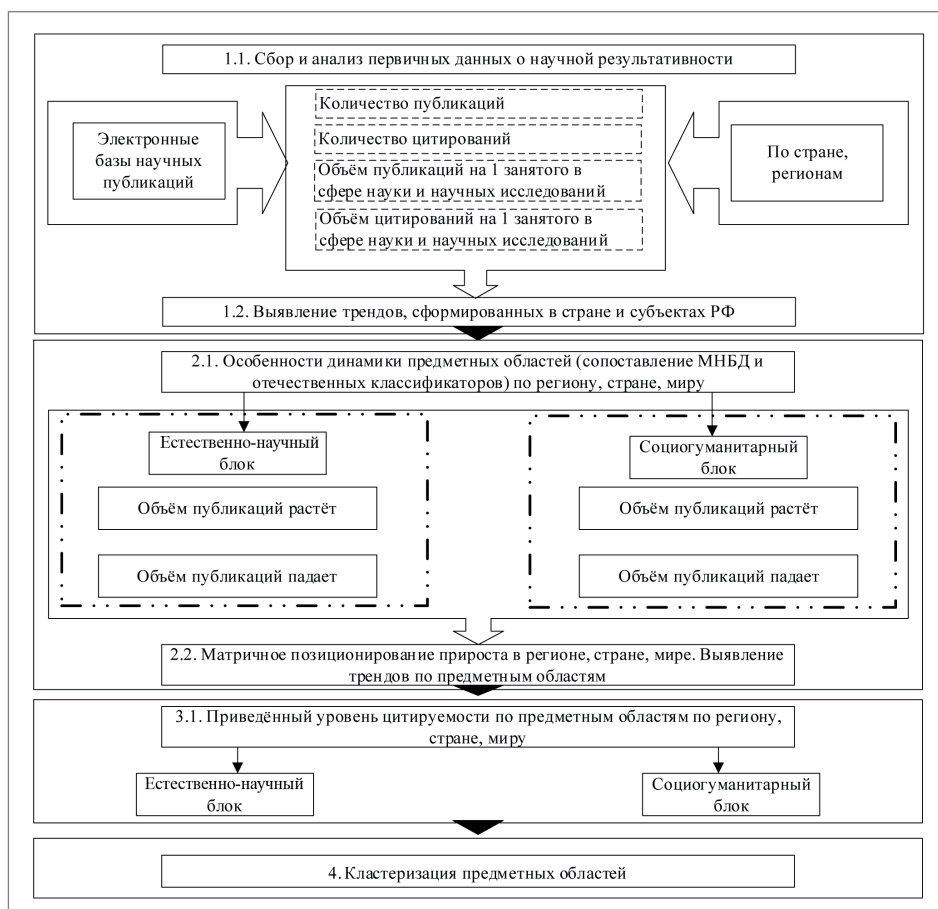


Рис. 1. Методология оценки ключевых научных областей развития на базе наукометрического анализа

Fig. 1. Methodology for assessing basic scientific areas of development based on scientometric analysis

ры будут представлены в итогах анализа по Республике Татарстан.

Динамический анализ публикационной активности дополняется качественной компонентой, которая заключается в анализе показателя приведённого уровня цитируемости по предметным областям, по результату которого выявляются наиболее востребованные научные направления. Комбинирование динамического анализа объёмов публикаций и качественной оценкой их востребованности позволяет выделить наиболее приоритетные направления поддержки.

Таким образом, рассмотрены следующие показатели. В части подготовки общих ха-

рактеристик публикационной деятельности региона анализируются показатели эффективности научной продуктивности как публикации и цитирования на одного занятого в сфере науки и научных исследований. Также рассматриваются следующие показатели: доля публикаций по предметной области в общем объёме публикаций региона, позволяющая выделить наиболее значимые и весомые предметные направления; темп роста количества публикаций, указывающий на наращивание или снижение публикационной активности научно-образовательных учреждений региона. Анализируется также приведённый уровень цитируемости в разре-

зе предметных направлений, что позволяет сделать выводы о востребованности и качестве научных результатов региона в мире.

Результаты и обсуждения

Вклад Республики Татарстан в формирование объёмов научных публикаций страны следующий: в зависимости от типа международных баз за рассматриваемый период доля региона в общем объёме российских публикаций составляет 4-5% (*Scopus*, *WoS*). Однако стоит отметить, что темпы роста количества научных публикаций из Татарстана замедлились (снижение публикаций в 2023 г. в отношении 2020 г. составила порядка 25%, а в 2022 г. – 22%). Наблюдается также некоторое снижение доли региона в страновом контексте. Подобная динамика обуславливается изменениями в федеральных стратегических программах (смена целевых ориентиров развития при переходе от Проекта 5-100 к «Приоритет-2030»), а также с ограничениями в научной сфере, возникшими с введением санкций рядом зарубежных стран.

Выбор в качестве референтных регионов (Республики Татарстан, Москвы, Санкт-Петербурга, Новосибирской, Томской и Свердловской областей) для сопоставления обусловлен их статусом крупных научных центров России с различными профилями и уровнями развития научной инфраструктуры. Включение Москвы и Санкт-Петербурга как традиционных лидеров в области науки и образования обеспечивает базовый уровень сравнения. Новосибирская и Томская области представляют собой мощные сибирские научные центры с сильными позициями в фундаментальных исследованиях. Татарстан демонстрирует высокую научную активность в контексте нефтегазовой промышленности и других отраслей, позволяя оценить эффективность в условиях отличных от традиционных научных центров. Свердловская область включена для расширения географического охвата и оценки влияния промышленного потенциала региона на разви-

тие научных исследований. Таким образом, выбор данных регионов позволяет выявить общие тенденции и проанализировать влияние различных факторов на научную результативность, сравнивая регионы с разными специализациями, размерами и уровнем финансирования науки. Однако динамика абсолютных значений не всегда показывает эффективность научных результатов. Так, Татарстан опережает среднероссийский объём публикаций на одного сотрудника сферы науки и научных исследований, в том числе Москву и Санкт-Петербург. В регионе данный индикатор достиг уровня 0,34. Однако Татарстан отстаёт от таких научных центров, как Новосибирская и Томская области (Рис. 2). Анализ цитирования научных работ показал схожие тенденции для всех регионов России. Томская и Новосибирская области демонстрируют наибольшую активность, занимая лидирующие позиции среди рассматриваемых регионов. Татарстан, хоть и уступает этим регионам, превосходит среднероссийский уровень, а также показатели Москвы и Санкт-Петербурга.

Проведённый анализ за период 2017–2022 гг. показывает, что в сфере научной производительности намечены следующие тенденции: общий рост публикационной активности за рассматриваемый период как в страновом, так и в региональном масштабе (незначительная динамика наблюдается лишь в Томской области); замедление темпов роста после 2019 г., которое сохраняется до 2021 г., в котором научная производительность проседает в сравнении с предыдущим годом; эффективность научной продуктивности носит разнонаправленный характер, в большинстве рассматриваемых субъектов количество публикаций растёт на одного занятого в сфере науки и научных исследований, исключение составляет лишь Москва, которая значительно опережает все рассматриваемые субъекты; снижение качества научной продуктивности, цитирований на одного занятого в сфере науки и научных исследований замедляются как в страновом,

так и в региональном масштабе. Результаты анализа показывают, что перед республикой стоит необходимость повышения интереса к результатам научной деятельности в международном научно-образовательном про-

странстве, выбора и интенсификации усилий на перспективных научных направлениях научно-исследовательской деятельности, определённых глобальной и федеральной научной повесткой.

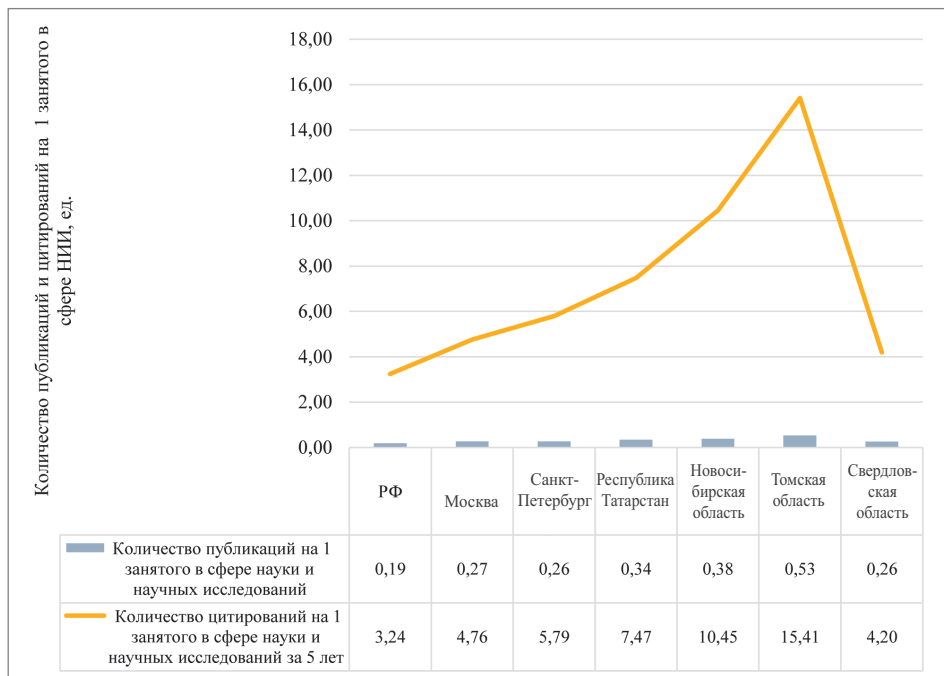


Рис. 2. Объём публикаций¹² на 1 занятого в сфере науки и научных исследований за 2021 г. и цитирований на 1 занятого в сфере науки и научных исследований¹³ за 2017–2022 гг.

Fig. 2. The volume of publications per 1 employee in the field of science and scientific research for 2021 and citations per 1 employee in the field of science and scientific research for 2017–2022

В рамках данного исследования подробнее остановимся на анализе научной производительности предметных областей, их авторы поделили на естественно-научный (вошли такие дисциплины, как математика, фармацевтика и др.) и социогуманитарный (литература, бизнес, менеджмент и финансы и др.) блоки.

Данные в разрезе научных направлений рассмотрены за период 2018–2022 гг. как наиболее полно отражающий текущую картину с учётом временного лага загрузки

информации в базы данных и опциональной доступности загрузки статистики (за 5-летний период по базам *Scopus*, *eLibrary*). Большинство естественно-научных направлений за период 2018–2022 гг. демонстрируют положительную динамику объёмов публикаций как в Российской Федерации, так и в Республике Татарстан (Рис. 3). Таким образом нарастает научный интерес по таким направлениям как: биохимия и генетика; химическая технология, химическая про-

¹² SciVal. Elsevier. URL: <https://www.scival.com/landing> (дата обращения: 28.10.2024).

¹³ Численность персонала, занятого научными исследованиями и разработками, по категориям. Федеральная служба государственной статистики Росстат. URL: <https://rosstat.gov.ru> (дата обращения: 28.10.2024).

мышленность; информатика (компьютерные науки); энергетика (энергия); экология; иммунология и микробиология; математика; медицина и здравоохранение (медицина); биотехнология (нейротехнологии).

В целом по стране наблюдается рост публикационной активности, однако в Татарстане наблюдается тенденция к снижению активности в определённых предметных областях: сельское и лесное хозяйство и биология; геология (науки о Земле); технология химико-фармацевтических средств (фармацевтика). По данным направления Республика Татарстан имеет признанные научным мировым сообществом результаты: так регион представлен в топ-50 лучших вузов мира по нефтегазовому делу в одном из авторитетных рейтингов *QS*; в топ-160 по сельскому хозяйству в другом известном агентстве *Shanghai Ranking Consultancy*. Это может быть результатом точечной концентрации подобных профильных направлений на публикации высококачественных статей. Развитие технологий химико-фармацевтических средств в Республике Татарстан подкрепляется не только федеральной Стратегией развития химической промышленности до 2035 года (в которой татарстанские предприятия и вузы принимают активное участие), но и национальной Стратегией развития фармацевтической промышленности РФ до 2030 года, которая обеспечивает благоприятные условия для роста фармацевтической отрасли в республике. Это создаёт синергетический эффект, поскольку обе стратегии направлены на укрепление отечественного производства и технологического суверенитета. Интересным является тот факт, что данное научное направление, имея огромный технологический потенциал (производственные предприятия ОАО «Татхимфармпрепараты» и др.), имеет тенденцию к снижению. Это подчёркивает необходимость принятия решений в сфере поддержки этого направления. В то же время заметно снижение интереса как в страновом, так и региональном масштабе по следующим направлениям (снижение объёмов публика-

ций): электротехника (инженерные технологии); материаловедение; физика и астрономия. Подобная тенденция может быть результатом активного всплеска научной производительности в предыдущее десятилетие (в момент запуска Проекта 5-100) и её замедлением в последние несколько лет. Развитие в Республике Татарстан таких нетипичных, но перспективных направлений, как материаловедение при наличии сильной физико-химической школы с богатой историей (Казанский федеральный университет) в условиях действующей федеральной программы развития химии и новых материалов позволит раскрыть скрытый экономический потенциал региона. Интеграция региональных инициатив в национальный проект «Новые материалы и химия» обеспечит целенаправленное инвестирование и создание инновационной инфраструктуры, способствуя достижению технологического лидерства на федеральном уровне и формированию обоснованной стратегии диверсификации. Отметим перспективность данного направления и с точки зрения оценки науки региона внешними экспертами – за последний год отмечается появление отдельных вузов РТ в международных рейтингах по материаловедению (Казанский федеральный университет).

В области химии фиксируется снижение публикационной активности в России, но одновременно с этим в Республике Татарстан наблюдается обратная тенденция. Наличие в регионе крупных химических предприятий может стимулировать развитие научных исследований, связанных с их деятельностью. Стоит подчеркнуть, что данное направление исследований соотносится с тематиками приоритетов научно-технологического развития региона (программа НТР до 2030 г.).

По социогуманитарному блоку (Рис. 4) рост публикационной активности отмечается и в Российской Федерации и Республике Татарстан по следующим дисциплинам: история, исторические науки; литература, литературоведение, устное народное творчество; психология; антропология; строительство,

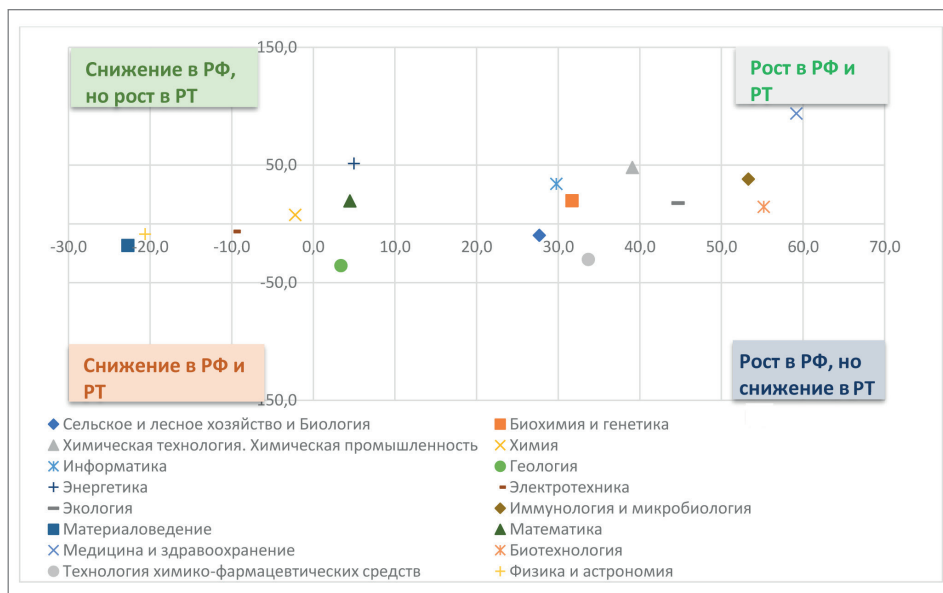


Рис. 3. Прирост объёма публикаций по предметным направлениям естественно-научного блока за 2018–2022 гг. в Российской Федерации и Республике Татарстан

Fig. 3. Increase in the volume of publications in subject areas of the natural science block for 2018–2022 in the Russian Federation and the Republic of Tatarstan

архитектура (наука о развитии); народное образование, педагогика (образование); география; государство и право, юридические науки (право); теория международных отношений, внешняя политика и дипломатия (международные отношения); социология, политика и политические науки. Это может говорить о том, что по данным направлениям растёт научный интерес исследователей страны и региона. Несмотря на выявленные положительные тенденции, в Российской Федерации и Республике Татарстан наблюдается снижение темпов роста публикационной активности по ряду направлений – искусство, искусствоведение (искусство и гуманитарные науки); религия, атеизм; организация и управление (бизнес, менеджмент и учёт), общественные науки в целом (социальные науки). По ним уменьшается интерес учёных в подготовке научных статей.

В страновом масштабе наблюдается положительная тенденция публикационной активности, но в тоже время замедляется и снижается наращивание научных результа-

тов в регионе по направлениям: философия; принятие решений, модели и методы принятия решений (теория принятия решений); экономика и экономические науки (экономика, эконометрика, финансы); культура, культурология (культура).

Для ответа на вопрос, с какими тенденциями, сформированными в научном сообществе, коррелирует динамика публикационной активности Республики Татарстан, необходимо сравнивать её не только с показателями России, но и с мировыми. Такой сравнительный анализ позволит понять, насколько регион успешно интегрируется в глобальные научные процессы, какой сформированной научно-образовательной повестке отвечает, а также определить направления, где республика имеет потенциал и может развиваться.

В научно-образовательной повестке мира и Республики Татарстан наблюдается значительный рост интереса к следующим направлениям: биохимия и генетика; химическая технология, химическая промышленность; информатика (компьютерные науки); энер-

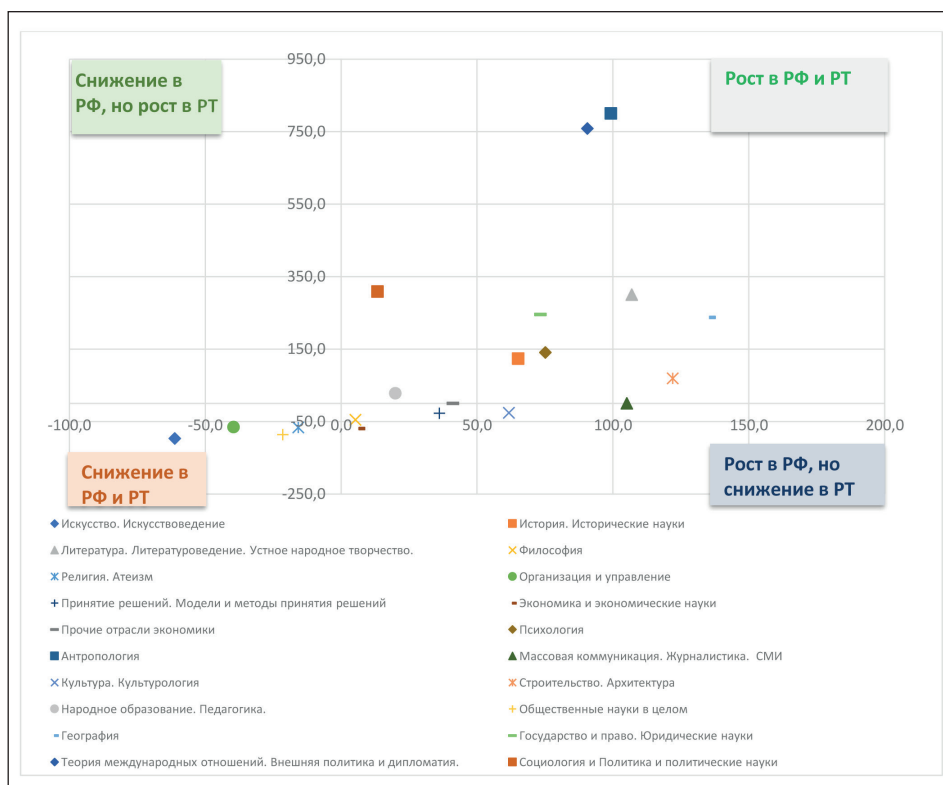


Рис. 4. Прирост объема публикаций по предметным направлениям социогуманитарного блока за 2018–2022 гг. в Российской Федерации и Республике Татарстан

Fig. 4. Increase in the volume of publications in subject areas of the socio-humanitarian block for 2018–2022 in the Russian Federation and the Republic of Tatarstan

гетика (энергия); экология; иммунология и микробиология; математика; медицина и здравоохранение (медицина); биотехнологии (нейротехнологии). Возрастающий интерес к данным направлениям обусловлен событиями и запросами, происходящими в развитии мировой общественности.

Несмотря на глобальный рост публикационной активности в области сельского и лесного хозяйства и биологии, в таких предметных областях, как геология (науки о Земле), электротехника (инженерные технологии), материаловедение, (технология химико-фармацевтических средств, фармацевтика), физика и астрономия Республика Татарстан демонстрирует снижение публикационной активности, что подтверждается отрицательным темпом роста количества публикаций (Рис. 5).

Одним из трендов, сформированным за последние несколько лет в научно-образовательной повестке мира и региона по социогуманитарным направлениям, является рост публикационной активности по ряду предметных областей: история, исторические науки; литература, литературоведение, устное народное творчество; психология; антропология; строительство, архитектура (науки о развитии); народное образование, педагогика; география; государство и право, юридические науки (право); теория международных отношений, внешняя политика и дипломатия (международные отношения); социология, политика, политические науки (социология и политология). Здесь также необходимо отметить предметные области, в которых отмечается положительная динамика публи-

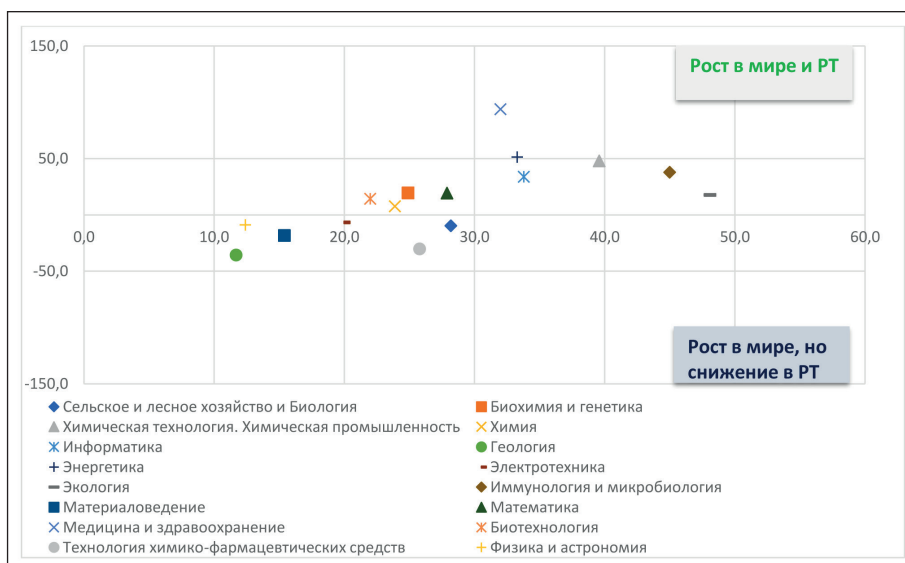


Рис. 5. Прирост объёма публикаций по предметным направлениям естественно-научного блока за 2018–2022 гг. в мире и Республике Татарстан

Fig. 5. Increase in the volume of publications in subject areas of the natural science block for 2018–2022 in the world and the Republic of Tatarstan

кационной активности в мире и устойчивое позиционирование Республики Татарстан (без изменений) – прочие отрасли экономики (междисциплинарные направления); массовая коммуникация, журналистика, средства массовой информации (коммуникации). Большой объём публикаций может быть связан не только с большей актуальностью тематики, но и с другими факторами – спецификой структуры финансирования и наличия специальных программ поддержки в странах мира, спецификой публикационных процессов и т. д.

Также выделим следующий тренд, который характеризуется отставанием Республики Татарстан от мировых тенденций. Несмотря на положительный темп роста объёмов публикаций в мире, в РТ наблюдается снижение по следующим предметным областям: философия; принятие решений, модели и методы принятия решений (теория принятия решений); экономика и экономические науки (экономика, эконометрика, финансы); языкознание (лингвистика); культура, культурология; религия, атеизм. Негативные тенденции как в мировом масштабе, так и в Республике Та-

тарстан имеют: искусство, искусствоведение (искусство и гуманитарные науки); общественные науки в целом (социальные науки) (Рис. 6). Необходимо обратить внимание на потенциал развития таких нетипичных научных направлений, как культура. Для развития этих направлений в Республике Татарстан активно трансформируется и растёт культурный кластер (так, запущенный в 2024 г. новый Татарский государственный академический театр имени Г. Камала станет центром культуры для всей страны; регион является центром реализации многих международных мероприятий, таких как Саммит БРИКС).

Анализ публикационной активности предметных областей естественно-научного и социогуманитарного блока по темпам роста в сопоставлении Республики Татарстан с показателями России и мира позволил выделить их в шесть кластеров (Табл. 1).

Первый кластер объединяет предметные области с динамичным ростом научных исследований и публикаций в мире, России и Татарстане. Высокая активность научных публикаций в этих областях говорит об их

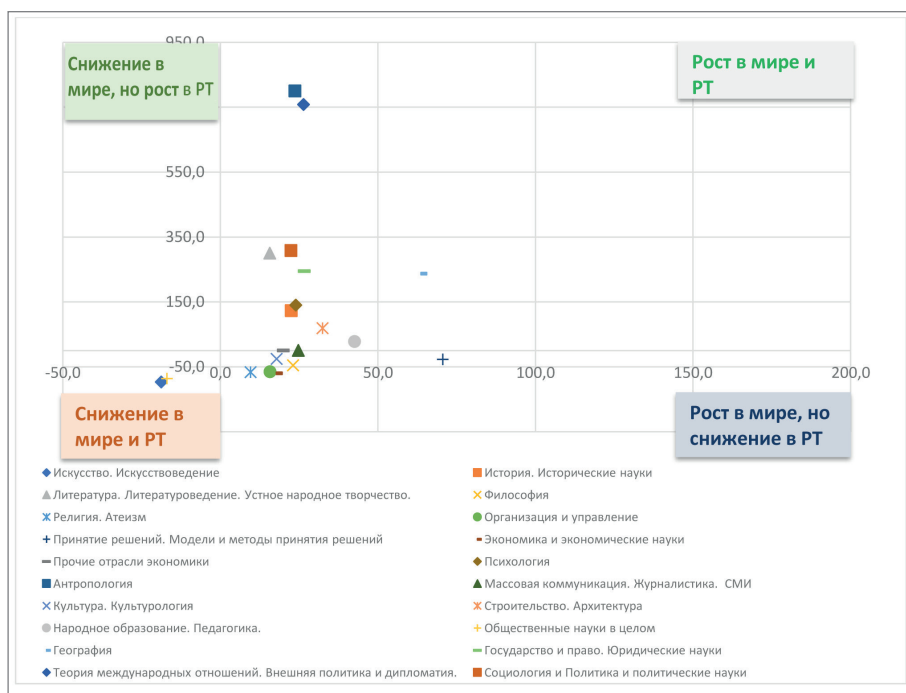


Рис. 6. Прирост объема публикаций по предметным направлениям социогуманитарного блока за 2018–2022 гг. в мире и Республике Татарстан

Fig. 6. Increase in the volume of publications in subject areas of the socio-humanitarian block for 2018–2022 in the world and the Republic of Tatarstan

актуальности и перспективности на международном уровне, росте научной заинтересованности учёных и исследователей. Устойчивый интерес к таким научным направлениям показывает как мировое, так и российское (на уровне страны и региона) научное сообщество. Характерной чертой является положительная динамика или стабильность объёмов публикаций как на глобальном уровне, так и в России и Татарстане, что свидетельствует о значимости и актуальности данных исследований для решения как международных, так и национальных задач. Такие области представляют собой приоритетные направления для развития науки в Татарстане и могут обеспечить конкурентоспособность региона на глобальной и страновой академической сцене в краткосрочной перспективе.

Второй кластер объединяет предметные области, демонстрирующие рост публикаций в мире и РФ, но снижение в РТ, на ос-

новании чего можно предположить, с одной стороны, что регион отстает от текущего наращивания в отдельных научных направлениях от страны/мира. А для преодоления этого отставания необходима корректировка стратегий научных исследований с акцентом на усиление поддержки и развития этих областей. С другой стороны, можно предположить, что у региона отсутствует или уменьшается интерес в этих предметных областях с возможным перераспределением ресурсов в пользу более перспективных и локализованных научных направлений. Кроме того, такая тенденция может говорить о том, что в данных направлениях достигнут максимум научной продуктивности, вызвавший замедление темпов роста с фокусом на более качественные, но единичные научные результаты. Об этом могут свидетельствовать, как ранее было отмечено, высокие позиции вузов региона в междуна-

родных рейтингах по данным научным направлениям.

В третий кластер можно объединить предметные области, в которых интенсивно публикуются статьи в мире, но в России и Татарстане наблюдается спад активности. Данная динамика может свидетельствовать о снижении заинтересованности научного сообщества страны в связи с рядом факторов, например, как невысокий кадровый потенциал, способный обеспечить высокую научную продуктивность в указанных областях. Также нужно учитывать, что динамика инженерных кадров и научных специалистов в РФ свидетельствует о нарастании их дефицита – спрос на них исходит от растущего технологического, научного, цифрового сектора экономики. Так, подготовка специалистов в области информационных технологий является частью национального проекта «Цифровая экономика», который предполагает рост числа специалистов в области естественных наук, а увеличение количества научных работников планируется за счёт реализации государственной программы «Научно-технологическое развитие Российской Федерации». Однако подготовка таких специалистов имеет некий временной лаг, поэтому преодоление такого дефицита может потребовать длительных временных ресурсов в долгосрочной перспективе. Другим фактором может быть отсутствие финансирования менее привлекательных направлений научного развития в стране и регионе. Кроме того, это может говорить о наличии проблем с интеграцией страны в международное научное сообщество.

Четвёртый кластер представляют собой предметные области, демонстрирующие нарастающий уровень публикационной активности в мире и Татарстане, в отличие от Российской Федерации. Такая ситуация свидетельствует об успешной интеграции Республики Татарстан в мировой научный контекст в указанных предметных областях и позволяет республике стать лидером их развития в стране. Химическая школа Респу-

блики Татарстан имеет большой потенциал и историю развития, её корни уходят ещё в XIX век. Она является одной из ведущих школ в стране и сегодня, с чем может быть объяснена подобная динамика.

Пятый кластер объединяет предметные области, которые популярны в России, но демонстрируют спад в мире и РФ. Предметные области, отнесённые к данному кластеру могут иметь локальную страновую специфику и быть актуальными именно для России. В нашем исследовании в данный кластер не вошла ни одна предметная область.

Шестой кластер объединяет предметные области, которые утрачивают свою актуальность в мире, РФ и РФ. К этому кластеру относятся социальные и гуманитарные науки, публикации в данных областях могут быть ответом на соответствующие тренды и тенденции и тем самым не иметь стабильного роста или падения. С другой стороны, в данных областях может появляться больше междисциплинарных исследований, которые будут находиться на стыке предметных областей. Кроме того, трансформируются методы исследования в социальных науках, что также может вызвать временное снижение публикационной активности. Также обратим внимание на то, что социальные науки больше других могут быть подвержены социальным и экономическим процессам, происходящим в обществе и науке, и может трансформироваться подход к распространению и публикации данных. Например, развиваются национальные базы данных, и новые публикации отражаются в них, не выходя при этом на мировую арену.

Необходимо отметить, что представленный анализ включает динамическую оценку публикаций, что косвенно является показателем роста интереса к тому или иному научному направлению, однако, необходимо учитывать также иные факторы – как наличие специального финансирования, реализация специальных государственных программ научно-технологического развития и образовательных программ, позволяющих модер-

Таблица 1

Table 1

Распределение предметных областей естественно-научного и социогуманитарного блоков на кластеры

Distribution of subject areas of natural science and socio-humanitarian blocks into clusters

Кластер	Естественно-научный блок	Социогуманитарный блок
Кластер 1: растущие направления, представляющие интерес как для мирового научного сообщества, так и для странового и регионального. Включает предметные области, имеющие положительный прирост или без изменений объёмов публикаций в мире, РФ и РГ.	Биохимия и генетика; химическая технология, химическая промышленность; информатика (компьютерные науки); энергетика (энергетия); экология; иммунология и микробиология; математика; медицина и здравоохранение (медицина); биотехнология (нейротехнологии)	История, исторические науки; литература, литературоведение, устное народное творчество; психология; антропология; строительство, архитектура (науки о развитии); народное образование, педагогика; география; государство и право, юридические науки (право); языкознание (лингвистика); теория международных отношений, внешняя политика и дипломатия; социология и политика и политические науки (социология и политология); массовая коммуникация, журналистика, средства массовой информации (коммуникции); прочие отрасли экономики (междисциплинарные направления)
Кластер 2: перспективные для мира и страны направления. Включает предметные области, имеющие положительный прирост объёмов публикаций в мире и РФ, но снижение в РГ.	Сельское и лесное хозяйство и биология; геология (науки о Земле); технология химико-фармацевтических средств (фармацевтика)	Философия; принятие решений, модели и методы принятия решений (теория принятия решений); культура, культурология
Кластер 3: заинтересовавшие в первую очередь мировое сообщество научные направления. Включает предметные области, имеющие положительный прирост объёмов публикаций в мире, но снижение в РФ и РГ.	Электротехника (инженерные технологии); материаловедение; физика и астрономия	Религия, атеизм; организация и управление (бизнес, менеджмент и учёт)
Кластер 4: перспективные для мира и региона направления. Включает предметные области, имеющие положительный прирост объёмов публикаций в мире и РГ, но снижение в РФ.	Химия	–
Кластер 5: направления, по которым научный интерес сконцентрирован в стране. Включает предметные области, имеющие положительный прирост объёмов публикаций в РФ, но снижение в мире и РГ.	–	–
Кластер 6: направления, по которым научный интерес снижается как для мирового научного сообщества, так и для странового и регионального. Включает предметные области, характеризующиеся снижением объёмов публикаций в мире, РФ и РГ.	–	Искусство, искусствоведение; общественные науки в целом (социальные науки)



Рис. 7. Приведённый уровень цитируемости по предметным областям естественно-научного блока, 2018–2022 гг.

Fig. 7. Field-Weighted Citation Impact in subjects of the natural science block, 2018–2022

низировать и создавать специальные инфраструктурные условия для развития науки, различные общественные явления как пандемия, спровоцировавших точечное развитие узкоспециализированных научных направлений и др. С этой целью, чтобы к динамическому анализу добавить также качественную компоненту, авторами был проанализирован приведённый уровень цитируемости.

Представленные ниже показатели цитирований по предметным областям подтверждают некоторые обозначенные выше тенденции. В глобальном научном и образовательном ландшафте показатель приведённого уровня цитируемости более 1 демонстрируют естественно-научные направления, такие как информатика (компьютерные науки), электротехника (инженерные технологии), биотехнология (нейротехнологии) и др. Исключения составили лишь геология (науки о Земле) и математика, где востребованность статей ниже ожидаемого в мире. Как правило, данные области играют ключевую роль в решении актуальных глобальных задач, стимулируют инновационные решения и являются одними из наиболее динамично развиваю-

щихся. Однако в России данный показатель ниже 1 по всем исследуемым направлениям естественно-научного блока и требует более детального анализа в разрезе узких предметных категорий, которые в свою очередь могут иметь узкую специализацию и высокую востребованность в мире. В масштабе мира и республики наиболее востребованными направлениями являются: биотехнология (нейротехнологии), иммунология и микробиология. Значительно близким к единице показателем качества статей в мире и РТ располагает сельское и лесное хозяйство и биология (Рис. 7). Как было отмечено ранее, такие результаты являются итогом развития научных школ Республики Татарстан (медицинские направления, сельское хозяйство).

По приведённому уровню цитирования наиболее востребованными направлениями социогуманитарного блока мира являются: массовая коммуникация, журналистика, средства массовой информации (коммуникации); экономика и экономические науки (экономика, эконометрика и финансы); прочие отрасли экономики (междисциплинарные направления); организация и управления (биз-

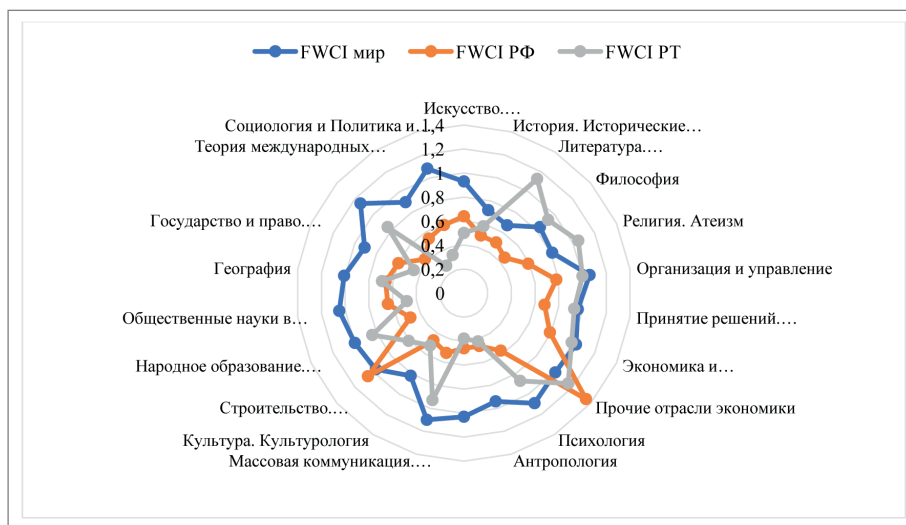


Рис. 8. Приведённый уровень цитируемости по предметным областям социогуманитарного блока, 2018–2022 гг.

Fig. 8. Field-Weighted Citation Impact in subjects of the socio-humanitarian block, 2018–2022

нес, менеджмент и учёт); народное образование, педагогика; психология; языкознание (лингвистика); общественные науки в целом (социальные науки); социология и политология. Приблизённым к единице показателем качества статьи в мире – строительству, архитектура (науки о развитии). В России данный показатель больше единицы только по прочим отраслям экономики (междисциплинарным направлениям) и строительству, архитектуре (науки о развитии), а в Республике Татарстан – по литературе, литературоведению, устному народному творчеству; религии, атеизму; организации и управлению (бизнес, менеджмент и учёт); прочим отраслям экономики междисциплинарным направлениям (Рис. 8). Очевиден тренд в возрастающем интересе к прочим отраслям экономики (междисциплинарным направлениям).

Сопоставление публикационной активности и приведённого уровня цитируемости (Табл. 2) позволяет выделить предметные области, по которым отмечается прирост публикаций, а также высокая востребованность научных публикаций. Отметим направления, которые отличают Республику Татарстан от страновых тенденций: био-

технология (нейротехнологии); иммунология и микробиология; сельское и лесное хозяйство и биология; литература, литературоведение, устное народное творчество; экономика и экономические науки (экономика, эконометрика, финансы); организация и управление (бизнес, менеджмент и учёт); религия, атеизм. Эти направления могут стать растущими и перспективными благодаря опорным научным школам региона. В частности, растущий интерес как в мире, так и в регионе, а также популярность показывают такие направления, как: биотехнология (нейротехнологии), иммунология и микробиология. Такая тенденция сложилась в связи с тем, что в республике имеется развитый медицинский кластер, включающий научные и образовательные учреждения, а сложившиеся тенденции в обществе, новые проблемы и задачи в области здоровьесбережения определяют спрос на него. Некое замедление в росте, но в то же время востребованность показывает другая потенциальная и перспективная научная школа – сельское и лесное хозяйство и биология, которая также имеет спрос в связи с возрастающим населением мира и его запросами на продо-

Таблица 2

Динамика публикационной активности и приведённого уровня цитируемости

Table 2

Dynamics of publication activity and Field-Weighted Citation Impact (FWCI)

Предметная область по тематическому рубрикатору eLibrary и ГРНТИ	Мир	РФ	РТ	FWCI мир	FWCI РФ	FWCI РТ
Естественно-научный блок						
62. Биотехнология	растёт	растёт	растёт	●	●	●
34.43. Иммунология и 34.27 Микробиология	растёт	растёт	растёт	●	●	●
44. Энергетика	растёт	растёт	растёт	●	●	●
31.27. Биологическая химия и 34.23. Генетика	растёт	растёт	растёт	●	●	●
61. Химическая технология. Химическая промышленность	растёт	растёт	растёт	●	●	●
34.35. Экология	растёт	растёт	растёт	●	●	●
20. Информатика	растёт	растёт	растёт	●	●	●
27. Математика	растёт	растёт	растёт	●	●	●
76. Медицина и здравоохранение	растёт	растёт	растёт	●	●	●
68. Сельское и лесное хозяйство и 34. Биология	растёт	растёт	снижается	●	●	●
38. Геология	растёт	растёт	снижается	●	●	●
31. Химия	растёт	снижается	растёт	●	●	●
61.45. Технология химико-фармацевтических средств	растёт	растёт	снижается	●	●	●
45. Электротехника	растёт	снижается	снижается	●	●	●
81.09. Материаловедение	растёт	снижается	снижается	●	●	●
29. Физика и 41. Астрономия	растёт	снижается	снижается	●	●	●
Социогуманитарный блок						
80. Прочие отрасли экономики	растёт	растёт	не меняется	●	●	●
03.41. Археология	растёт	растёт	растёт	●	●	●
19. Массовая коммуникация. Журналистика. Средства массовой информации	растёт	растёт	не меняется	●	●	●
14. Народное образование. Педагогика.	растёт	растёт	растёт	●	●	●
39. География	растёт	растёт	растёт	●	●	●
15. Психология	растёт	растёт	растёт	●	●	●
04. Социология и 11. Политика. Политические науки	растёт	растёт	растёт	●	●	●
67. Строительство. Архитектура	растёт	растёт	растёт	●	●	●
17. Литература. Литературоведение. Устное народное творчество.	растёт	растёт	растёт	●	●	●
34.37. Антропология	растёт	растёт	растёт	●	●	●
03. История. Исторические науки	растёт	растёт	растёт	●	●	●
10. Государство и право. Юридические науки	растёт	растёт	растёт	●	●	●

Предметная область по тематическому рубрикатору eLibrary и ГРНТИ	Мир	РФ	РТ	FWCI мир	FWCI РФ	FWCI РТ
11.25. Теория международных отношений. Внешняя политика и дипломатия	растёт	растёт	растёт	●	●	●
06. Экономика и экономические науки	растёт	растёт	снижается	●	●	●
16. Языкознание	растёт	растёт	снижается	●	●	●
02. Философия	растёт	растёт	снижается	●	●	●
13. Культура. Культурология	растёт	растёт	снижается	●	●	●
82. Организация и управление	растёт	снижается	снижается	●	●	●
21. Религия. Атеизм	растёт	снижается	снижается	●	●	●
82.05.21. Принятие решений. Модели и методы принятия решений	растёт	растёт	снижается	●	●	●
00. Общественные науки в целом	снижается	снижается	снижается	●	●	●
18. Искусство. Искусствоведение	снижается	снижается	снижается	●	●	●

● – высокий уровень, цитирование выше ожидаемого в мире (>1)

● – значение близкое к 1, цитирование близкое ожидаемому на среднемировом уровне (0,97–0,99)

● – низкий уровень, цитирование ниже ожидаемого в мире

вольственную безопасность. Актуальными и востребованными во всем мире являются прочие отрасли экономики (междисциплинарные направления). Узкоспециализированным растущим направлением региона, который показывает популярность в мире, является литература, литературоведение, устное народное творчество. Оно может стать точечным профильным направлением региона. Востребованным и специализированным в регионе, однако замедляющимся в РФ и РТ является направление «религия, атеизм», которое также может стать профильным направлением региона. Экономические направления, научные публикации по которым показывают глобальную заинтересованность в локальных исследованиях показывают концентрацию и снижение научной продуктивности. Эти направления также могут быть выделены как перспективные с позиции уменьшения количества в пользу повышения их качества, как это отмечается в сформированных в статистике трендах.

При этом стоит отметить, что значительный рост объёмов публикаций в Республике Татарстан, относящихся к естественно-на-

учному блоку, наблюдается по направлениям (прирост более 30%): химические технологии (химическая промышленность), информатика, энергетика, иммунология и микробиология, медицина и здравоохранение. При этом падение более чем на 30% зафиксировано по предметным областям: геология и технологии химико-фармацевтических средств. Динамика публикаций естественно-научного сектора не такая высокая, как в гуманитарном. Наибольший прирост в 90% наблюдается по направлению «медицина и здравоохранение».

В социогуманитарном блоке фиксируются значительные колебания числа публикаций. Динамику прироста более 30% показывают 11 предметных направлений. Наиболее растущие направления (более 200%): литература и литературоведение, антропология, география, государство и право, теория международных отношений, социология и политика. При этом фиксируется рост в 9 раз по антропологии, которая по числу публикаций является незначительным направлением в регионе. Наиболее «падающие» направления (более 30%) составляют:

искусство и искусствоведение, философия, религия, организация и управление, экономика и экономические науки, общественные науки.

Заключение

Предлагаемая авторами методология оценки развивающихся научных областей развития субъекта РФ, основанная на наукометрическом анализе данных, позволяет количественно оценить предметные направления. Особенностью методологии является использование агрегированного подхода при определении научной результативности региона РФ, который предполагает сбор наукометрических данных в соответствии со списком оперирующих в субъекте РФ научных и образовательных учреждений. Исследование уникально тем, что оно фокусируется на идентификации научных статей на региональном уровне. В отличие от международных баз, где статистика предоставляется по отдельным исследователям, организациям или странам, данный подход позволяет получить наукометрические показатели именно по регионам. В рамках предлагаемой методологии предполагается выявление сформированных трендов в стране и анализируемом регионе в сопоставлении с ведущими субъектами РФ по научно-технологическому развитию с целью определения перспектив развития субъекта (выявление его опережения или отставания от анализируемых субъектов по ключевым наукометрическим данным), анализ приращения научных направлений в разрезе предметных областей региона сопоставления с мировой и страновой динамикой с целью определения направлений возрастающего интереса научного сообщества. С учётом анализа различных наукометрических параметров представляется возможным выделить группы наиболее интересных научных направлений, представляющих перспективы развития для региона. Кроме того, сравнительный анализ предметных областей МНБД и отечественных классификаторов

(*eLibrary* на базе ГРНТИ, ОКСО) позволяет использовать выявленные международные тренды для планирования публикационной активности региональных вузов.

В представленной работе методология апробирована на примере Республики Татарстан. Анализ авторов исследования показал, что большинство исследуемых предметных областей естественно-научного и социогуманитарного блоков сопровождаются ростом публикационной активности на мировом, страновом и региональном уровнях (кластер 1). Прирост публикаций по предметным областям в Республике Татарстан, Российской Федерации и мире позволяет оценить востребованность и актуальность областей знаний. Смешанную динамику демонстрируют предметные области, выделенные в кластеры 2–5. Кластер 6 демонстрирует заметный спад публикационной активности на мировом, страновом и региональном уровнях, что может говорить о снижении научного интереса к данным предметным направлениям. Отрицательная динамика свидетельствует об уменьшении активности научной деятельности по данным направлениям исследования, об изменениях в приоритетах исследований, о недостаточном резерве научных кадров и др. Комбинирование динамического анализа с оценкой качества публикационной активности позволило выделить растущие перспективные научные направления для региона. К ним относятся такие направления, как: биотехнология (нейротехнологии); биология и иммунология; сельское и лесное хозяйство; экономика и экономические науки; прочие отрасли экономики; религия, атеизм; литература, литературоведение, устное народное творчество; экономические направления. Все они отвечают сложившимся запросам современного общества (здоровьесбережение, экология и др.). Помимо этого, необходимо обратить внимание также и на снижающие активность направления, но имеющие, например, рост в стране и мире. Это может сигнализировать о кадровых проблемах в отрасли, недостаточном финансировании и

иных структурных проблемах, сложившихся в рамках данного научного направления (это, например, технология химико-фармацевтических средств (фармацевтика), инженерные технологии (электротехника), материаловедение и др.). Таким образом, сформированная динамика в этих научных направлениях не всегда говорит о снижении интереса, а решение таких проблем, как кадровый голод, может потребовать некий временной лаг. Проведённый анализ позволяет выявить слабые места в научно-технологической повестке развития региона и сформулировать рекомендации по корректировке стратегий в области науки.

Результаты, полученные по итогам апробации предлагаемой методологии, могут быть использованы профильными министерствами в процессе разработки программ и стратегий научно-образовательного комплекса, руководителями научных и образовательных учреждений в процессе идентификации стратегических направлений развития и поддержки научно-педагогическим сотрудникам в процессе выбора перспективных направлений исследований.

Литература

1. Viitanen J. Profiling Regional Innovation Ecosystems as Functional Collaborative Systems: The Case of Cambridge // *Technology Innovation Management Review*. 2016. Vol. 6. № 12. P. 6–25. DOI: 10.22215/timreview/1038
2. Акбердина В.В., Василенко Е.В. Университет как участник региональной инновационной экосистемы: типология базовых стратегий поведения // *Университетское управление: практика и анализ*. 2022. Т. 26. № 2. С. 9–26. DOI: 10.15826/umpra.2022.02.009
3. Гибсон Д., Батлер Д. Исследовательские университеты в структуре региональной инновационной системы: опыт Остина, штат Техас // *Форсайт*. 2013. Т. 7. № 2. С. 42–57. EDN: QCMYNR.
4. Давидсон Н., Мариев О., Пушкарёв А. Региональные факторы инновационной активности российских предприятий // *Форсайт*. 2018. Т. 12. № 3. С. 62–72. DOI: 10.17323/25002597.2018.3.62.72
5. Cai Y., Liu C. The Role of University as Institutional Entrepreneur in Regional Innovation System: Towards an Analytical Framework // *Examining the Role of Entrepreneurial Universities in Regional Development*: ed. by M.T. Preto, A. Daniel, A. Teixeira. Hershey, PA: IGI Global, 2020. P. 133–155. DOI: 10.4018/978-1-7998-0174-0.ch007
6. Changbun L., Chiebyeon L. From technological development to social advance: A review of Industry 4.0 through machine learning // *Technological Forecasting and Social Change*. 2021. Vol. 167(4-5): 120653. DOI: 10.1016/j.techfore.2021.120653
7. Гуськов А.Е., Косяков Д.В., Селиванова И.В. Методика оценки результативности научных организаций // *Вестник Российской академии наук*. 2018. Т. 88. № 5. С. 430–443. DOI: 10.7868/S0869587318050092
8. Юревич М.А., Еркина Д.С. «Публикационное рали»: прямая угроза или новые возможности для научного сообщества? // *Социология науки и технологий*. 2017. Т. 8. № 2. С. 104–117. EDN: YTAHNB.
9. Гуськов А.Е. Российская наукометрия: обзор исследований // *Библиосфера*. 2015. № 3. P. 75–86. EDN: UNKHJL.
10. Цветкова В.А., Мохначева Ю.В. Научная среда и публикационная активность: риски библиометрических оценок // *Культура: теория и практика: электрон. науч. журн*. 2020. № 2. С. 11–18. URL: <http://theoryofculture.ru/issues/113/1344/> (дата обращения: 15.01.2025).
11. Невзорова Е.Н., Киреев А.П., Скляр Р.А. Библиометрический анализ литературы по уклонению от уплаты налогов в России и зарубежных странах // *Journal of Tax Reform*. 2017. Т. 3. № 2. С. 115–130. DOI: 10.15826/jtr.2017.3.2.035
12. Малахов В.А. Библиометрический анализ как метод науковедческих исследований: возможности и ограничения // *Науковедческие исследования*. 2022. № 1. С. 212–227. DOI: 10.31249/scis/2022.01.10
13. Лазарев В.С. Власть библиометрических иллюзий над ленивыми, профанация плодотворных идей и проклятие «парабиблиометрической» оценки науки // *Научный редактор и издатель*. 2019. Т. 4. № 1/2. С. 12–20. DOI: 10.24069/2542-0267-2019-1-2-12-20
14. Мохначева Ю.В., Цветкова В.А. Россия в мировом массиве научных публикаций //

- Вестник Российской академии наук. 2019. Т. 89. № 8. С. 820–883. DOI: 10.31857/S0869-5873898820-830
15. Alotaibi N.M. et al. Social Media Metrics and Bibliometric Profiles of Neurosurgical Departments and Journals: is There a Relationship? // World Neurosurgery. 2016. Vol. 90. P. 574–579. DOI: 10.1016/j.wneu.2016.01.087
 16. Бахматова Т.Г. Библиометрический анализ тенденций в изучении социальных медиа / Т.Г. Бахматова, Е.В. Зимица // Вопросы теории и практики журналистики. 2019. Т. 8. № 2. С. 274–291. DOI: 10.17150/2308-6203.2019.8(2).274-291
 17. Мухаметшин Р.Р., Абдуллин Х.М. Методологический пример исследования наукометрических показателей по отдельному научному направлению // Научные и технические библиотеки. 2021. № 11. С. 115–130. DOI: 10.33186/1027-3689-2021-11-115-130
 18. Моргунов А.Н., Природова О.Ф., Никишина В.Б. Библиометрическое картирование научных исследований по непрерывному образованию // Методология и технология непрерывного профессионального образования. 2020. № 2 (2). С. 55–75. DOI: 10.24075/MTCPE.2020.013
 19. Hallinger P., Kovacevic J. A Bibliometric Review of Research on Educational Administration: Science Mapping the Literature, 1960 to 2018 // Review of Educational Research. 2019. Vol. 89 (3). Pp. 335–369. DOI: 10.3102/0034654319830380
 20. Katalevsky D., Kosmodemianskaya N., Arutyunyan A., Fortin C. University 3.0: A Portfolio Approach to the Technology R&D Management // Foresight and STI Governance. 2022. Vol. 16(2). Pp. 15–30. DOI: 10.17323/2500-2597.2022.2.15-30
 21. Kim G., Bae J. A novel approach to forecast promising technology through patent analysis // Technological Forecasting and Social Change. 2017. Vol. 117. Pp. 228–237. DOI: 10.1016/j.techfore.2016.11.023
 22. Madani F., Weber C. The evolution of patent mining: Applying bibliometrics analysis and keyword network analysis // World Patent Information. 2016. Vol. 46. Pp. 32–48. DOI: 10.1016/j.wpi.2016.05.008
 23. Wang M.-Y., Fang S.-C., Chang Y.-H. Exploring technological opportunities by mining the gaps between science and technology: Microalgal biofuels. Technological Forecasting and Social Change. 2015. Vol. 92. Pp. 182–195. DOI: 10.1016/j.techfore.2014.07.008
 24. Chen C.M., Ibekwe-Sanjuan F., Hou J. H. The Structure and Dynamics of Cocitation Clusters: A Multiple-Perspective Cocitation Analysis // Journal of the American Society for Information Science and Technology. 2010. Vol. 61(7). Pp. 1386–1409. DOI: 10.1002/asi.21309
 25. Singh V.K., Singh P., Karmakar M., Leta J., Mayr P. The journal coverage of Web of Science, Scopus and Dimensions: A comparative analysis // Scientometrics. 2021. Vol. 126. No. 6. Pp. 5113–5142. DOI: 10.1007/s11192-021-03948-5
 26. Федоров Г.М., Пекер И.Ю. Использование возможностей базы данных eLibrary.ru для оценки дифференциации общественно-географических исследований в России // Географический вестник. 2022. № 3(62). С. 35–44. DOI: 10.17072/2079-7877-2022-3-35-44
 27. Mongeon P., Paul-Hus A. The journal coverage of Web of Science and Scopus: a comparative analysis // Scientometrics. 2015. Vol. 106. No. 1. Pp. 213–228. DOI: 10.1007/s11192-015-1765-5
 28. Van Leeuwen T.N., Moed H.F., Tijssen R.J.W., Visser M.S., Raan A. Language biases in the coverage of the Science Citation Index and its consequences for international comparisons of national research performance // Scientometrics. 2001. Vol. 51. Pp. 335–346. DOI: 10.1023/A:1010549719484
 29. Теняков, И. М., Заздравных, А. В. Тенденции публикационного процесса в экономических журналах: зарубежный и российский опыт // Вестник Московского университета. Серия 6. Экономика. 2022. № 1. С. 193–214. DOI: 10.38050/013001052022110
 30. Благинин В.А., Гончарова М.Н., Соколова Е.В. «Вырваться с национального уровня»: наукометрический вектор развития российских журналов в МНБД // Управленец. 2023. Т. 14, № 4. С. 33–57. DOI: 10.29141/2218-5003-2023-14-4-3
 31. Губа К.С., Железнов А.М., Чечик Е.А. Роль наукометрии при оценке конкурсных заявок на научные гранты // Высшее образование в России. 2023. Т. 32. № 10. С. 57–75. DOI: 10.31992/0869-3617-2023-32-10-57-75

Статья поступила в редакцию 09.12.2024

Принята к публикации 31.03.2025

References

1. Viitanen, J. (2016). Profiling Regional Innovation Ecosystems as Functional Collaborative Systems: The Case of Cambridge. *Technology Innovation Management Review*. Vol. 6, no. 12, pp. 6-25, doi: 10.22215/timreview/1038
2. Akberdina, V.V., Vasilenko, E.V. (2022). University as a Participant of a Regional Innovation Ecosystem: A Typology of Basic Behavior Strategies. *Universitetskoye upravleniye: praktika i analiz = University Management: Practice and Analysis*. Vol. 26, no. 2, pp. 9-26, doi: 10.15826/umpa.2022.02.009 (In Russ., abstract in Eng.).
3. Gibson, D., Butler, D. (2013). Research Universities in the Structure of a Regional Innovation System: The Austin, Texas Experience. *Foresight and STI Governance*. Vol. 7, no. 2, pp. 42-57. Available at: https://elibrary.ru/download/elibrary_19124346_17771127.pdf (accessed 15.02.2025). (In Russ., abstract in Eng.).
4. Davidson, N., Mariev, O., Pushkarev, A. (2018). Regional Factors of Innovative Activity of Russian Enterprises. *Foresight and STI Governance*. Vol. 12, no. 3, pp. 62-72, doi: 10.17323/25002597.2018.3.62.72 (In Russ.).
5. Cai, Y., Liu, C. (2020). The Role of University as Institutional Entrepreneur in Regional Innovation System: Towards an Analytical Framework. Preto M. T., Daniel A., Teixeira A. (Eds.). *Examining the Role of Entrepreneurial Universities in Regional Development*. Hershey, PA: IGI Global. Pp. 133-155, doi: 10.4018/978-1-7998-0174-0.ch007
6. Changhun, L., Chiehyeon, L. (2021). From technological development to social advance: A review of Industry 4.0 through machine learning. *Technological Forecasting and Social Change*. Vol. 167(4-5): 120653, doi: 10.1016/j.techfore.2021.120653
7. Guskov, A.E., Kosyakov, D.V., Selivanova I.V. (2018). Methodology for assessing the performance of scientific organizations. *Vestnik Rossiyskoy akademii nauk = Bulletin of the Russian Academy of Sciences*. Vol. 88, no. 5, pp. 430-443, doi: 10.7868/S0869587318050092 (In Russ.).
8. Yurevich, M.A., Erkina, D.S. (2017). "Publication rally": a direct threat or new opportunities for the scientific community? *Sotsiologiya nauki i tekhnologii = Sociology of Science and Technology*. Vol. 8, no. 2, pp. 104-117. Available at: https://elibrary.ru/download/elibrary_29384064_62890603.pdf (accessed 15.02.2025). (In Russ., abstract in Eng.).
9. Guskov, A.E. (2015). Russian scientometrics: a review of research. *Bibliosfera = Bibliosphere*. No. 3, pp. 75-86. Available at: https://elibrary.ru/download/elibrary_24100709_93266427.pdf (accessed 15.02.2025). (In Russ., abstract in Eng.).
10. Tsvetkova, V.A., Mokhnacheva, Yu.V. (2020). Scientific environment and publication activity: risks of bibliometric assessments. *Kul'tura: teoriya i praktika: elektron. nauch. zhurn = Culture: Theory and Practice: Electronic. Scientific Journal*. No. 2, pp. 11-18. Available at: <http://theoryofculture.ru/issues/113/1344/> (дата обращения: 15.01.2025). (In Russ., abstract in Eng.).
11. Nevzorova, E.N., Kireenko, A.P., Sklyarov, R.A. (2017). Bibliometric analysis of literature on tax evasion in Russia and foreign countries. *Journal of Tax Reform*. Vol. 3, no. 2, pp. 115-130, doi: 10.15826/jtr.2017.3.2.035 (In Eng., abstract in Russ.).
12. Malakhov, V.A. (2022). Bibliometric Analysis as a Method of Science Studies: Possibilities and Limitations. *Naukovedicheskiye issledovaniya = Science Studies*. No. 1, pp. 212-227, doi: 10.31249/scis/2022.01.10 (In Russ., abstract in Eng.).
13. Lazarev, V.S. (2019). The Power of Bibliometric Illusions over the Lazy, the Profanation of Fruitful Ideas and the Curse of the "Parabibliometric" Assessment of Science. *Nauchnyy redaktor i izdatel' = Scientific Editor and Publisher*. Vol. 4, no. 1/2, pp. 12-20, doi: 10.24069/2542-0267-2019-1-2-12-20 (In Russ., abstract in Eng.).

14. Mokhnacheva, Yu.V., Tsvetkova, V.A. (2019). Russia in the Global Array of Scientific Publications. *Vestnik Rossiyskoy akademii nauk = Herald of the Russian Academy of Sciences*. Vol. 89, no. 4, pp. 370-378, doi: 10.1134/S1019331619040075 (In Eng.).
15. Alotaibi, N.M. et al. (2016). Social Media Metrics and Bibliometric Profiles of Neurosurgical Departments and Journals: is There a Relationship? *World Neurosurgery*. Vol. 90, pp. 574-579, doi: 10.1016/j.wneu.2016.01.087
16. Bakhmatova, T.G., Zimina, E.V. (2019). Bibliometric Analysis of Trends in the Study of Social Media. *Voprosy teorii i praktiki zhurnalistiki = Theoretical and Practical Issues of Journalism*. Vol. 8, no. 2, pp. 274-291, doi: 10.17150/2308-6203.2019.8(2).274-291 (In Russ., abstract in Eng.).
17. Mukhametshin, R.R., Abdullin, H.M. (2021). Methodological example of the study of scientometric indicators in a separate scientific area. *Nauchnyye i tekhnicheskkiye biblioteki = Scientific and technical libraries*. No. 11, pp. 115-130, doi: 10.33186/1027-3689-2021-11-115-130 (In Russ., abstract in Eng.).
18. Morgun, A.N., Prirodova, O.F., Nikishina V.B. (2020). Bibliometric mapping of scientific research on continuing education. *Metodologiya i tekhnologii nepreryvnogo professional'nogo obrazovaniya = Methodology and Technology of Continuing Professional Education*. No. 2 (2), pp. 55-75, doi: 10.24075/MTCPE.2020.013 (In Russ., abstract in Eng.).
19. Hallinger, P., Kovacevic, J. (2019). A Bibliometric Review of Research on Educational Administration: Science Mapping the Literature, 1960 to 2018. *Review of Educational Research*. Vol. 89(3), pp. 335-369, doi: 10.3102/0034654319830380
20. Katalevsky, D., Kosmodemianskaya, N., Arutynyan, A., Fortin, C. (2022). University 3.0: A Portfolio Approach to the Technology R&D Management. *Foresight and STI Governance*. Vol. 16(2), pp. 15-30, doi: 10.17323/2500-2597.2022.2.15.30
21. Kim, G., Bae, J. (2017). A novel approach to forecast promising technology through patent analysis. *Technological Forecasting and Social Change*. Vol. 117, pp. 228-237, doi: 10.1016/j.techfore.2016.11.02
22. Madani, F., Weber, C. (2016). The evolution of patent mining: Applying bibliometrics analysis and keyword network analysis. *World Patent Information*. Vol. 46, pp. 32-48, doi: 10.1016/j.wpi.2016.05.008
23. Wang, M.-Y., Fang, S.-C., Chang, Y.-H. (2015). Exploring technological opportunities by mining the gaps between science and technology: Microalgal biofuels. *Technological Forecasting and Social Change*. Vol. 92, pp. 182-195, doi: 10.1016/j.techfore.2014.07.008
24. Chen, C.M., Ibekwe-SanJuan, F., Hou, J.H. (2010). The Structure and Dynamics of Cocitation Clusters: A Multiple-Perspective Cocitation Analysis. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*. Vol. 61(7), pp. 1386-1409, doi: 10.1002/asi.21309
25. Singh, V.K., Singh, P., Karmakar, M., Leta, J., Mayr, P. (2021). The journal coverage of Web of Science, Scopus and Dimensions: A comparative analysis. *Scientometrics*. Vol. 126, no. 6, pp. 5113-5142, doi: 10.1007/s11192-021-03948-5
26. Fedorov, G.M., Peker, I.Yu. (2022). Using the capabilities of the eLibrary.ru database to assess the differentiation of socio-geographical research in Russia. *Geographical Bulletin = Geographical Bulletin*. No. 3(62), pp. 35-44, doi: 10.17072/2079-7877-2022-3-35-44 (In Russ., abstract in Eng.).
27. Mongeon, P., Paul-Hus, A. (2015). The journal coverage of Web of Science and Scopus: a comparative analysis. *Scientometrics*. Vol. 106, no. 1, pp. 213-228, doi: 10.1007/s11192-015-1765-5
28. Van Leeuwen, T.N., Moed, H.F., Tijssen, R.J.W., Visser, M.S., Raan, A. (2001). Language biases in the coverage of the Science Citation Index and its consequences for international comparisons of national research performance. *Scientometrics*. Vol. 51, pp. 335-346, doi: 10.1023/A:1010549719484

29. Tenyakov, I.M., Zazdravnykh, A.V. (2022). Publication process trends in economic journals: Foreign and Russian experience. *Vestnik Moskovskogo universiteta. Seriya 6. Ekonomika = Bulletin of Moscow University. Series 6. Economics*. No. 1, pp. 193-214, doi: 10.38050/013001052022110 (In Russ., abstract in Eng.).
30. Blagin, V.A., Goncharova, M.N., Sokolova, E.V. (2023). "Breaking Out of the National Level": Scientometric Vector of Development of Russian Journals in the International Scientific and Cultural Database. *Upravlenets = The Manager*. Vol. 14, no. 4, pp. 33-57, doi: 10.29141/2218-5003-2023-14-4-3 (In Russ., abstract in Eng.).
31. Guba, K.S., Zheleznov, A.M., Chechik, E.A. (2023). The Role of Scientometrics in Assessing Competitive Applications for Research Grants. *Vyssheye obrazovaniye v Rossii = Higher Education in Russia*. Vol. 32, no. 10, pp. 57-75, doi: 10.31992/0869-3617-2023-32-10-57-75 (In Russ., abstract in Eng.).

*The paper was submitted 09.12.2024
Accepted for publication 31.03.2025*



**Пятилетний импакт-фактор
РИНЦ-2023, без самоцитирования**

ВОПРОСЫ ОБРАЗОВАНИЯ	3,823
ВЫСШЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ В РОССИИ	2,999
ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА	2,979
ПСИХОЛОГИЧЕСКАЯ НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ	2,799
УНИВЕРСИТЕТСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ: ПРАКТИКА И АНАЛИЗ	2,075
ИНТЕГРАЦИЯ ОБРАЗОВАНИЯ	1,714
СОЦИОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ	1,425
ВОПРОСЫ ФИЛОСОФИИ	0,652
ЭПИСТЕМОЛОГИЯ И ФИЛОСОФИЯ НАУКИ	0,583
ВЫСШЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ СЕГОДНЯ	0,531
АЛМА МАТЕР (ВЕСТНИК ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ)	0,287
ПЕДАГОГИКА	0,027

Сопоставление предметных областей МНБД с отечественными классификаторами Министерства образования и науки РФ и eLibrary

Предметная область МНБД (классификатор ASJC)	Область знания (по ОКСО – Обще- российскому классификатору специальностей по образованию)	Тематический рубрикатор eLibrary и ГРНТИ (Государственный рубрикатор научно-технической информации)
Естественнонаучный блок		
Нейротехнологии	Здравоохранение и медицинские науки	62. Биотехнология
Иммунология и микробиология	Здравоохранение и медицинские науки	34. Биология (34.43. Иммунология) и (34.27. Микробиология)
Энергия	Инженерное дело, технологии и технические науки	44. Энергетика
Биохимия и генетика	Математические и естественные науки	31. Химия (31.27. Биологическая химия) и 34. Биология (34.23. Генетика)
Химическая промышленность	Инженерное дело, технологии и технические науки	61. Химическая технология. Химическая промышленность
Экология	Инженерное дело, технологии и технические науки	34. Биология (34.35. Экология)
Компьютерные науки	Математические и естественные науки	20. Информатика
Математика	Математические и естественные науки	27. Математика
Медицина	Здравоохранение и медицинские науки	76. Медицина и здравоохранение
Сельское хозяйство и биология	Сельское хозяйство и сельскохозяйственные науки	68. Сельское и лесное хозяйство и 34. Биология
Науки о Земле	Математические и естественные науки	38. Геология
Химия	Математические и естественные науки	31. Химия
Фармацевтика	Здравоохранение и медицинские науки	61. Химическая технология. Химическая промышленность (61.45. Технология химико-фармацевтических средств)
Инженерные технологии	Инженерное дело, технологии и технические науки	45. Электротехника
Материаловедение	Инженерное дело, технологии и технические науки	81. Общие и комплексные проблемы технических и прикладных наук и отраслей народного хозяйства (81.09. Материаловедение)
Физика и астрономия	Математические и естественные науки	29. Физика и 41. Астрономия
Социогуманитарный блок		
Междисциплинарные направления	Гуманитарные науки	80. Прочие отрасли экономики
Археология	Гуманитарные науки	03. История. Исторические науки (03.41. Археология)
Коммуникации	Науки об обществе	19. Массовая коммуникация. Журналистика. Средства массовой информации
Образование	Образование и педагогические науки	14. Народное образование. Педагогика.

Предметная область МНБД (классификатор ASJC)	Область знания (по ОКСО – Обще- российскому классификатору специальностей по образованию)	Тематический рубрикатор eLibrary и ГРНТИ (Государственный рубрикатор научно-технической информации)
География, планирование и развитие	Науки об обществе	39. География
Психология	Науки об обществе	15. Психология
Социология и политология	Науки об обществе	04. Социология и 11. Политика. Полити- ческие науки
Науки о развитии	Гуманитарные науки	67. Строительство. Архитектура
Литература	Гуманитарные науки	17. Литература. Литературоведение. Устное народное творчество.
Антропология	Гуманитарные науки	34. Биология (34.37. Антропология)
История	Гуманитарные науки	03. История. Исторические науки
Право	Науки об обществе	10. Государство и право. Юридические науки
Международные отношения	Науки об обществе	11. Политика и политические науки (11.25. Теория международных отношений. Внешняя политика и дипломатия)
Экономика, эконометрика, финансы	Науки об обществе	06. Экономика и экономические науки
Лингвистика	Науки об обществе	16. Языкознание
Философия	Гуманитарные науки	02. Философия
Культура	Искусство и культура	13. Культура. Культурология
Бизнес, менеджмент и учёт	Гуманитарные науки	82. Организация и управление
Религия	Гуманитарные науки	21. Религия. Атеизм
Теория принятия решений	Гуманитарные науки	82. Организация и управление (82.05.21. Принятие решений. Модели и методы принятия решений)
Социальные науки	Науки об обществе	00. Общественные науки в целом
Искусство и гуманитарные науки	Искусство и культура	18. Искусство. Искусствоведение

Новые возможности вовлечения вузов в демографическую повестку: региональный кейс

Научная статья

DOI: 10.31992/0869-3617-2025-34-4-80-100

Багирова Анна Петровна – д-р экон. наук, канд. соц. наук, профессор, заместитель директора по науке и инновациям Школы государственного управления и предпринимательства, ORCID: 0000-0001-5653-4093, Researcher ID: M-7440-2013, a.p.bagirova@urfu.ru

Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина, Екатеринбург, Россия

Адрес: 620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, 19

Колчинская Вероника Юлиевна – канд. социол. наук, доцент кафедры социологии, ORCID: 0009-0007-0001-9464, Researcher ID: HKM-9716-2023, kolchinskaiavi@susu.ru

Южно-Уральский государственный университет, Челябинск, Россия

Адрес: 454080, г. Челябинск, пр. Ленина, 76

Соколова Екатерина Юрьевна – лаборант-исследователь научно-исследовательской лаборатории «Стратегии регионального развития: устойчивость и безопасность экономических систем», ORCID: 0009-0009-5114-8025, e.iu.sokolova@urfu.ru

Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина, Екатеринбург, Россия

Адрес: 620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, 19

Абилова Махабат Гумаровна – канд. экон. наук, доцент кафедры экономики, ORCID: 0000-0001-7643-8760, Researcher ID: HGU-2547-2022, abilova.mahabat@yandex.ru

Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова, Магнитогорск, Россия

Адрес: 455000, г. Магнитогорск, пр. Ленина, 38

***Аннотация.** Недавние изменения в государственной демографической политике, широко включившие в свою орбиту студенческое сообщество, ставят перед вузами новые задачи. В национальном проекте «Семья» в рамках федерального проекта «Поддержка семьи» студенты обозначены в качестве целевой группы, а в показателях и мероприятиях появились позиции, предполагающие активную работу вузов в этом направлении. В региональных программах, направленных на рост рождаемости, также в последнее время появились меры, направленные на поддержку семейно-родительской траектории студентов – студенческий (семейный) капитал, компенсация расходов на найм жилого помещения и др. Целью исследования стало выявление новых возможностей включения вузов в демографическую*

повестку через механизм информирования студентов об участии бизнеса в смягчении демографических проблем индустриального региона. Объектом эмпирического исследования выступили студенты последних двух курсов очной формы обучения вузов Челябинской области – региона, где в 2024 году была введён студенческий (семейный) капитал за рождение ребёнка, где на ряде промышленных предприятий давно реализуются меры поддержки семей работников, где наблюдается самый низкий в УрФО уровень региональной рождаемости. Серия исследований (анкетный опрос, эссе) была проведена в октябре–ноябре 2024 г. в двух крупнейших вузах региона. Результаты показали, что осведомлённость студентов о мерах корпоративной поддержки семейных работников является значимым фактором, коррелирующим с их репродуктивными ориентациями: чем более осведомлены студенты о мерах поддержки, тем больше детей они планируют иметь. Это открывает новый инструмент вовлечения вузов в демографическую повестку страны и регионов. Разработаны рекомендации, направленные на выстраивание системной работы работодателей, вузов и органов власти по интеграции информации о корпоративных демографических мерах в ментальный и практический контекст молодёжи.

Ключевые слова: студенческая семья, репродуктивные планы, родительство, корпоративная демографическая политика

Для цитирования: Багирова А.П., Колчинская В.Ю., Соколова Е.Ю., Абилова М.Г. Новые возможности вовлечения вузов в демографическую повестку: региональный кейс // Высшее образование в России. 2025. Т. 34. № 4. С. 80–100. DOI: 10.31992/0869-3617-2025-34-4-80-100

New Opportunities for Involving Universities in the Demographic Agenda: a Regional Case

Original article

DOI: 10.31992/0869-3617-2025-34-4-80-100

Anna P. Bagirova – Dr. Sci. (Economics), Cand. Sci. (Sociology), Professor, Deputy Director for Research and Innovation of the School of Public Administration and Entrepreneurship, ORCID: 0000-0001-5653-4093, Researcher ID: M-7440-2013, a.p.bagirova@urfu.ru

Ural Federal University, Ekaterinburg, Russian Federation

Address: 19 Mira str., Ekaterinburg, 620002, Russian Federation

Veronika Yu. Kolchinskaya – Cand. Sci. (Sociology), Associate Professor of the Department of Sociology, ORCID: 0009-0007-0001-9464, Researcher ID: HKM-9716-2023, kolchinskaiavi@susu.ru

South Ural State University, Chelyabinsk, Russian Federation

Address: 76 Lenina str., Chelyabinsk, 454080, Russian Federation

Ekaterina Yu. Sokolova – Research Assistant at the Research Laboratory “Strategies of Regional Development: Sustainability and Security of Economic Systems”, ORCID: 0009-0009-5114-8025, e.iu.sokolova@urfu.ru

Ural Federal University, Ekaterinburg, Russian Federation

Address: 19 Mira str., Ekaterinburg, 620002, Russian Federation

Makhabat G. Abilova – Cand. Sci. (Economics), Associate Professor of the Department of Economics, ORCID: 0000-0001-7643-8760, Researcher ID: HGU-2547-2022, abilova.mahabat@yandex.ru

Nosov Magnitogorsk State Technical University, Magnitogorsk, Russian Federation

Address: 38 Lenina str., Magnitogorsk, 454000, Russian Federation

Abstract. Recent changes in the state demographic policy, which have widely included the student community in their orbit, pose new challenges for universities. In the state program “Family” within the framework of the federal program “Family Support”, students are identified as a target group. The indicators that measure the activity of universities in this area are included. Regional programs aimed at increasing the birth rate have also recently introduced measures aimed at supporting the family-parent trajectory of students – student (family) capital, compensation for housing costs, etc. The aim of the study was to identify new opportunities for universities to be included in the demographic agenda through a mechanism for informing students about the involvement of business in mitigating the demographic problems of an industrial region. We surveyed students of the last two full-time courses of higher education in the Chelyabinsk region, a region where student (family) capital for the birth of a child was introduced in 2024, where a number of industrial enterprises have long been implementing measures to support workers’ families, where the lowest regional birth rate in the Ural Federal District is observed. A series of studies (questionnaire, essay) was conducted in October–November 2024 at two major universities in the region. The results showed that students’ awareness of corporate support measures for family workers is a significant factor correlating with their productive orientations: the more aware students are of support measures, the more children they plan to have. This opens up a new tool for involving universities in the demographic agenda of the country and regions. Recommendations have been developed aimed at building the systematic work of employers, universities and authorities to integrate information on corporate demographic measures into the mental and practical context of youth.

Keywords: student family, reproductive plans, parenthood, corporate demographic policy

Cite as: Bagirova, A.P., Kolchinskaya, V.Yu., Sokolova, E.Yu., Abilova, M.G. (2025). New Opportunities for Involving Universities in the Demographic Agenda: a Regional Case. *Vysshee obrazovanie v Rossii = Higher Education in Russia*. Vol. 34, no. 4, pp. 80-100, doi: 10.31992/0869-3617-2025-34-4-80-100 (In Russ., abstract in Eng.).

Введение

Недавние изменения в государственной демографической политике, широко включившие в свою орбиту студенческое сообщество, ставят перед вузами новые задачи. В новом национальном проекте «Семья» в рамках федерального проекта «Поддержка семьи»¹ в качестве целевой группы обозначены студенты, в показателях и мероприятиях появились позиции, предполагающие

активную работу вузов в этом направлении: создание комнат матери и ребёнка и/или групп кратковременного пребывания детей, проведение просветительских и досуговых мероприятий для студенческой молодёжи, молодых студенческих семей и матерей (отцов) с детьми, реализованных образовательными организациями высшего образования, и др. Министерством науки и высшего образования РФ разработаны и направлены во

¹ Паспорт федерального проекта «Поддержка семьи» национального проекта «Семья». URL: https://mintrud.gov.ru/ministry/programms/nacproekt_semya?ysclid=m7vgrzpogm409416137 (дата обращения: 03.03.2025).

все вузы методические материалы с инструкциями и рекомендациями по их созданию².

Семейно-родительская траектория жизнедеятельности в период студенчества поддерживается и на региональном уровне. Соответствующие меры в течение 2024 г. ввёл целый ряд субъектов РФ. Так, например, появился закон «О студенческом (семейном) капитале в Челябинской области»³, в соответствии с которым право на такой капитал имеет студенческая семья, где оба родителя обучаются и зарегистрированы по месту жительства на территории Челябинской области, а возраст матери не превышает 23 лет. Размер студенческого капитала на момент введения Закона в 2024 г. составлял 1 млн руб., с 2025 г. он увеличился до 1,04 млн руб.⁴. В апреле 2024 г. путём изменения в законодательстве Ивановской области также был введён региональный студенческий (материнский) капитал для студентов организаций высшего и среднего профессионального образования, в семьях которых местожительством хотя бы одного родителя является территория этого субъекта РФ⁵. Меры поддержки студенческих семей приняты и в других российских регионах, однако именно Ивановская и Челябинская области на сегодня осуществляют самые объёмные материальные меры стимулирования рождаемости у студентов. Эффективность этих мер измеряется через рождение у молодых людей в период получения ими высшего образования детей, которая, в свою очередь, напрямую зависит от существующих у молодёжи репродуктивных установок, а также влияющих на их развитие факторов.

Тема вовлечения вузов в государственную демографическую повестку является относительно новой для системы высшего образования. Преимущественно она пока изучается через проблематику студенческих семей [1; 2], возможностей совмещения родительства и студенчества [3], развитие репродуктивных ориентаций в период студенчества [4–10], возможностей обучения студентов родительскому труду [11], анализа коллективных договоров, в которых появляется поддержка семей сотрудников [12]. Наш подход отличается от предложенных ранее тем, что он позволяет включить в тему вовлечения вузов в государственную демографическую повестку новый акцент – взаимодействие вузов с предприятиями. Несмотря на то, что тема взаимодействия вузов с бизнесом достаточно широко исследована в научной литературе [13–16], она до сих пор не включала демографическое направление. Между тем теоретическая основа такого сотрудничества заложена, например, моделью четверной спирали (*Quadruple Helix Model*) взаимодействия между университетами, государством, бизнесом и обществом [17], а практическая востребованность сегодня – вовлечением бизнеса (наряду с системой высшего образования) в демографическую повестку страны и регионов. Действительно, тема участия бизнеса в смягчении демографических проблем российских регионов активизировалась лишь в последние два года (см., например, [18; 19] и др.). Введён ЭКГ-рейтинг, замеряющий усилия работодателей в реализации мер, направленных на семьи работников, появились рекомендации Рос-

² Методические рекомендации по открытию групп кратковременного пребывания детей и/или комнат матери и ребёнка для студенческих семей в образовательных организациях высшего образования (утв. Минобрнауки России 21.09.2023). URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_458825/ (дата обращения: 14.02.2025).

³ О студенческом (семейном) капитале в Челябинской области (Закон Челябинской области от 06.09.2024 № 131-ЗО). URL: <https://docs.cntd.ru/document/407409137> (дата обращения: 03.02.2025).

⁴ Ibid.

⁵ О региональном студенческом (материнском) капитале (Закон Ивановской области от 19.04.2024 № 12-ОЗ). URL: <https://docs.cntd.ru/document/407245037?marker=64U0IK> (дата обращения: 14.02.2025).

сийской трёхсторонней комиссии по регулированию социально-трудовых отношений сторонам социального партнёрства по разработке и реализации мероприятий корпоративной социальной политики по поддержке работодателями работников с семейными обязанностями⁶, учёными исследован опыт реализации такой поддержки на отдельных предприятиях [20; 21].

Тема развития взаимодействия вузов с бизнесом в рамках демографического направления представляется особенно актуальной в тех регионах, где меры поддержки выполнения работниками семейных обязанностей со стороны предприятий существуют уже много лет (например, это можно сказать о Челябинской области, в которой один из крупнейших работодателей – Магнитогорский металлургический комбинат – начал реализацию подобных мер с 2004 г.⁷). В то же время, для того, чтобы уверенно говорить о целесообразности введения нового вектора в сотрудничество вузов и предприятий, необходимо понимать его перспективность и результативность. Очевидно, что потенциальным результатом такого вектора сотрудничества следует рассматривать те же показатели, на которые направлены мероприятия, связанные с обозначенным на государственном уровне вовлечением образовательных организаций в демографическую повестку – рост рождаемости и усиление репродуктивных ориентаций студентов.

Целью настоящего исследования стало выявление новых возможностей включения вузов в демографическую повестку через механизм информирования студентов об участии бизнеса в смягчении демографических проблем индустриального региона. Объек-

том эмпирического исследования выступили студенты двух последних курсов бакалавриата и специалитета очной формы обучения вузов Челябинской области.

Данные и методы

В октябре–ноябре 2024 г. в Челябинской области среди студентов двух вузов – Южно-Уральского государственного университета и Магнитогорского государственного технического университета им. Г.И. Носова – была проведена серия исследований с помощью методов анкетного опроса и подготовки эссе. Выбор для анализа вузов Челябинской области был связан с недавним введением в регионе стимулирующей меры в виде студенческого (семейного) капитала, традициями реализации мер поддержки семей работников на ряде промышленных предприятий области, самым низким уровнем региональной рождаемости из субъектов РФ, входящих в Уральский федеральный округ. В ходе анкетирования было опрошено 425 студентов последних двух курсов очной формы обучения двух вузов Челябинской области. Эссе писали студенты последнего года обучения.

В ходе анкетирования и эссе изучался широкий круг вопросов, связанных с репродуктивными планами студентов, факторами выбора ими работодателя, влиянии наличия корпоративных демографических мер на выбор работодателя и др. В настоящем исследовании мы анализировали следующие параметры: осведомлённость студентов о существовании форматов корпоративной поддержки семей работников на предприятиях; источники информации о мерах корпоративных демографических политик; ре-

⁶ Рекомендации Российской трёхсторонней комиссии по регулированию социально-трудовых отношений сторонам социального партнёрства по разработке и реализации мероприятий корпоративной социальной политики по поддержке работодателями работников с семейными обязанностями (утв. решением Российской трёхсторонней комиссии по регулированию социально-трудовых отношений от 29 ноября 2024 г., протокол № 9пр). URL: <https://base.garant.ru/411110916/> (дата обращения: 10.02.2025).

⁷ Центр «Материнство». Благотворительный фонд «Металлург». URL: <https://fondmetallurg.ru/motherhood/> (дата обращения: 10.02.2025).

Таблица 1

Распределение респондентов – студентов вузов Челябинской области для опроса и подготовки эссе

Table 1

Distribution of respondents – university students of the Chelyabinsk region for the survey and essay preparation

Метод исследования	Профили обучения					
	Гуманитарный и социально-экономический, в том числе педагогические науки		Естественно-научный		Технический	
	Мужчины	Женщины	Мужчины	Женщины	Мужчины	Женщины
Опрос	62	124	42	56	106	35
Эссе	4	6	5	4	5	4

продуктивные планы и планы в отношении совмещения семейной и профессиональной стратегий жизнедеятельности.

Выборка для опроса строилась по полу и профилю обучения студентов. Для проектирования выборки использовались статистические данные, представленные на сайте Министерства науки и высшего образования РФ по форме № ВПО-1 «Сведения об организации, осуществляющей образовательную деятельность по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры», в которой отражены сведения о распределении студентов по направлениям подготовки, в том числе – по полу. Далее каждая специальность была соотнесена с профилями подготовки в соответствии с Общероссийским классификатором специальностей по образованию. В *таблице 1* представлено распределение респондентов из Челябинской области для опроса и подготовки эссе.

Результаты исследования

1) Осведомлённость студентов о поддержке работодателями сотрудников с семейными обязанностями: оценки, источники

В рамках образовательного процесса в высшей школе студенты, наряду с компетенциями, получают информацию, направленную на подготовку будущих работников к взаимодействию с работодателем. Так, например, наличие у специалиста, выходящего

на рынок труда, информации о возможной поддержке со стороны работодателя может позволить более взвешенно выбирать место работы, формулировать к нему требования с учётом наличия (либо отсутствия) такой поддержки. Информация подобного рода может быть получена как в ходе образовательного процесса (например, практик, проектной деятельности), так и в рамках внеучебных мероприятий (встреч с работодателями, мастер-классов и т. п.). Предварительная диагностика осведомлённости студентов о возможных мерах поддержки на предприятиях работников и выявление факторов, её определяющих, необходимы для понимания возможностей вузов содействовать как решению государственных демографических задач, так и прогнозированию возможных результатов этой работы. Вопросы об осведомлённости студентов о возможных мерах поддержки работников с семейными обязанностями задавались об организациях общероссийского и регионального масштаба отдельно. Информированность в отношении первых оказалась выше, чем в отношении вторых (*Табл. 2*). При этом выявлена большая доля студентов, затруднившихся оценить свою осведомлённость: пятая часть респондентов не смогли оценить её относительно организаций общероссийского масштаба, и четверть – относительно организаций регионального масштаба.

Отметим, что *таблица 2* показывает, по сути, самооценку осведомлённости, а не ре-

Таблица 2

**Осведомлённость о мерах корпоративной поддержки, принятых в российских организациях,
% от числа ответивших**

Table 2

Awareness of corporate support measures taken in Russian organizations, % of respondents

Ответы	Распределение ответов респондентов относительно осведомлённости о мерах, реализуемых...	
	организациями общероссийского масштаба	организациями регионального масштаба
Осведомлён	46,6	36,7
Не осведомлён	32,2	37,6
Затруднился ответить	21,2	25,6
Итого	100,0	100,0

альные знания студентов о предлагаемых работодателями мерах поддержки. Для того, чтобы оценить реальную осведомлённость, необходимо понять, какие именно меры поддержки предприятиями сотрудников известны студентам. Уровень информированности оказался невысок: 32% респондентов не знают ни одной из мер подобной поддержки. Остальные опрошенные в первую очередь называют новогодние подарки детям сотрудников и организацию для них новогодних праздников. Также примерно треть студентов знают об оплате отдыха детей в летних лагерях и столько же – об оплате санаторно-курортного лечения сотрудников и членов их семей. Если разделить все меры на три группы (организационные (дополнительный отпуск и выходные, гибкий график, возможность удалённой работы и т. д.), финансовые (разнообразные выплаты и скидки на услуги, оплата ДМС и т. д.) и проведение корпоративных мероприятий), то следует констатировать, что финансовые меры традиционного характера студенты называют в качестве известных чаще всего (Рис. 1).

В эссе назвать хотя бы какие-то меры поддержки также смогли далеко не все студенты. Часть из них просто отказались отвечать: «К сожалению, не могу ответить на этот вопрос, потому что это мне неизвестно» (муж., ест.); «Я бы сказала, что я не интересовалась этими вопросами и пока о них не задумывалась» (жен., ест.). Другие сослались

на то, что данная информация для них пока не актуальна: «Я не интересовался таковыми, т. к. в ближайшее время не планирую детей, и мне это неинтересно» (муж., ест.).

Тем не менее ряд студентов всё же смогли перечислить применяемые работодателями способы поддержки работников. И здесь вновь, говоря о поддержке членов семьи, старшекурсники в основном называли финансовую помощь. Чаще всего речь шла о подарках детям на различные праздники (скорее всего, в силу распространённости этой практики), медицинской страховке членам семьи, материальной помощи в сложных ситуациях: «Программы медицинского страхования – предприятия оплачивают медицинскую страховку не только для сотрудников, но и для членов их семей» (муж., гум.); «Разве что путёвки в санатории, куда можно поехать всей семьёй» (муж., ест.); «Выплаты, такие как при травме, инвалидности (из-за работы на предприятии), смерти (из-за работы на предприятии); льготные условия, ставки по кредиту» (муж., техн.). Кроме того, речь в эссе шла о помощи со стороны предприятий в получении детьми образования и, безусловно, помощи в приобретении жилья: «Мне известно, что некоторые предприятия предоставляют жильё семьям, оплачивают перелёты и выписывают путёвки всей семье на море, путёвки ребёнку в лагерь» (муж., техн.); «Кредит на образование. Выдача земель-

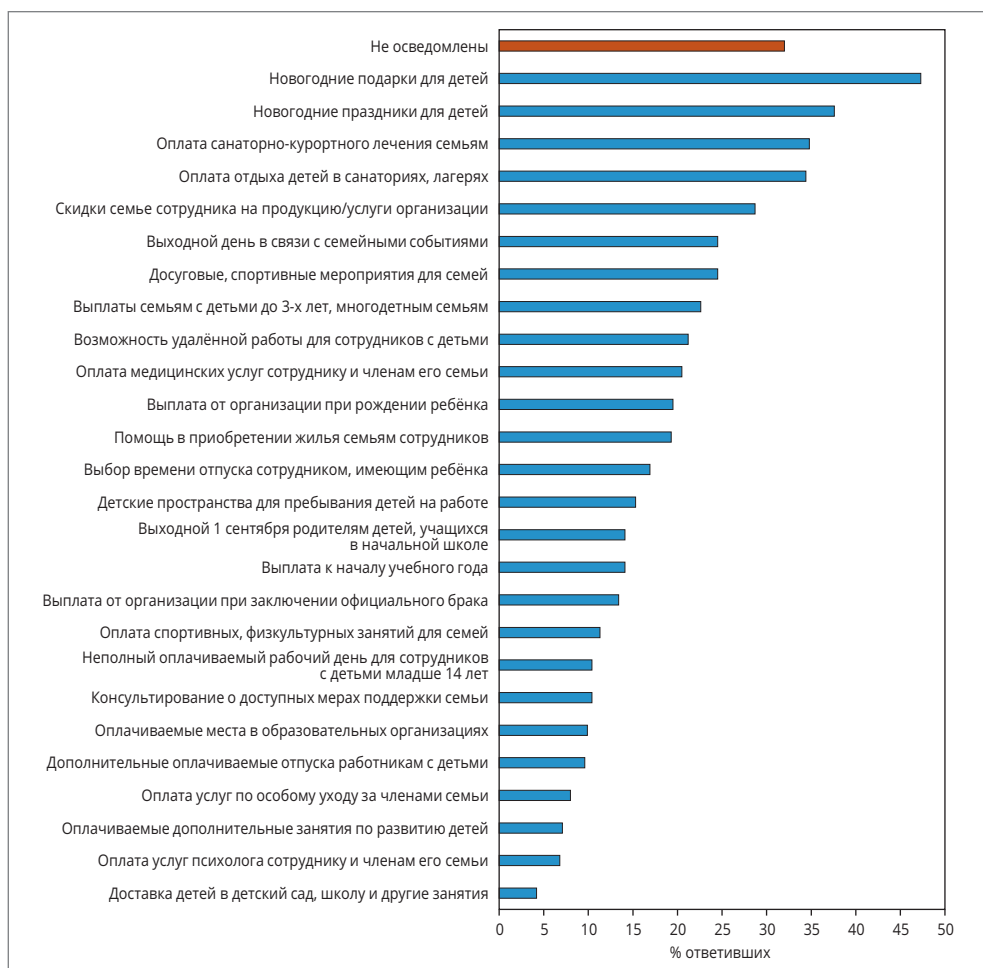


Рис. 1. Осведомлённость студентов Челябинской области о корпоративных демографических мерах
 Fig. 1. Awareness of Chelyabinsk region students about corporate demographic measures

ных участков (отдалённые предприятия)» (жен., техн.). Это неудивительно, т. к. финансовая поддержка, независимо от того, в каком формате она оказывается – целевые выплаты или пособия – оказывает влияние на благосостояние всей семьи. В целом же видно, что здесь отражается представление студентов о наиболее актуальных проблемах семей с детьми – таких, как наличие жилья, доступность медицинских услуг и оплата образования.

Говоря об организационных мерах поддержки (которые также могут ассоциироваться у студентов с поддержкой семьи,

т. к. организационные решения позволяют смягчить сложности, связанные с сочетанием профессиональной и семейной жизни), студенты прежде всего обращали внимание на удобный график работы, или даже возможность работать удалённо, брать отгулы, помощь в получении места в дошкольных учреждениях: «Возможность предоставления адекватного больничного, отгулов» (жен., гум.); «Детские сады и ясли на территории предприятия – это позволяет работникам легче совмещать работу и уход за детьми. Предоставление дополнительных дней отпуска для семейных событий,

например, при рождении ребёнка или для свадьбы» (муж., гум.).

Интересно, что часть студентов рассматривает эти меры не только с позиции наёмного работника, то есть получателя возможных благ, но и с позиции самого работодателя: *«Меня привлекает практика с корпоративами. На таких мероприятиях можно ближе познакомиться с семьёй работника (если компания небольшая), лучше понимать человека, знать, чего можно от него ожидать. Для работника [важно] не чувствовать себя ущемлённым, оставшимся без внимания» (муж., техн.).* То есть, называя меры поддержки, студенты поясняют, какой может быть отдача от этих мер и для самого предприятия. Они утверждают, что такие меры обеспечивают разнообразие работы, оптимизацию интеллектуальной нагрузки, повышают работоспособность, мотивируют сотрудника работать лучше и в итоге повышают лояльность работника по отношению к работодателю: *«Такие меры не только повышают лояльность работников, но и способствуют их благополучию и сплочению семей» (муж., гум.); «Развитие сплочённости коллектива путём проведения специальных мероприятий» (муж., ест.).*

Откуда студенты информацию вообще получают о мерах поддержки, которых можно ждать от работодателя? Обычно два основных источника – это родительский и собственный опыт. Если родители студента сами являются работодателями, то студент указывает, какие меры предпринимаются на их предприятии: *«Примером является бизнес моего отца. Он всегда давал премии на праздники, всегда дарил подарки детям сотрудников на Новый год, а также всегда водил их в кино или детей более младшего возраста на «ёлку» в ДК железнодорожников. Также была возможность помощи в покупке квартиры сотруднику, выплаты по ней просто вычитались из зарплаты без процентов» (муж., гум.).*

У части студентов родители работали по найму в организациях, где развиты меры

корпоративной поддержки, что тоже становится источником информации по данному вопросу: *«У меня папа работал в пожарной охране МЧС, там выплачивались деньги на детей, также подарки на Новый год выдавались хорошие. Мама работала в “Газпроме” оператором на заправке, также выдавались подарки на Новый год для детей до 10 лет» (жен., техн.).*

Важным является и собственный опыт, особенно для студентов, которые совмещают работу и учёбу: *«Если человек заболел, то ему заказывают доставку с вкусняшками, у нас на работе так делают, ещё психолог помогает справиться с выгоранием» (жен., ест.).*

Обратим внимание, что никто из респондентов не ссылается на то, что информация о корпоративных демографических мерах была получена ими в стенах университета, что в определённом смысле свидетельствует о недостаточном внимании вузов к данному аспекту подготовки.

2) Параметры, связанные с уровнем информированности о мерах корпоративной демографической политики

Репродуктивные ориентации (опросные данные)

Осведомлённость о корпоративных демографических мерах коррелирует с планами относительно количества детей: те, кто планирует иметь детей, осведомлены о мерах больше, чем те, кто не планирует их иметь (коэффициент Крамера 0,161, $p=0,000$). Различия можно увидеть в *таблице 3*.

Также видна связь осведомлённости о мерах поддержки, существующих на предприятиях Челябинской области, с репродуктивными планами студентов (*Табл. 4*): те, кто не планирует иметь детей, в 35% случаев осведомлены о поддержке, которую оказывают предприятия региона семьям с детьми, и почти в половине случаев о ней не осведомлены. Чаще всего осведомлённость в этом вопросе отмечают те, кто планирует в будущем иметь троих и более детей: среди них 49% утверждают, что

Таблица 3

Осведомлённость студентов о мерах корпоративной поддержки, принятых в организациях общероссийского масштаба, в группах студентов с различными репродуктивными планами, % от числа ответивших

Table 3

Students' awareness of corporate support measures taken in Russian organizations, in groups of students with different reproductive plans, % of the number of respondents

Осведомлённость	В целом	Группы респондентов по планируемому числу детей		
		не планируют иметь детей	планируют 1-2 детей	планируют 3 и более детей
Осведомлён	46,6	41,0	42,9	66,7
Не осведомлён	32,2	43,6	30,9	25,0
Затруднился ответить	21,2	15,4	26,2	8,3
Итого	100,0	100,0	100,0	100,0

Таблица 4

Осведомлённость о мерах корпоративной поддержки, принятых в организациях Челябинской области, в группах студентов с различными репродуктивными планами, % от числа ответивших

Table 4

Awareness of corporate support measures taken in organizations of the Chelyabinsk region in groups of students with different reproductive plans, % of the respondents

Осведомлённость	В целом	Группы респондентов по планируемому числу детей		
		не планируют иметь детей	планируют 1-2 детей	планируют 3 и более детей
Осведомлён	36,7	34,6	34,2	48,6
Не осведомлён	37,6	48,7	34,9	36,1
Затруднился ответить	25,6	16,7	30,9	15,3
Итого	100,0	100,0	100,0	100,0

меры поддержки им известны (коэффициент Крамера 0,132, $p=0,005$).

Что касается факторов, определяющих знакомство с конкретными мерами поддержки, здесь проявляется та же закономерность: студенты, планирующие многодетность, чаще демонстрируют осведомлённость о конкретных мерах поддержки работодателей в сравнении с теми, кто становится родителями не планируют (Рис. 2).

Планы относительно совмещения карьеры и семьи (эссе)

Интерес студентов старших курсов к мерам поддержки со стороны работодателей и, как следствие, осведомлённость о них, появляется на фоне определённых представлений о том, каким образом будет складываться семейная и профессиональная жизнь

индивида. Это заставляет рассмотреть выявленные варианты отношения студентов к совмещению семьи и карьеры, которое можно разделить на следующие типы. Наиболее распространённым является стремление к балансу между этими двумя сферами. При этом практически все, по значимости выделяя семью, хронологически на первое место выносят построение карьеры. Её рассматривают как возможность создать основу для будущей семейной жизни, в первую очередь – финансовую. Другие аспекты (например, жильё) не акцентируются, в эссе упоминается лишь общая стабильность: «После выпуска из университета работа будет стоять у меня на первом месте, для того чтобы укрепиться в этом мире и приобрести финансовую подушку... после чего, к 25–27 годам, планирую

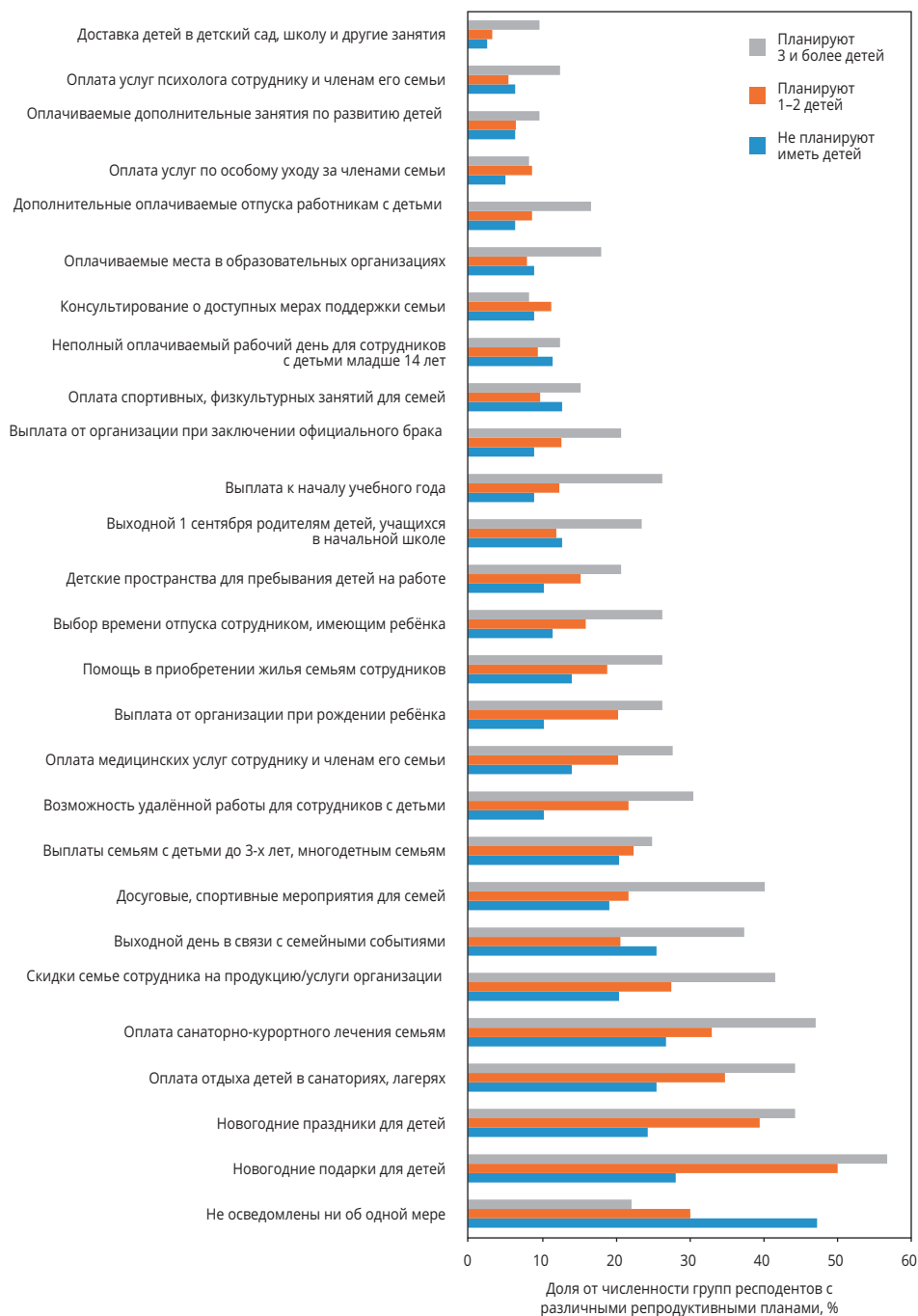


Рис. 2. Осведомлённость о мерах корпоративной поддержки в группах студентов с различными репродуктивными планами, % от числа ответивших

Fig. 2. Awareness of corporate support measures in groups of students with different reproductive plans, % of the respondents

Таблица 5

Осведомлённость о мерах корпоративной поддержки, принятых в российских организациях, в группах студентов по месту и профилю учёбы, % от числа ответивших

Table 5

Awareness of corporate support measures taken in Russian organizations, in groups of students by place and profile of study, % of the number of respondents

Осведомлённость	В целом	Вуз		Профиль подготовки		
		МГТУ	ЮУрГУ	Гуманитарный, социальный, экономический	Естественно-научный	Технический
Осведомлён	46,6	56,2	40,2	42,5	40,8	56,0
Не осведомлён	32,2	21,9	39,1	37,6	35,7	22,7
Затруднился ответить	21,2	21,9	20,7	19,9	23,5	21,3
Итого	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

уделять время созданию семьи и заводить детей, тем не менее, не забываю про развитие работы. В идеале, семья и работа для меня должна идти в балансе 50 на 50, после чего, годам к 40, больше времени уделять семье» (муж., гум.); «Не вижу смысла в создании семьи без финансовой “подушки” и средств для удовлетворения потребностей ребёнка» (муж., техн.)

При этом явно видно понимание, что баланса достичь весьма сложно, что выводит карьерные устремления на первое место: «Для меня на первом месте стоит работа, т. к. обеспечить условия является перво-степенной задачей» (муж., ест.); «Если вдруг возникнут проблемы с карьерой, с заработком, то в моём понимании создание семьи стоит отодвигать как можно дальше, на первый план нужно выдвинуть карьеру для будущего благополучия семьи» (муж., ест.); «Сейчас для меня важно обучение, создание карьеры, заведение новых знакомств и связей, для того, чтобы в дальнейшем, имея всё это, вырастить и воспитать хороших и образованных детей» (жен., техн.).

Некоторые отмечают сложность сосуществования этих сторон жизни, в основу здесь ложится опять же финансовые аспекты жизнедеятельности: «В моём понимании, семья и работа – это вещи, которые сосуществовать не могут, за исключением определённых ситуаций, например, когда ты уже богат и работать на работе – это уже не

необходимость» (муж., гум.); «Карьерные планы плохо сочетаются с семьёй, потому что, в моём понимании, для семьи нужен большой заработок для приобретения своего комфортного жилья, на которое сейчас большие цены, что при работе моей мечты будет затруднительно» (жен., техн.).

Существует и позиция, при которой на первое место по значимости выводится семья, работа либо рассматривается как вынужденная мера («Работа исключительно для семьи и ради семьи», (жен., техн.)), либо только как средство самореализации («Я планировала работать для себя, чтобы это было в удовольствие» (жен., ест.)).

И, наконец, для некоторых респондентов семья либо вообще не видится в качестве части их будущего, либо откладывается на неопределённый срок: «Детей ещё не планирую, и вопрос не так актуален» (жен., ест.).

Надо отметить, что представления о мерах поддержки со стороны работодателя достаточно чётко формулируют главным образом студенты из первой группы – стремящиеся к балансу этих сторон жизни или выводящие на первый план карьеру. Те студенты, которые не планируют семью или, наоборот, рассматривают работу только как вынужденную меру или дополнение к семье, вообще не формулируют свои представления ни о возможностях сочетания семьи и карьеры, ни о мерах поддержки семей работников, или формулируют их очень поверх-

Таблица 6

Осведомлённость о мерах корпоративной поддержки, принятых в региональных организациях, в группах студентов, выделенных по наличию вторичной занятости и её связи с направлением обучения, % от числа ответивших

Table 6

Awareness of corporate support measures taken in regional organizations in groups of students, identified by the availability of secondary employment and its connection with the direction of study, % of the number of respondents

Осведомлённость	В целом	Наличие вторичной занятости		Связь вторичной занятости с направлением обучения*		
		Наличие	Отсутствие	Связана	Не связана	Затруднились ответить
Осведомлён	36,7	42,5	31,6	48,9	37,9	33,3
Не осведомлён	37,6	32,5	42,2	26,7	42,1	6,7
Затруднился ответить	25,6	25,0	26,2	24,4	20,0	60,0
Итого	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Примечание: * – количество ответивших на вопрос 200 человек (те, кто работают и учатся одновременно).

Note: * – the number of 200 people who answered the question (those who work and study at the same time).

ностно. То есть интерес к таким проблемам связан со стремлением преуспеть в разных сферах жизни.

Другие факторы, связанные с осведомлённостью (место учёбы, профиль подготовки, вторичная занятость)

Осведомлённость о мерах, принятых в организациях общероссийского масштаба, коррелирует с местом учёбы (коэффициент Крамера 0,188, $p=0,001$) и профилем подготовки (коэффициент Крамера 0,111, $p=0,033$): студенты Магнитогорского государственного технического университета чаще осведомлены о мерах поддержки, также выше осведомлённость студентов, обучающихся на технических направлениях (Табл. 5).

Свою роль в осведомлённости играет и наличие вторичной занятости: среди совмещающих работу с учёбой осведомлёнными себя считают 53% респондентов, а среди тех, кто только учится, – 40% (коэффициент Крамера 0,136, $p=0,019$).

Осведомлённость о конкретных мерах поддержки, принятых в организациях, расположенных в Челябинской области, также коррелирует с местом учёбы: среди студентов Магнитогорского технического универ-

ситета о мерах поддержки со стороны предприятий осведомлены 43%, а среди студентов ЮУрГУ – 33% (коэффициент Крамера 0,146, $p=0,011$). Вероятнее всего, это связано с наличием в Магнитогорске крупного градообразующего предприятия – металлургического комбината, который оказывает существенное влияние на жизнь города в целом, что активно подчёркивается в средствах массовой информации. В Челябинске предприятия, чья социальная деятельность акцентировалась бы с такой же интенсивностью, нет.

Другим фактором, определяющим осведомлённость о мерах корпоративной поддержки, является наличие вторичной занятости (коэффициент Крамера 0,121, $p=0,046$) и её связь с получаемой профессией (коэффициент Крамера 0,204, $p=0,002$). Студенты, сочетающие работу с учёбой, чаще отмечают осведомлённость о мерах корпоративной поддержки, и реже – отсутствие осведомлённости, чем те, кто только учится. Работающие по получаемой специальности чаще осведомлены о мерах поддержки, чем те, чья работа со специальностью не связана. Эти данные представлены в таблице 6.

Обсуждение результатов

Учитывая те беспрецедентные меры, которые принимаются органами государственного управления субъектов РФ для повышения рождаемости у студентов вузов, а также кадровый дефицит, характерный для рынков труда многих российских регионов, ценность полученных в исследовании данных многократно увеличивается. Они указывают на новые (дополнительные к обозначенным в федеральном проекте «Поддержка семьи» национального проекта «Семья») возможности вовлечения вузов в решение государственных задач в области демографии, поскольку демонстрируют существование значимого потенциала развития репродуктивных планов молодёжи, закрепления у неё стратегий совмещения карьерной и семейной траекторий через повышение уровня информированности студентов о мерах корпоративной поддержки семейных работников, реализуемых на предприятиях региона. Вместе с тем выявленный низкий уровень информированности респондентов, особенно в отношении региональных предприятий, говорит о недостаточной интегрированности информации о подобных инициативах в общедоступное пространство. Только треть респондентов продемонстрировали базовые знания о существующих мерах, превышающих типичные виды поддержки, такие как праздничные подарки детям сотрудников. Между тем, например, на Магнитогорском металлургическом комбинате многие годы существует одна из самых значимых в стране мер корпоративной поддержки родительства – освобождение женщин с 13 недели беременности от работы с сохранением средней заработной платы по основному месту работы⁸; компания «Мечел» активно занимается организацией детского отдыха для детей сотрудников, имея на балансе предприятия в Челябинской области 4 загородных детских лагеря. Полученные

нами результаты при наличии достаточно развитых корпоративных мер наглядно свидетельствуют о том, что, размышляя о своём будущем, большая часть молодых людей не принимает во внимание те социальные инициативы работодателей, которые направлены на поддержку семейных ценностей и смягчение проблем совмещения семейной и профессиональной жизни. Эти данные также подчёркивают необходимость участия организаций, активно внедряющих меры корпоративной демографической политики, в формировании информационного пространства для студенческой молодёжи.

Данные эссе показали, что взаимоотношения между карьерными и семейными стратегиями у студентов во многом выстраиваются на основе восприятия необходимости финансовой стабильности и наличия социальных гарантий. Большинство респондентов, ориентирующихся на создание семьи в будущем, связывают реализацию своих планов с необходимостью сначала наладить материальную основу жизни, включая и стабильный заработок, и получение доступа к мерам корпоративной поддержки. При этом студенты, демонстрирующие повышенную осведомлённость о мерах корпоративной поддержки семей работников, эксплицитно указывают, что знание подобных инициатив стимулирует их доверие к работодателям, повышает вероятность выбора компаний, демонстрирующих социальную ответственность, и мотивирует к планированию семьи.

Результаты анкетирования и анализа эссе подчёркивают, что основной источник информации о корпоративных мерах поддержки для студентов – это личный опыт работы. Среди студентов, имеющих вторичную занятость, выделяются те, кто, работая в сфере, связанной с их профессиональным профилем, имеют наиболее высокий уровень осведомлённости. Это подчёркивает необходимость создания программ раннего профес-

⁸ Поддержка материнства и работников с семейными обязательствами. URL: <https://rspp.ru/upload/uf/3b3/8895.pdf> (дата обращения: 02.02.2025).

сионального погружения студентов – программ, предполагающих не только работу внутри сферы будущей профессии, но и знакомство с кадровой политикой компаний, в том числе в части мероприятий социальной поддержки семей сотрудников. Вторым важным источником информации оказались семейные примеры. Родители, работающие на предприятиях, где реализуются меры корпоративной поддержки семей сотрудников, становятся носителями «живых кейсов». В силу этого становится очевидной необходимость взаимодействия между предприятиями и образовательными учреждениями на уровне семейных профориентационных мероприятий (например, организация экскурсий, встреч с родителями студентов, мероприятий в формате просветительских кампаний, которые бы информировали будущих работников о существующих мерах поддержки на предприятиях).

Стоит отметить, что именно родители играют особую роль в формировании карьерных установок студентов [22]. Их мнение часто становится определяющим при оценке перспектив трудоустройства, уровня социальных гарантий и возможностей совмещения карьеры и семьи. Таким образом, вовлечение родителей в процесс информирования студентов о корпоративных мерах поддержки семей работников является важным элементом повышения осведомлённости молодёжи и формирования у них реалистичных ожиданий относительно будущей профессиональной и семейной жизни.

Для реализации этой задачи возможно привлечение некоммерческих организаций – например, реализация совместного проекта с Советом родителей Челябинской области, который может стать эффективной платформой для взаимодействия между вузами, работодателями, родительским сообществом и самими студентами через организацию цикла просветительских семинаров и лекций с участием представителей предприятий, реализующих меры корпоративной поддержки семей работников, и членов Совета роди-

телей. Такие мероприятия могут быть проведены на базе Южно-Уральского государственного университета и Магнитогорского государственного технического университета и включать в себя презентации успешных кейсов корпоративной поддержки семей, а также обсуждение возможных выгод от подобной политики для студентов и их будущих семей. Это позволит не только повысить уровень осведомлённости, но и сформировать у студентов позитивное отношение к работодателям, внедряющим социальные инициативы.

Исследователями отмечается, что рождаемость зависит от социально-экономических условий и от репродуктивных установок молодёжи [23]. В этой связи необходимо подчеркнуть, что ориентированность студентов на карьерные устремления – это естественный этап профессионального становления молодёжи, не противоречащий развитию у них репродуктивных ориентаций. Однако без наличия уверенности в завтрашнем дне, сопряжённой как с материальной стабильностью, так и с предсказуемостью мер поддержки со стороны работодателя, молодёжь будет стремиться отдалить по времени реализацию семейных планов. Для нивелирования подобных тенденций целесообразно формировать комплексный стратегический подход, включающий в качестве элемента популяризацию корпоративных мер поддержки семей работников работодателем через её интеграцию в информационную повестку вузов. Интересантами этих процессов выступают работодатели, разрабатывающие меры для преодоления кадрового дефицита на предприятиях; вузы, повышающие эффективность взаимодействия с региональным рынком труда; органы государственного управления субъектами РФ, находящиеся в поиске эффективных мер региональной демографической политики; родительское сообщество, заинтересованное в лучшем будущем для своих детей; студенческое сообщество, узнающее о новых возможностях поддержки реализации своих жизненных стратегий.

На основании результатов проведённого исследования, а также с учётом низкой рождаемости в Челябинской области при развитии мер корпоративной поддержки семей работников южноуральских предприятий, представляется, что именно вузы этого региона могут стать пилотной площадкой для апробации ряда инициатив, направленных на повышение уровня информированности студентов о корпоративной поддержке семей работников.

1. *Включение курсов по корпоративной поддержке работников и их семей в учебный процесс*, с реальными кейсами из региональной практики, с приглашением представителей ведущих компаний для обсуждения их социальной политики. Совместная работа может быть направлена на создание образовательных модулей, посвящённых вопросам совмещения карьеры и семейной жизни. Такие модули могут включать не только теоретические аспекты, но и практические рекомендации, основанные на опыте предприятий региона. Например, компании могут делиться успешными кейсами внедрения гибкого графика работы, поддержки молодых родителей или организации детских лагерей для сотрудников. Кроме того, важным элементом сотрудничества является вовлечение студентов в исследовательские проекты, связанные с анализом эффективности корпоративных социальных инициатив. В рамках таких проектов студенты смогут изучать, как меры поддержки семей влияют на удовлетворённость сотрудников, их лояльность к компании и общую производительность труда. Это не только расширит их профессиональные компетенции, но и позволит бизнесу получить ценные рекомендации для дальнейшего развития своей социальной политики.

2. *Принятие карьерными центрами университетов функций площадок, где информация о мерах корпоративной поддержки представляется широкой аудитории* (в том числе через создание онлайн-ресурсов – баз данных по мерам предприятий). Для этого могут быть организованы профориенти-

онные лекции, информационные сессии, а также систематический выпуск материалов (буклетов, инфографики, видео) о лучших практиках корпоративной поддержки семей работников на предприятиях региона;

3. *Разработка форматов взаимодействия образовательных учреждений с региональными органами власти, предприятиями и общественными организациями* для реализации совместных проектов, направленных на повышение осведомлённости молодёжи о демографических мерах. Так, например, важным элементом повышения осведомлённости может стать создание информационных платформ, которые бы обеспечивали доступ к актуальной информации о мерах корпоративной поддержки. Примером может служить проект, предполагающий разработку онлайн-ресурса с базой данных о социальных инициативах предприятий региона. На платформе могут размещаться видеинтервью с сотрудниками, инфографика и буклеты, описывающие лучшие практики корпоративной поддержки. Такой подход не только упростит доступ к информации, но и будет способствовать формированию у студентов реалистичных ожиданий относительно будущего совмещения профессиональной и семейной жизни, что, как показывают результаты многих исследований, является важным фактором в принятии решений о создании семьи;

4. *Развитие студенческих сообществ будущих родителей*, в которых бы обсуждались вопросы социальной ответственности предприятий по отношению к семейным работникам, что позволит активным студентам не только получать, но и транслировать информацию.

На рисунке 3 представлен инструмент возможного процесса интеграции системы высшего российского образования в демографическую повестку на вузовском уровне. Результаты проведённого исследования показывают такие возможности в повышении информированности студентов о тех мерах корпоративной поддержки семей работников, которые реализуются на предприятиях региона.

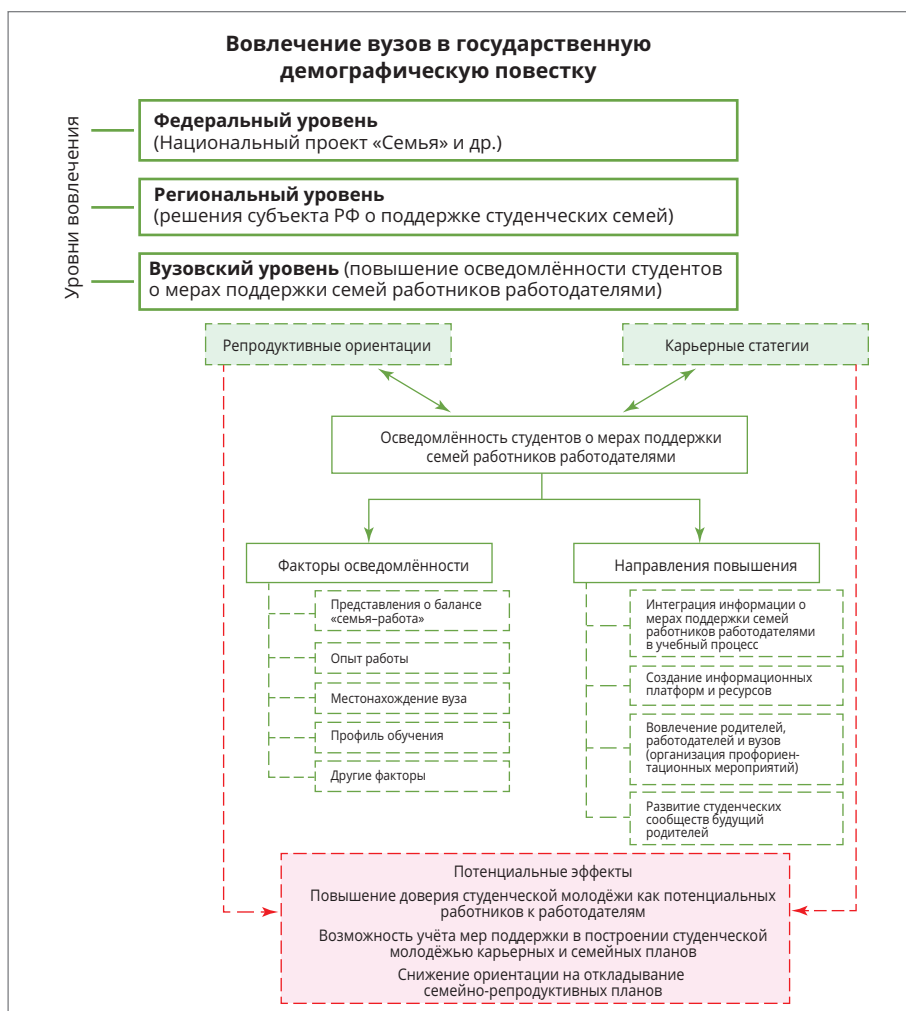


Рис. 3. Включение вузовского уровня в процесс интеграции системы высшего российского образования в демографическую повестку

Fig. 3. Inclusion of the university level in the process of integrating the Russian higher education system into the demographic agenda

В целом предложенные инициативы направлены на формирование у студентов реалистичных ожиданий относительно будущей профессиональной и семейной жизни. Это, в свою очередь, создаёт условия для достижения баланса между карьерными устремлениями и репродуктивными установками студенческой молодёжи, что является важным условием для нивелирования негативных демографических тенденций в российском обществе.

Заключение

Результаты исследования показывают новые возможности реализации государственной задачи по вовлечению вузов в демографическую повестку на уровне вузов. Они демонстрируют, что осведомлённость студентов о мерах корпоративной поддержки семейных работников в индустриальном регионе является значимым фактором, коррелирующим с их репродуктивными ориентациями: чем более осведомлены студенты о мерах под-

держки, тем больше детей они планируют иметь. Несмотря на то, что по материалам исследования не представляется возможным говорить о причинно-следственных связях между этими параметрами, выявленная взаимосвязь показывает возможный инструмент повышения репродуктивных ориентаций студенческой молодёжи. Он состоит в повышении информированности студентов о существующих на южноуральских предприятиях мерах поддержки выполнения сотрудниками семейных обязанностей. Сочетание полученных в исследовании результатов, развитости мер корпоративной поддержки семей работников на предприятиях и низкой рождаемости в Челябинской области стало основой для разработки ряда инициатив, направленных на повышение уровня информированности студентов о корпоративной поддержке семей работников.

Отметим, что усилия по популяризации мер корпоративной демографической политики среди студентов должны учитывать их социальные, профессиональные и возрастные особенности. При этом ключевую роль играет системная работа работодателей, вузов и органов власти, направленная на интеграцию информации о корпоративных демографических мерах в ментальный и практический контекст молодёжи. Мы выявили целый ряд параметров, с которым связана осведомлённость. Однако представляется важным и расширение списка изучения факторов, потенциально влияющих на информированность. Например, фактор осведомлённости может быть по-разному связан с репродуктивными планами в зависимости от гендерных и профессиональных характеристик молодых людей: женщины могут чаще обращать внимание на организационные меры поддержки (наличие гибкого графика, дополнительно оплачиваемого декретного отпуска и др.), тогда как мужчины в большей степени могут акцентировать внимание на финансовых механизмах (жильё, оплата образования, медицинское страхование членов семьи и др.). Эти различия – в случае их вы-

явления – требуют существенной адаптации форм представления информации для различных категорий студентов.

В целом же наличие разнообразных групп интересантов процесса повышения информированности студентов о реально существующих на предприятиях индустриального региона корпоративных демографических мерах, подтверждённое выявленной в нашем исследовании взаимосвязью этой информированности с репродуктивными ориентациями студенческой молодёжи, поднимает важность этого инструмента смягчения демографических проблем регионов на новый уровень. При этом задача принятия вузами ответственности за реализацию этих процессов представляется, во-первых, вполне доступной для её решения, а во-вторых, не противоречащей целям российского высшего образования.

Литература

1. Студенческая семья в России: барьеры и возможности благополучия: монография / Т.К. Ростовская, Е.Н. Васильева, Е.А. Князькова [и др.]; отв. ред. Т.К. Ростовская; ИДИ ФНИСЦ РАН. Иваново: Иван. гос. ун-т, 2024. 472 с. ISBN: 978-5-7807-1456-9.
2. Вилкова К.А., Груздев И.А., Шмелева Е.Д., Тарасова Е.А., Старцев С.В. Что мы знаем о студенческих семьях: социологический анализ // Высшее образование в России. 2024. Т. 33. № 7. С. 67–83. DOI: 10.31992/0869-3617-2024-33-7-67-83
3. Багирова А.П., Нештаев А.В., Вавилова А.С., Левиниц А.Д. Родительство в студенчестве: возможности совмещения жизненных стратегий // Высшее образование в России. 2024. Т. 33. № 7. С. 32–49. DOI: 10.31992/0869-3617-2024-33-7-32-49
4. Долбик-Воробей Т.А. Студенческая молодёжь о проблемах брака и рождаемости // Социологические исследования. 2003. № 11. С. 78–83. EDN: HTYLYT.
5. Говако Б.И. Студенческая семья. Москва : Мысль, 1988. 160 с. ISBN: 5-244-00048-9.
6. Вишневецкий Ю.Р., Ячменева М.В. Отношение студенческой молодёжи к семейным ценностям (на примере Свердловской области) // Образование и наука. 2018. Т. 20. № 5. С. 125–141. EDN: XPCVPF.

7. *Sivoplyasova S.Y.* Reproductive attitudes of modern youth toward multi-child parenting: Patterns and contradictions // *Ekonomicheskie i Sotsialnye Peremeny*. 2022. Vol. 15. No. 1. P. 223–242. DOI: 10.15838/esc.2022.1.79.12 2022
8. *Brase G.L.* The relationship between positive and negative attitudes towards children and reproductive intentions // *Personality and Individual Differences*. 2016. Vol. 90. P. 143–149. DOI: 10.1016/j.paid.2015.10.053
9. *Qiao P., Li Y., Song Y., Tian X.* Female university students' fertility intentions and their psychosocial factors // *BMC Public Health*. 2024. Vol. 24. No. 1. Article no. 685. DOI: 10.1186/s12889-024-18121-9
10. *Tan P.L., Pan J., Xia X.* Does information on age-related fertility decline and fertility policies affect university students' family and career expectations? Evidence from a randomized controlled trial // *Plos one*. 2023. Vol. 18. No. 11. Article no. e0287526. DOI: 10.1371/journal.pone.0287526
11. *Багирова А.П., Черешова С.В., Золотницкая Л.В.* Возможности формирования родительских компетенций в системе российского образования // *Женщина в российском обществе*. 2024. № 2. С. 15–30. DOI: 10.21064/WinRS.2024.2
12. *Вавилова А.С., Ясь Р.А.* Роль корпоративной демографической политики в решении вопросов рождаемости: кейс сибирского вуза // *Human Progress*. 2024. Т. 10. № 2. С. 1–14. DOI: 10.34709/IM.1102.2
13. *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
14. *Апенько С.Н., Лукаш А.В., Давыдов А.И.* Интеграция университетов и работодателей – потенциал в формировании социального капитала // *Высшее образование в России*. 2024. Т. 33. № 7. С. 144–164. EDN: UHMNAN.
15. *Мирошников С.А., Нотова С.В., Никулина Ю.Н.* Кадровое сотрудничество вуза и индустриальных партнёров в контексте карьерного развития молодёжи // *Высшее образование в России*. 2022. Т. 31. № 8–9. С. 99–115. EDN: SYVHOC.
16. *Polbitsyn S.* The Role of Universities in the Development of Public Sector Innovations // *The Innovation Journal*. 2021. Vol. 26. No. 1. P. 1–19.
17. *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. No. 3–4. P. 201–234. DOI: 10.1504/IJTM.2009.023374
18. *Багирова А.П., Вавилова А.С., Бледнова Н.Д.* Корпоративная демографическая политика как инструмент реализации стратегических интересов государства, бизнеса и персонала // *Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз*. 2024. Т. 17. № 3. С. 137–153. DOI: 10.15838/esc.2024.3.93.8
19. *Шубат О.М., Багирова А.П., Дюдоу Я.* Корпоративная политика, ориентированная на семьи работников: потенциал внедрения в российских регионах // *Экономика региона*. 2022. Т. 18. № 4. С. 1121–1134. DOI: 10.17059/ekon.reg.2022.4-11.1
20. *Багирова А.П., Виттик С.В.* Роль российских предприятий в стимулировании репродуктивной активности: проблемы и решения // *Национальные интересы: приоритеты и безопасность*. 2011. Т. 25. С. 2–6. EDN: NUXXSH.
21. *Шутова Н.В.* Социальная эффективность стимулирования родительского труда работников организации: методика оценки и результаты // *Вестник экономики, права и социологии*. 2020. № 2. С. 186–191. EDN: SVNFGS.
22. *Sandler D., Bagirova A., Klyuev A.* Parents of Russian University Students on the Quality of Higher Education: Assessments, Expectations and Decisions // *Higher Education in Russia and Beyond – HERB*. 2021. Vol. 4. No. 29. P. 20–21. URL: [https://herb.hse.ru/data/2021/11/30/1451210582/1HERB_29_print%20\(1\).pdf](https://herb.hse.ru/data/2021/11/30/1451210582/1HERB_29_print%20(1).pdf) (дата обращения: 15.01.2025).
23. *Ростовская Т.К., Картовская Е.Е.* Изучение особенностей семейно-демографической политики как фактора изменения молодой семьи: социологический анализ // *Научный результат. Социология и управление*. 2019. Т. 5. № 2. С. 57–66. DOI: 10.18413/2408-9338-2019-5-2-0-6

Благодарности. Исследование выполнено за счёт гранта Российского научного фонда № 24-18-00854, <https://rscf.ru/project/24-18-00854/>

*Статья поступила в редакцию 01.03.2025
Принята к публикации 01.04.2025*

References

1. Rostovskaya, T.K. (ed.) (2024). *Student Family in Russia: Barriers and Opportunities for Well-Being: Monograph*. Ivanovo: Ivanovo State University, 472 p. ISBN: 978-5-7807-1456-9 (In Russ.).
2. Vilkova, K.A., Gruzdev, I.A., Shmeleva, E.D., Tarasova, E.A., Startsev S.V. (2024). What We Know about Student Families: A Sociological Analysis. *Vysshee obrazovanie v Rossii = Higher Education in Russia*. Vol. 33, no. 7, pp. 67-83. Available at: <https://vovr.elpub.ru/jour/article/view/5069> (accessed 15.01.2025). (In Russ., abstract in Eng.).
3. Bagirova, A.P., Neshataev, A.V., Vavilova, A.S., Livshits. A.D. (2024). Parenting in Students: The Possibilities of Combining Life Strategies. *Vysshee obrazovanie v Rossii = Higher Education in Russia*. Vol. 33, no. 7, pp. 32-49. Available at: https://www.elibrary.ru/download/elibrary_69156980_53614022.pdf (accessed 15.01.2025). (In Russ., abstract in Eng.).
4. Dolbik-Vorobey, T.A. (2003). Student Youth on the Problems of Marriage and Fertility. *Sotsiologicheskie issledovaniya* [Sociological Research]. No. 11, pp. 78-83. Available at: <https://www.demoscope.ru/weekly/2006/0259/analit04.php> (accessed 15.01.2025). (In Russ.).
5. Govako, B.I. (1988). *Student Family*. Moscow: Mysl, 160 p. ISBN: 5-244-00048-9. (In Russ.).
6. Vishnevsky, Yu.R., Yachmeneva, M.V. (2018). Attitude of Student Youth to Family Values (on the Example of the Sverdlovsk Region). *Obrazovanie i nauka = Education and Science*. Vol. 20, no. 5, pp. 125-141. Available at: https://www.edscience.ru/jour/article/view/972?locale=ru_RU (accessed 15.01.2025). (In Russ., abstract in Eng.).
7. Sivoplyasova, S.Y. (2022). Reproductive Attitudes of Modern Youth toward Multi-Child Parenting: Patterns and Contradictions. *Ekonomicheskie i Sotsialnye Peremeny = Economic and Social Changes*. Vol. 15, no. 1, pp. 223-242. Available at: http://esc.vscs.ac.ru/article/29193/full?_lang=en (accessed 15.01.2025).
8. Brase, G.L. (2016). The Relationship Between Positive and Negative Attitudes Towards Children and Reproductive Intentions. *Personality and Individual Differences*. Vol. 90, pp. 143-149. Available at: https://www.researchgate.net/publication/284103283_The_relationship_between_positive_and_negative_attitudes_towards_children_and_reproductive_intentions (accessed 15.01.2025).
9. Qiao, P., Li, Y., Song, Y., Tian, X. (2024). [Female University Students' Fertility Intentions and Their Psychosocial Factors] *BMC Public Health*. Vol. 24, article no. 685. Available at: <https://bmcpublichealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12889-024-18121-9> (accessed 15.01.2025).
10. Tan, P.L., Pan, J., Xia, X. (2023). Does Information on Age-Related Fertility Decline and Fertility Policies Affect University Students' Family and Career Expectations? Evidence from a Randomized Cotrolled Trial. *Plos one*. Vol. 18, no. 11, article no. e0287526. Available at: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37910460/> (accessed 15.01.2025).
11. Bagirova, A.P., Cheresnova, S.V., Zolotnitskaya, L.V. (2024). The Possibilities of Forming Parental Competencies in the Russian Education System. *Zhenshchina v rossijskom obschestve = Woman in Russian Society*. No. 2, pp. 15-30, doi: 10.21064/WinRS.2024.2 (In Russ., abstract in Eng.).
12. Vavilova, A.S., Yas, R.A. (2024). The Role of Corporate Demographic Policy in Addressing Fertility Issues: The Case of a Siberian University. *Human Progress*. Vol. 10, no. 2, pp. 1-14. Available at: http://progress-human.com/images/2024/Tom10_2/Vavilova.pdf (accessed 15.01.2025). (In Russ., abstract in Eng.).
13. Melikyan, A.V. (2024). Typology of the Results of Cooperation Between Russian Universities and Business. *Vysshee obrazovanie v Rossii = Higher Education in Russia*. Vol. 33, no. 11, pp. 108-131. Available at: <https://vovr.elpub.ru/jour/article/view/5240> (accessed 15.01.2025). (In Russ., abstract in Eng.).

14. Apenko, S.N., Lukash, A.V., Davydov, A.I. (2024). Integration of Universities and Employers–Potential in the Formation of Social Capital. *Vysshee obrazovanie v Rossii = Higher Education in Russia*. Vol. 33, no. 7, pp. 144–164. Available at: <https://vovr.elpub.ru/jour/article/view/5073> (accessed 15.01.2025). (In Russ., abstract in Eng.).
15. Mirosnikov, S.A., Notova, S.V., Nikulina, Yu.N. (2022). Personnel Cooperation Between Universities and Industrial Partners in the Context of Youth Career Development. *Vysshee obrazovanie v Rossii = Higher Education in Russia*. Vol. 31, no. 8–9, pp. 99–115. Available at: https://www.elibrary.ru/download/elibrary_49537514_86005837.pdf (accessed 15.01.2025). (In Russ., abstract in Eng.).
16. Polbitsyn, S. The Role of Universities in the Development of Public Sector Innovations. *The Innovation Journal*. 2021. Vol. 26, no. 1, pp. 1–19. Available at: <https://innovation.cc/document/2021-26-1-3-the-role-of-universities-in-the-development-of-public-sector-innovations/> (accessed 15.01.2025).
17. Carayannis, E.G., Campbell, D.F.J. (2009). ‘Mode 3’ and ‘Quadruple Helix’: Toward a 21st Century Fractal Innovation Ecosystem. *International Journal of Technology Management*. Vol. 46, no. 3–4, pp. 201–234. Available at: https://www.researchgate.net/publication/240295704_’Mode_3’_and_’Quadruple_Helix’_Toward_a_21st_century_fractal_innovation_ecosystem (accessed 15.01.2025).
18. Bagirova, A.P., Vavilova, A.S., Blednova, N.D. (2024). Corporate Demographic Policy as a Tool for Implementing the Strategic Interests of the State, Business and Personnel. *Ekonomicheskie i social'nye peremeny: fakty, tendencii, prognoz* [Economic and Social Changes: Facts, Trends, Forecast]. Vol. 17, no. 3, pp. 137–153, doi: 10.15838/esc.2024.3.93.8 (In Russ., abstract in Eng.).
19. Shubat, O.M., Bagirova, A.P., Doudou, Ya. (2022). [Corporate policy focused on employees’ families: potential for implementation in Russian regions. *Ekonomika regiona = Regional Economy*. Vol. 18, no. 4, pp. 1121–1134, doi: 10.17059/ekon.reg.2022-4-11.1 (In Russ., abstract in Eng.).
20. Bagirova, A.P., Vitik, S.V. (2011). The Role of Russian Enterprises in Stimulating Reproductive Activity: Problems and Solutions. *Nacional'nye interesy: priority i bezopasnost' = National Interests: Priorities and Security*. Vol. 25, pp. 2–6. Available at: https://www.elibrary.ru/download/elibrary_16401768_59633157.pdf (accessed 15.01.2025). (In Russ., abstract in Eng.).
21. Shutova, N.V. (2020). Social Efficiency of Stimulating Parental Work of Employees of the Organization: Assessment Methods and Results. *Vestnik ekonomiki, prava i sociologii = Bulletin of Economics, Law and Sociology*. No. 2, pp. 186–191. Available at: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=43143019> (accessed 15.01.2025). (In Russ., abstract in Eng.).
22. Sandler, D., Bagirova, A., Klyuev, A. (2021). Parents of Russian University Students on the Quality of Higher Education: Assessments, Expectations and Decisions. *Higher Education in Russia and Beyond – HERB*. Vol. 4, no. 29, pp. 20–21. Available at: [https://herb.hse.ru/data/2021/11/30/1451210582/1HERB_29_print%20\(1\).pdf](https://herb.hse.ru/data/2021/11/30/1451210582/1HERB_29_print%20(1).pdf) (accessed 15.01.2025).
23. Rostovskaya, T.K., Karpovskaya, E.E. (2019). Study of the Features of Family and Demographic Policy as a Factor in Changing a Young Family: Sociological Analysis. *Nauchnyj rezul'tat. Sociologiya i upravlenie = Scientific Result. Sociology and Management*. Vol. 5, no. 2, pp. 57–66. Available at: <https://rrsociology.ru/journal/annotation/1742/> (accessed 15.01.2025). (In Russ.).

Acknowledgment. This work is supported by the Russian Science Foundation under grant No. 24-18-00854, <https://rscf.ru/project/24-18-00854/>

*The paper was submitted 01.03.2025
Accepted for publication 01.04.2025*

Шаг развития образовательной программы: как понять, что пора действовать?

Научная статья

DOI: 10.31992/0869-3617-2025-34-4-101-117

Давлатова Мадина Асатуллоевна – канд. наук об образовании, доцент, зам. директора Департамента образовательных программ, эксперт Центра поддержки цифрового обучения, Институт образования, SPIN-код: 5358-7397, ORCID: 0000-0003-1245-2680, mdavlatova@hse.ru

Каспржак Анатолий Георгиевич – канд. пед. наук, профессор-исследователь Департамента образовательных программ, Институт образования, SPIN-код: 2306-3820, ORCID: 0000-0002-1907-2878, agkasprzhak@hse.ru

Кобцева Анна Александровна – доцент, директор Департамента образовательных программ, ведущий эксперт, Институт образования, SPIN-код: 5482-9414, ORCID: 0000-0003-3653-2968, akobtseva@hse.ru

Озерова Мария Викторовна – канд. социол. наук, доцент, зам. директора Департамента образовательных программ, ведущий эксперт Лаборатории управления школой, Институт образования, SPIN-код: 5905-6379, ORCID: 0000-0002-3858-756X, mvozerova@hse.ru

Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», Москва, Россия
Адрес: 101000, г. Москва, Потаповский пер., д. 16, стр. 10

***Аннотация.** Разработка и реализация образовательных программ, отвечающих запросам рынка труда, государственным и международным стандартам, требуют внимания руководителей вузов и исследователей. Руководители вузов и программ могут иметь потребность в определении актуального состояния программы, её переработке, формировании портфеля целевой аудитории и т.д., но могут столкнуться с трудностями по решению этих задач в связи с отсутствием инструментов. В данном исследовании представлена модель экспертизы образовательных программ высшего образования любого уровня и результаты её апробации на примере программ магистратуры. Кроме этого, проведён анализ различных подходов к определению качества образования и существующих подходов к экспертизе образовательных программ. Проведённая экспертиза продемонстрировала высокую ценность и перспективность предлагаемой модели для оценки и совершенствования качества образовательных программ, что делает её полезной при принятии управленческих решений, относящихся к модернизации образовательного процесса. Полученные результаты позволили выявить ключевые характеристики и особенности исследуемых программ, такие как уникальность образовательных результатов, ориентация на доказательный подход и*

стремление к обновлению содержания и методов обучения. Также обнаружены сложности, среди которых расхождение между названиями программ и реальными образовательными практиками, ожидаемыми студентами. Перспективы исследования связаны с разработкой упрощённых вариантов инструментария для более широкого внедрения.

Ключевые слова: экспертиза образовательных программ, качество образования, магистратура, модель экспертизы образовательных продуктов, стандартизация образования

Для цитирования: Давлатова М.А., Каспржак А.Г., Кобцева А.А., Озерова М.В. Шаг развития образовательной программы: как понять, что пора действовать? // Высшее образование в России. 2025. Т. 34. № 4. С. 101–117. DOI: 10.31992/0869-3617-2025-34-4-101-117

Next Steps in Developing an Educational Programme: Determining When to Take Actions

Original article

DOI: 10.31992/0869-3617-2025-34-4-101-117

Madina A. Davlatova – PhD (Education), Associate Professor, Deputy Director of the Department of Educational Programmes, Expert of the Digital Education Support Centre, Institute of Education, SPIN-code: 5358-7397, ORCID: 0000-0003-1245-2680, mdavlatova@hse.ru

Anatoly G. Kasprzhak – Cand. Sci. (Pedagogy), Research Professor, Department of Educational Programmes, Institute of Education, SPIN-code: 2306-3820, ORCID: 0000-0002-1907-2878, agkasprzhak@hse.ru

Anna A. Kobtseva – Associate Professor, Director of the Department of Educational Programmes, Leading Expert, Institute of Education, SPIN-code: 5482-9414, ORCID: 0000-0003-3653-2968, akobtseva@hse.ru

Maria V. Ozerova – Cand. Sci. (Sociology), Associate Professor, Deputy Director of the Department of Educational Programmes, Leading Expert of the Laboratory for School Administration, Institute of Education, SPIN-code: 5905-6379, ORCID: 0000-0002-3858-756X, mvozerova@hse.ru

National Research University Higher School of Economics, Moscow, Russia

Address: 16 Potapovsky lane, bld. 10, Moscow, 101000, Russia

Abstract. The development and implementation of educational programmes that meet the demands of the labour market, state and international standards require the attention of university leaders and researchers. Higher education institutions and programme managers may have a need to determine the current state of the programme, redesign it, identify the target audience, etc., however they may lack tools. This study presents a model for the expertise of higher education programmes and the results of its aprobation based on master's degree programmes. In addition, the analysis of various approaches to determining the quality of education and existing approaches to the expert evaluation of educational programmes is carried out. The findings revealed the key characteristics and features of the studied programmes, including the uniqueness of educational outcomes, the emphasis on an evidence-based approach, and the commitment to updating the content and teaching methods. The study also identified challenges, such as the discrepancy between the names of the programmes and the actual educational practices expected by students. The considerable value and po-

tential of the proposed model for the exert evaluation and enhancement of educational programmes has been demonstrated by the conducted expertise, rendering it useful in the context of managerial decisions related to the educational process modernisation. The development of simplified version of the model for wider implementation is a prospect of the research.

Keywords: expertise of educational programmes, quality of education, Master's degree programme, model of expertise of educational products, standardisation of education

Cite as: Davlatova, M.A., Kasprzhak, A.G., Kobtseva, A.A., Ozerova, M.V. (2025). Next Steps in Developing an Educational Programme: Determining When to Take Actions. *Vysshee obrazovanie v Rossii = Higher Education in Russia*. Vol. 34, no. 4, pp. 101-117, doi: 10.31992/0869-3617-2025-34-4-101-117 (In Russ., abstract in Eng.).

Введение

Феномен стандартизации как совокупность действий государства, направленных на упорядочение образовательных практик, стал одной из наиболее распространённых стратегией управления системами образования развитых стран в конце 80-х – начале 90-х годов прошлого века [1; 2]. Основная задача – управление действиями участников учебного процесса, которое приводило бы к результатам, удовлетворяющим запросы и потребителей образовательных услуг (в первую очередь, работодателей), и государства.

Появление стандартов качества актуализировало работы по проверке их исполнения образовательными организациями. Прежде всего, это было отнесено к реализуемым ими образовательными программами, которые с 2012 года стали в России объектом и предметом аккредитации (в настоящее время аккредитационного мониторинга)¹, направленной на установление соответствия основных характеристик образования (структура учебной нагрузки, содержание, планируемые результаты) требованиям регламентирующих документов образовательных организаций документов. Иными словами, аккредитация – не что иное как нормативная и/или оценочная экспертиза: процедура, устанавливающая эти соответствия, результатом которой должна стать легитимизация (государствен-

ное признание) образовательных программ, разработанных коллективами авторов, установленным требованиям, что позволяет продвигать их на рынок образовательных услуг, претендуя на бюджетное финансирование.

Стандартизация коснулась и высшего образования, которое стало более массовым, что привело к снижению академических стандартов и, как следствие, усилению интереса университетского руководства к обеспечению качества образования.

Процесс интеграции российского высшего образования в мировое образовательное пространство стимулировал вузы ориентироваться не только на федеральные стандарты, но и на модели системы менеджмента качества (например, международный стандарт ISO 9001:2008) [3]. Утверждённые в первой половине 2010-х годов Правительством РФ стандарты профессиональной деятельности² поставили российские вузы в непростую ситуацию. Разрабатывая образовательные программы, их авторы должны были искать баланс между требованиями трёх видов нормативных документов: федеральные, профессиональные и международные стандарты. Так, возникла необходимость профессиональной (внутри вуза), прогностической и/или исследовательской экспертизы (независимой от государства оценки) программ, которая, во-первых, устанавливала актуальность, реалистичность

¹ Закон «Об образовании Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174/ (дата обращения: 05.12.2024).

² Реестр профессиональных стандартов // Официальный сайт «Министерства труда России» URL: <https://profstandart.rosmintrud.ru/> (дата обращения: 05.12.2024).

намерений авторов инициатив, и, во-вторых, определяла вероятность достижения выпускниками заявленных в программе результатов.

Идея независимой оценки качества образовательной деятельности (реализуемых образовательных программ) была поддержана Министерством образования и науки, реализовавшим в 2016 году проект «Социальный навигатор»³, в ходе которого де-факто была проведена развивающая экспертиза программ ряда российских вузов.

Потребность в проведении охватывающей различные аспекты и независимой оценки качества образовательной деятельности инициировала разработку авторской модели проведения экспертизы образовательных программ в 2018 году. Стоит отметить, что первоначально модель предусматривала проведение экспертизы общего образования и рассматривалась авторами как инструмент управления образовательной организацией [4]. Идея состояла в том, что, получив и сопоставив информацию о программе из трёх источников: её публичного представления (декларации) авторами, мнения (взгляда) субъектов (учителей сотрудников школы) и опыта потребителя – ученика (действительности), можно не только оценить ситуацию, выявив «болевые точки» (например, рассогласование заявленных целей и способов их достижения), но и дать рекомендации по их устранению. Важно подчеркнуть, что модель была апробирована на базе 100 образовательных программ и подтвердила свою жизнеспособность [4], но она требует значительных временных, кадровых и финансовых ресурсов (привлечение экспертов высокой квалификации для анализа документов; специалистов, способных провести, транскрибировать и проанализировать интервью, подготовить, организовать, проанализировать анкетирование учащихся; обобщить данные из разных источников и представить заинтересованным сторонам).

Таким образом, *цель данного исследования* заключалась в адаптации и апробации модели в рамках экспертизы программ высшего образования и определении степени её универсальности независимо от типа и уровня программы. Для достижения цели была проведена экспертиза всех (пяти) образовательных программ магистратуры, реализуемых Институтом образования НИУ ВШЭ в 2023/24 учебном году.

Объектом исследования стали программы магистратуры по направлениям 38.04.04 «Государственное и муниципальное управление», 37.04.01 «Психология», 44.04.01 «Педагогическое образование» и 38.04.02 «Менеджмент».

Предметом – структурные (формальная и образовательная организация) и педагогические (практики преподавания и ожидания участников образовательного процесса) элементы этих программ.

В статье предполагается поиск ответов на следующие *исследовательские вопросы*:

1. Какие выводы об образовательной программе могут быть сформулированы по итогам использования модели экспертизы?
2. Какие управленческие решения могут быть приняты на основании выводов экспертизы образовательной программы?
3. Каких корректировок требует модель проведения экспертизы по итогам апробации?

Необходимо отметить, что, несмотря на исключение России из Болонского процесса, наряду с другими уровнями высшего образования, магистратура в России остаётся актуальным предметом изучения и дискуссии в связи со значимостью её роли в обеспечении качества высшего образования, адаптации к современным вызовам, решений запросов рынка труда [5; 6]. Как отмечают исследователи, за последнее десятилетие магистратура укрепила как средство переподготовки специалистов, привлекая к обучению взрос-

³ Кряжев А. В России проведена независимая оценка качества деятельности госвузов // РИА Новости: навигатор абитуриента. 2016. URL: https://ria.ru/abitura_rus/20161108/1480831777.html (дата обращения: 05.12.2024).

лых студентов с опытом работы [5]. Стоит также отметить, что наблюдается рост доли онлайн-обучения, заочного и очно-заочного обучения и увеличение числа платных магистерских программ, свидетельствующие об их востребованности. Однако при этом сохраняется разрыв между академическими целями программ и профессиональными запросами студентов, что требует пересмотра содержания и методов обучения [5; 6]. Адаптированная модель экспертизы может выступить не только в качестве инструмента для пересмотра содержания и методов обучения на определённой образовательной программе магистратуры с целью принятия управленческих решений на основе данных, но и методом исследования программ разных уровней образования.

Экспертиза образовательных программ: определения, подходы

Современная трактовка понятия «экспертиза» разнообразна и имеет множество толкований в профессиональной среде. Нередко возникает заблуждение, согласно которому термины «экспертиза» и «инспекция» считаются синонимами. Именно несоответствие в понимании терминов побудило авторов обратиться к уточнению понятия «экспертиза», затем – разработке инструмента, который позволил бы руководителям программ любого уровня получить данные для установления соответствия программы стандарту и проектирования шага развития не только на основании экспертного взгляда. Мы допускаем, что использование данного инструмента включает элемент субъективной оценки, но в его основе лежит триангуляция, обеспечивающая получение более надёжных, чем экспертное мнение, данных.

Проведённый обзор источников показывает, что экспертиза программ может проводиться в разных форматах и с разными целями. Два основных вида экспертизы: нормативная и/или оценочная, которая устанавливает соответствие программы действующим стандартам, и прогностическая и/или

исследовательская, назначение которой – установление фактов для формулировки прогноза. В настоящей работе мы преимущественно обсуждаем подходы к использованию инструмента второго вида.

В публикациях, посвящённых изучению экспертизы программ, можно часто встретиться с такими понятиями, как качество образования, экспертиза качества образования, аккредитация (аккредитационная экспертиза, аккредитационный мониторинг), экспертиза (экспертная оценка или аудит) программ. Рассмотрим некоторые из этих понятий подробнее.

Начнём с того, что однозначной трактовки понятия «качество образования», несмотря на то что его обсуждение ведётся отечественными и зарубежными учёными уже не один десяток лет [7–15], не существует. Именно с этим, на наш взгляд, связано разнообразие подходов к его оценке. Так, изучение подходов к оценке качества образования остаются актуальными.

Можно согласиться с утверждением, что отсутствие единой трактовки понятия «качество образования» связано с тем, что оно является относительным [19]. С одной стороны, «качество образования» определяется набором характеристик процесса и результата, с другой – их восприятием и интерпретацией различными субъектами образовательного процесса: государственными органами контроля качества образования, управлением вуза, преподавателями, студентами, выпускниками, работодателями и т. д.

Согласно А. Харви и Д. Грин, «качество образования» может оцениваться 5 ключевыми индикаторами [7; 15]:

1) *качество как исключение*, под которым понимается нечто особенное и выдающееся. В этом контексте оно связано с уникальными характеристиками программы и/или уровнем достижений её выпускников, которые превышают стандартные ожидания;

2) *качество как совершенство* – полное соответствие высоким стандартам или идеалам, предполагающее стабильность и по-

следовательность в предоставлении образовательных услуг;

3) *качество как соответствие целям* определяет и измеряет то, насколько результаты образования соответствуют ожиданиям студентов и работодателей;

4) *качество как соотношение полученной ценности и затрат*. Устанавливается, что студенты и другие участники образовательного процесса ожидают, что качество полученной услуги соответствует вложенным средствам;

5) *качество как трансформация* – это способность образования изменять и развивать студентов, обеспечивая им возможность для достижения личных и профессиональных целей. Качественным считается то образование, которое имеет долгосрочные или отложенные результаты и положительное влияние на жизнь студентов и выпускников.

Дж. Бренан и Т. Шах определяют качество высшего образования, исходя из четырёх ценностей: академической, управленческой, педагогической и трудоустройства [8]. Данное определение базируется на учёте интересов заинтересованных сторон относительно качества образования и включает в себя повышение квалификации преподавателей и расширение возможностей студентов в плане обучения, что делает качество «добродетелью профессиональной практики» [16].

Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» определяет качество образования как «комплексную характеристику образовательной деятельности и подготовки обучающегося, выражающую степень их соответствия федеральным государственным образовательным стандартам, федеральным государственным требованиям и (или) потребностям физического или юридического лица, в интересах которого осуществляется образовательная деятельность, в том числе степень достижения пла-

нуемых результатов образовательной программы»⁴.

Неопределённость понятия «качество образования» привело к многообразию механизмов его обеспечения (контроля, оценки, мониторинга). Понимая разницу между оценочной и исследовательской экспертизой, остановимся на моделях, подходах к её проведению, уделяя особое внимание организации процесса «систематического сбора и анализа информации о программе с целью оценки её эффективности и принятия решений о её улучшении» [17].

Модель экспертизы И. Иристе и др. рассматривается как один из подходов к проведению исследований и включает в себя несколько этапов, которые обеспечивают системный подход к её проведению [18]. На подготовительном этапе предполагается определить цели и задачи экспертизы, выбрать методы, инструменты исследования (например, анкетирование, интервью и др.). Далее этап отбора экспертов, который осуществляется по определённым критериям, набор которых определяется задачами экспертизы. На следующем этапе происходит сбор данных, их качественный анализ и дискуссия между экспертами, результатом которой должно стать достижение консенсуса. В завершение, экспертами формулируются выводы и рекомендации [18].

Модель, предложенная М. Там, объединяет три метода, которые следует применять при оценке качества образования в целом или конкретной программы [19]:

- Модель производства базируется на изучении взаимосвязи показателей «входа» (финансовые ресурсы, кадровый состав, инфраструктура) и «выхода» (результаты и достижения студентов и выпускников).

- Модель добавленной стоимости позволяет оценить, насколько образовательный процесс способствует развитию студентов, и выявить вклад вуза в их достижения.

⁴ Закон «Об образовании Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174/ (дата обращения: 05.12.2024).

- Комплексный подход к определению качества пользовательского опыта изучает опыт обучения студентов в вузе и учитывает не только академические достижения, но и такие аспекты его студенческой жизни, как социальное взаимодействие, личностное развитие и удовлетворённость студентов.

Модель экспертизы *CIPP (Context, Input, Process, Product)* Д. Стафлебима основана на следующих принципах: системный подход (позволяет рассматривать объекты оценки как часть системы), целостность (экспертной оценке подвергаются все аспекты объекта, включая контекст, процесс, продукт, чтобы обеспечить полное понимание и обоснованность выводов), объективность (доказательность выводов и рекомендаций), улучшение (экспертиза как средство улучшения объекта), гибкость (адаптация модели к разным условиям и потребностям), принятие решений (возможность получения данных для принятия управленческих решений) [17].

Модель состоит из четырёх компонентов [17]:

- *экспертная оценка контекста* – анализ потребностей, проблем, возможностей программы для определения целей и приоритетов;

- *экспертная оценка ресурсов* – оценивание сведений о ресурсах и подходах, используемых для создания или поддержки объекта (финансовые, человеческие, материально-технические ресурсы и др. для определения степени удовлетворения целевых нужд);

- *экспертная оценка процесса* – отслеживание выполнения задач и мониторинга процессов;

- *экспертная оценка продукта* – оценивание содержания, результатов, целевой аудитории, устойчивость достижений, возможности развития и масштабирования программы.

Экспертиза помогает вузу постоянно улучшать качество образования и обмениваться лучшими практиками. Премия Малкольма Болдриджа, например, стимулирует вузы демонстрировать высокие стандарты

через семь ключевых категорий: лидерство, стратегию, работу с клиентами, измерение и анализ знаний, управление персоналом, операционную деятельность и результаты [20]. Эти категории полезны для проведения экспертизы программ и вузов вне зависимости от участия в премии.

Описание моделей экспертизы программ можно продолжить, но уже из приведённых нами выше примеров понятно, что все они, и мы вслед за ними, определяют качество образования, характеризующееся совокупностью условий, которые вузы предоставляют студентам для достижения ими запланированных и согласованных образовательных результатов, включая целесообразно спланированный и эффективно выстроенный процесс образовательной деятельности.

Оставим за рамками обсуждения процедуру государственной аккредитации и обсудим модель профессионально-общественной экспертизы, которая является добровольной. Именно для этой формы экспертизы мы и разрабатывали инструмент. Это чрезвычайно важно, так как каждый вуз разрабатывает собственную «Внутреннюю систему оценки качества образования» (ВСОКО) [21], включающую регулярную самооценку и внутренний аудит программ, не имея для этого соответствующих проверенных инструментов, рекомендаций по интерпретации полученных результатов.

Изучение описанных выше моделей показывает, что процедура внутренней оценки качества программ может быть инициирована руководством вуза для:

- определения их актуального состояния;

- оптимизации управления образовательным процессом;

- адаптации программ к требованиям работодателей;

- прогнозирования шага развития программы и т. д.

Более того, практика работы с вузами показала, что инициатор (руководство вуза) проведения экспертизы программ, как пра-



Рис. 1. Компоненты модели экспертизы образовательных программ

Fig. 1. Components of the educational program assessment model

вило, ощущает лишь беспокойство относительно происходящего, не понимая причин этого. Поэтому на первом этапе процедуры, экспертам приходится реконструировать замысел заказчика, вместе с ним ответить на вопрос: «Что он, заказчик, хочет?»

Далее следует квалифицирующий этап: эксперты вместе с заказчиками интерпретируют обнаруженные практики, отвечая на вопрос: «Как идея автора нормативно оформлена?»

На третьем, заключительном этапе производится оценка реальной практики, её доведение до уровня транслируемой. Этот этап экспертизы можно назвать развивающим.

Думаем, что практикующие управленцы отчётливо понимают, что реализовать все три этапа далеко не всегда удаётся, так как это продолжительный, затратный по ресурсам процесс. Понимая это, мы адаптировали модель экспертизы, разработанную в 2018 году [4], для экспертной оценки программ высшего образования. Модель состоит из трёх ключевых компонентов и предполагает, что выводы относительно программы должны быть сформулированы по результатам сравнения трёх параллельно осуществляемых оценок (Рис. 1).

1. Декларация – экспертная оценка публичного представления программы, выраженного в текстовых, видео- и других типов материалах программы, к числу которых относятся сайт, учебные планы, нормативные документы и др., то есть то, что заявлено о программе.

2. Взгляд, который отражает мнение руководителей (сотрудников административно-управленческого персонала) и преподавателей программы, о том, как устроена и реализуется программа.

3. Действительность, которая определяется оценкой процессов и результатов потребителями образовательной услуги, то есть учащимися.

Мы исходили из того, что мнения и представления о назначении программы, планируемых и осваиваемых образовательных результатах, способах их достижения различных субъектов образовательного процесса могут отличаться, что должно позволить экспертам «поставить диагноз», затем – сделать выводы, сформулировать рекомендации.

Содержание и особенности применения модели экспертизы программ на уровне высшего образования рассмотрим в следующем разделе.

Методика и инструменты проведения экспертизы

В данном разделе рассмотрим содержание и особенности реализации компонентов модели на примере экспертизы всех (пяти) магистерских программ Института образования, проведённой с октября 2023 по май 2024 года. Напомним, что модель предусматривает комбинацию методов сбора данных.

Компонент «Декларация» был реализован посредством привлечения на каждую программу трёх независимых экспертов, не являющихся её сотрудниками, которые провели качественный анализ документов, характеризующих программу, после чего каждый из них заполнил лист экспертного заключения, содержащий вопросы закрытого и открытого типов. В перечень входили документы программы, локальные нормативные акты и профессиональные стандарты, базовый и рабочие учебные планы, программы учебных дисциплин, результаты студенческой оценки преподавания, официальный сайт программы, видеосюжеты и презентации о программе, используемые для позиционирования программы для широкой аудитории. Экспертный лист содержит как разделы с общей информацией о программе (название, авторы, краткое описание), так и разделы, основанные на экспертной оценке. Эксперты оценивали программу по следующим критериям:

- соответствие названия программы её содержанию, профилю подготовки и ожиданиям потенциальной целевой аудитории и работодателей;
- авторская или типовая программа;
- полнота информации о программе в представленных документах;
- соответствие программы локальным и федеральным нормативным документам;
- гибкость и адаптивность под потребности студентов;
- адекватность, согласованность и точность заявленных результатов;
- адекватность учебного плана;

- внутренняя согласованность замысла и способов реализации программы;
- кадровое обеспечение программы.

Компонент «Взгляд» предусматривал сбор данных от руководителя и преподавателей программы посредством проведения полужформализованных интервью. В нём приняли участие руководитель и четыре преподавателя. При построении выборки учитывался принцип максимального разнообразия участников интервью. В исследовании обеспечено участие преподавателей с разной степенью вовлечённости, продолжительностью работы и пр. Сценарий интервью содержал общие блоки, расширялся или сокращался в зависимости от горизонта видения каждой аудитории участников экспертизы. Интервью с академическим руководителем проводилось по расширенному варианту. Сценарий содержал блоки для исследования мнений о целевой аудитории и назначении программы, ключевых образовательных результатах, траекториях выпускников, педагогических практиках достижения образовательных результатов, способах их оценивания, а также о направлениях развития программы.

Компонент «Действительность» предполагал сбор данных об опыте обучения студентов через полужформализованные интервью. Выборка также формировалась по принципу максимального разнообразия участников интервью. В интервью по каждой программе приняли участие по 5 студентов. Студенты отбирались по трём критериям: разные траектории подготовки, разная академическая успеваемость, разная степень вовлечённости. Использовался тот же сценарий интервью, что и для компонента «Взгляд», но в сокращённом варианте.

Таким образом, в рамках одной программы (в общей сложности было пять магистерских программ) приняли участие три внешних эксперта, руководитель, четыре преподавателя, пять студентов.

В ходе каждого интервью, с информированного согласия информантов, проводилась аудиозапись, которая впослед-

ствии была транскрибирована, далее был проведён анализ с использованием метода тематического кодирования и выявлены ключевые темы, была создана общая схема анализа интервью программы. Наряду с согласованностью мнений исследователи обращали внимание на различия во взглядах экспертов, руководителя, преподавателей и студентов на программу. Некоторые результаты анализа представлены в данной статье. Вариант визуализации модели представлена на рисунке 1.

Как видно на рисунке, при анализе данных появляются точки пересечения фактов и представлений. Значимым является пересечение данных всех трёх компонентов, где, как мы предусматриваем, образуется область согласованного понимания программы. При пересечении компонентов «декларация» и «взгляд» отражается корреляция между заявлениями о программе и представлением и трансляцией информации о программе руководителем и преподавателями. При пересечении компонентов «декларация» и «действительность» подтверждается, что заявленное о программе реализуется в образовательной деятельности студентов. В частях, где отсутствуют пересечения, являются факты, которые никак не подтверждаются другими компонентами. Такие данные могут выступать в качестве эффектов программы, например, в компонентах «взгляд» и «действительность», или оставаться утверждениями без реализации в компоненте «декларация».

Результаты исследования

Выводы по итогам комплексной экспертизы всех (пяти) программ магистратуры, реализуемых Институтом образования НИУ ВШЭ в 2023/24 учебном году.

Результаты позволили нам, с одной стороны, показать, какую информацию может получить руководитель подразделения вуза для принятия управленческих решений по итогам проведённой процедуры, с другой – продемонстрировать, как мы приходили к

сделанным выводам, то есть поделиться с потенциальным пользователем инструмента способами работы с ним. При этом в рамках настоящей статьи мы планируем лишь продемонстрировать полученные результаты и потому остановимся на трёх выводах с обобщением, значимых для руководства Института и на примере двух кейсов покажем, как можно работать с разработанным нами инструментом.

Базовый вопрос любого автора программы, на который он должен ответить себе при её конструировании, это вопрос о том, чем его программа будет отличаться от других, в том числе – реализуемых по этому же направлению, в идеальном варианте – с тем же самым названием. Дело в том, что, только если выпускники программы будут обладать определённым набором уникальных (специфических, отличных от других) характеристик (востребованных умений и навыков), можно предположить, что они будут конкурентоспособны на рынке труда. Добавим к этому, что параметры «выхода» (планируемые результаты обучения) во многом определяют требования к абитуриентам «на входе», то есть условия приёма, содержание вступительных испытаний.

Вместе с тем, если вуз реализует некоторое количество программ, их выпускники как совокупность также должны обладать определённым набором общих характеристик, которые, в конечном счёте, определяют репутацию вуза. Так, опрос студентов и выпускников может и должен не только дать оценку обучения студентами, но и определить специфику общей организации образовательного процесса в вузе. Например, результаты многочисленных исследований [22] показывают, что выпускники вузов первой сотни международных рейтингов, в первую очередь, ценятся работодателем не за совокупность приобретённых навыков, а за умение справляться с большим объёмом работы.

Как следствие, нас, в первую очередь, интересовала возможность выделить общие характеристики магистерских программ Ин-

ститута и те задачи, которые отличают его выпускника от других.

Вывод 1. Оригинальные стандарты ВШЭ позволили авторам программ сделать их уникальными по набору ключевых образовательных результатов. Следует отметить, что данные стандарты основаны на федеральных, поэтому представленную модель можно также применять для проведения экспертизы программ других вузов.

Все авторы говорили о том, что программы задумывались как уникальные, соединяющие практическую направленность с научной строгостью, ориентированные на подготовку дефицитных в стране специалистов.

«Программа просто своя, уникальная, камерная. Я не спорю, у нас мало студентов, но мы готовим узких специалистов в определённой узкой сфере» (Программа 3, руководитель).

«Программа является уникальной с точки зрения замысла, концепции, идей, положенных в её основание: глобальная рамка, учёт лучших мировых практик, доказательность, практикоориентированность» (Программа 1, эксперт).

Вывод 2. Уникальность программ обеспечивается не только «свободами для творчества», которые предоставляют образовательные стандарты ВШЭ, но и установкой на их постоянную модернизацию.

«Мне кажется, программа достаточно гибкая за счёт людей, которые преподают на ней и которые готовы трансформировать её в зависимости от студентов» (Программа 3, студент).

«Я часто меняю формы контроля... Это позволяет менять форму контроля под ту аудиторию, которая приходит» (Программа 2, преподаватель).

«Образовательные результаты у нас пересматриваются примерно каждый год» (Программа 4, руководитель).

Одним из механизмов обновления является постоянная ротация преподавателей. Академические руководители программ исходят из того, что:

«Программа сейчас вынуждена трансформироваться с учётом не только внешних вызовов, но и потерь, и старения кадров, и привлечения новых, с учётом контингента наших студентов и абитуриентов» (Программа 5, преподаватель).

Команда преподавателей каждой из программ должна состоять не только из сотрудников Института и других подразделений ВШЭ, но и приглашённых практиков для того, чтобы программы оставались открытыми.

«Иначе мы получим монопрограмму, где нет разнообразия» (Программа 4, преподаватель).

Вывод 3. Преподаватели Института являются приверженцами доказательного подхода.

Как показали заявленные в текстах программ результаты и ответы студентов, преподаватели значительной части дисциплин стремятся развивать у студентов навыки критического мышления, создавая ситуации, при которых обучающиеся учатся оценивать достоверность информации, искать логические ошибки в рассуждениях авторов, проверять выдвинутые гипотезы и т. д. Показать это можно, сопоставив заявленные в документах планируемые результаты обучения (анализ студентом количественных и качественных данных; анализ результатов научных исследований как на простых, так и на клинических выборках, самостоятельное осуществление научного исследования; умение выявлять и исследовать проблемы высшего образования и т. д.) с цитатами из интервью студентов:

«Знать и уметь, наверное, это не совсем про эту программу. Здесь скорее про то, чтобы мыслить. Я думаю, что программа в большей степени работает с мышлением» (Программа 5, студент).

«Мы не делаем голословных выводов, всегда основываемся на каких-то качественных [данных], обязательно» (Программа 1, студент).

Преподавание с ориентацией на доказательный подход предполагает, что выпуск-

ник готов не просто к самостоятельной исследовательской деятельности, но и к принятию обоснованных, взвешенных управленческих решений.

«Переосмысление людьми своей профессиональной деятельности и приобретение компетенций, позволяющих на своём рабочем месте руководствоваться не интуитивным подходом к управлению, а некоторой доказательностью» (Программа 5, руководитель).

Иными словами, обучаясь на уникальных, «заточенных» на достижение востребованных сегодня образовательных результатов, основным из числа которых является доказательный подход, выпускники программ становятся агентами изменений, специалистами, ориентированными на трансформацию системы образования⁵.

«Люди приходят и через эту программу начинают изменять наше образование, потому что у них есть на это прямо сейчас и ресурсы, и возможности» (Программа 4, студент).

Это и есть обобщённый портрет выпускника магистратуры, который мы сделали по итогам экспертизы программ.

Теперь рассмотрим на примере двух кейсов возможные варианты интерпретации результатов, которые помогут руководителям программ оценивать текущую стадию развития программы и эффективно прогнозировать следующий этап её эволюции, то есть готовить и принимать грамотные управленческие решения.

Кейс 1. «Работа с формулировкой названия программы. Дихотомия: репутация и бренд или идентификация и позиционирование».

Название программы – важнейший элемент маркетинга и коммуникации, влияющий на выбор студентов, репутацию вуза и конкурентоспособность выпускников на рынке труда. Поэтому при разработке но-

вых программ стоит уделять особое внимание их названию. Заметим, что далеко не все респонденты положительно оценили названия программ, на которых они учатся.

«Когда я кому-то говорю, на какой программе я учусь, я встречаю только непонимание на лице, и никто не хочет вдумываться в эти слова и понять, что они означают» (Программа 1, студент).

Обсуждения результатов экспертизы показали, что смыслы, заложенные в название программы авторами, не всегда помогают потенциальным абитуриентам и работодателям быстро понять, чему именно обучают на программе, что негативно может повлиять на неоправданные ожидания абитуриентов и на ожидания команды программы о составе группы. Иными словами, придут учиться на программу совсем «не те», кому она будет максимально полезна. Также обнаружился ещё один любопытный вывод. Если программа уже заявила о себе как о бренде, то название не самое главное, на что обращают внимание будущие студенты.

«Оно [название] очень привлекает... И для людей оно звучит гордо» (Программа 4, студент).

Авторам новых программ мы рекомендуем приложить усилия (включая проведение пилотного прогностического исследования) на поиск оптимального названия, так как это может привлечь внимание абитуриентов, мотивируя их выбрать именно эту программу среди множества аналогичных.

Кейс 2. «Современные образовательные практики. Современный преподаватель и «архаичные привычки» студентов».

Существует точка зрения, что обновление образовательных практик, которые используют преподаватели вуза, является важным ресурсом его развития, так как оно способствует повышению качества образования, привлечению талантливых студентов и преподавателей, а также укреплению

⁵ Некоторые примеры достижений выпускников представлены по ссылке: <https://ioe.hse.ru/news/tags/alumni/> (дата обращения: 05.12.2024).

конкурентоспособности вуза на рынке образовательных услуг [23–25]. Как показало исследование, это не совсем так. Понимая, что управленцы и исследователи работают в коллективах и исследовательских командах, академические руководители программ делают установку на такие формы работы как тренинги, стажировки, проекты и т. д.

Запрос же студентов можно проиллюстрировать следующими цитатами:

«В основном это миллиард каких-то групповых проектов, от которых ты просто уже в начале первого полугодия устаёшь. И ты не понимаешь. Ну, давайте хоть что-нибудь сделаем уже индивидуально» (Программа 1, студент).

«Наверное, всё-таки я голосую за жесткач⁶. Хотя уже кажется, что в магистратуре ты должен быть такой осознанный, но эффективно работают домашки, дедлайны, и ты страдаешь, но потом ты выходишь, что-то понимаешь» (Программа 3, студент).

Таким образом, оказывается, что запрос студентов по отношению к применяемым методам менее современен и более прагматичен. Они просят преподавателей чаще практиковать такие формы работы как лекции и семинары, делать записи занятий, чаще проводить индивидуальные консультации и т. д., что может быть связано как с желанием получать больше внимания к каждому и возможностей для демонстрации своих знаний и умений, так и с отсутствием опыта работы в составе проектно-исследовательских групп.

Итак, мы установили, что в нашем случае существует разрыв между ожиданиями студентов и предложениями вуза по отношению к используемым образовательным практикам. На основании этого мы можем предложить руководителям программ комбинировать традиционные и альтернативные практики преподавания. Это позволит удовлетворить запросы студентов и внедрить результативные методы обучения.

Заключение

По итогам проведённой экспертизы программ можно составить две группы выводов. Первая группа относится к возможности использования полученных результатов для принятия управленческих решений относительно необходимости их модернизации, вторая – к перспективам использования инструмента.

Анализ программ любой глубины даёт почву для осмысления собственной деятельности её руководителя. Безусловно, важно, понять, что «мы делаем», а возможно, и найти ответ на вопрос «зачем мы это делаем». Однако максимальный эффект от этой работы может получиться в том случае, если руководители принимают решения на основании полученных данных. Как отметил один из руководителей программы, участник нашего исследования:

«Мы получили данные, о которых догадывались, и сейчас у нас есть основания, чтобы разговаривать с преподавателями и перестраивать программу» (Программа 5, руководитель).

Ещё одним результатом стало то, что руководство Института получило возможность разделить образовательные результаты на две группы: программируемые (планируемые) и случайные (спонтанные). Например, в ряде интервью звучат такие понятия, как «сообщество», «чувство принадлежности к команде среди студентов». Этот аспект трудно поддаётся планированию, поскольку относится к эмоциональной сфере, однако очевидно, что для выпускников и студентов он имеет большое значение, придавая им силы для успешного завершения программы. Хотя формально это не является образовательным результатом, руководство программы может способствовать развитию таких качеств через учебные и внеучебные мероприятия.

Экспертиза выявила также второй важный аспект – неравномерное распределение

⁶ В данном случае подразумевается традиционное обучение.

учебной нагрузки студента в течение двух лет обучения, требующее вмешательства преподавателей и руководителя программы. Кроме того, экспертиза позволила обнаружить разрывы между декларируемыми практиками, технологиями и их реализацией, что способствовало пересмотру и усилению методической поддержки преподавания.

Следует также отметить, что полученные данные позволили «увидеть» те практики, которые могут быть транслированы, выделились те аспекты, которые ранее оставались незамеченными, но представляют собой важные ресурсы для управления и продвижения программы.

И, наконец, следующим этапом работы для всех программ и их руководителей станет разработка собственного стандарта качества программ и преподавания на основе полученных данных.

В ВШЭ уже долгое время существует студенческая оценка преподавания (СОП)⁷, которая проводится четыре раза в год для очных программ, один раз в год для очно-заочных. СОП состоит из пяти вопросов о качестве дисциплины и преподавания со шкалой от 0 до 5 с возможностью оставить комментарий. Эти два подхода дополняют друг друга, предоставляя руководителям дополнительную информацию, особенно когда необходимо принять решение о сохранении программы или определить направление её развития.

Использование инструментария экспертизы программы ценно как с исследовательской, так и практической точки зрения. Исследования, основанные на этой методике, способствуют изучению качества программ магистратуры. Такие исследования могут уменьшить информационный разрыв в области магистерского образования, устранить ситуацию, когда у абитуриентов и работодателей недостаточно информации и компетенций для адекватной оценки качества представленных на рынке предложений.

В условиях подобной неопределённости крайне важно, чтобы разработчики программ взяли на себя инициативу в разъяснении критериев качества программ, определении тех программ, которые успешно воплощают свои цели на практике и обеспечивают обещанное качество. Мы рассчитываем, что эта работа поможет абитуриентам и работодателям ориентироваться в существующем многообразии программ и отличать «качественные» образовательные предложения от «некачественных».

Для практиков в образовании проведение экспертизы программ может стать стартовой точкой для проведения стратегических и проектировочных сессий как внутри вуза, так и с привлечением внешних консультантов.

К ограничениям представленной модели можно отнести следующее. Для получения достоверных результатов для оценки документов каждой программы нам потребовалось привлечь трёх внешних экспертов, провести по 10 интервью, транскрибировать и проанализировать интервью, сформулировать выводы и предложения. Таким образом, исследовательская экспертиза с применением нашей модели – результативна, но требует значительных ресурсов.

Следующий этап нашей работы будет связан с разработкой упрощённого инструмента (например, интервью могут быть заменены анкетированием; текстовые экспертные заключения – заполнением матриц; также мы рассматриваем использование искусственного интеллекта для оперативного проведения экспертизы), которые если и не дадут исчерпывающего материала для принятия управленческих решений, то позволят выделить сильные и слабые стороны программ для последующего тщательного их изучения. Применение упрощённого инструмента позволит организовать информацию о программе таким образом, что она будет готова для сравнения с другими. На

⁷ Студенческая оценка преподавания в НИУ ВШЭ. URL: <https://www.hse.ru/evaluation/> (дата обращения: 05.12.2024).

наш взгляд, главное – инициировать содержательную дискуссию по данной теме для согласования общих целей, задач, способов их достижения.

Литература

1. *Fenves S.J., Wright R.N., Stahl F.I., Reed K.A.* Introduction to SASE: Standards analysis, synthesis, and expression // Editorial NBSIR (National Bureau of Standards: Washington, DC). 1987. DOI: 10.6028/NBS.IR.87-3513
2. *Наумченко И.А.* Стандартизация образования – процесс творческий // Интеграция образования. 1997. № 1-2. С. 24–27.
3. *Гадалова В.В., Фролова М.Е.* Система менеджмента качества в университете: опыт, результаты, перспективы // Высшее образование в России. 2012. № 10. С. 73–80. EDN: PEKVPJ
4. *Исаева Н.В., Каспржак А.Г., Кобцева А.А.* Экспертиза образовательных программ: концептуальная рамка, методика реализации // Педагогика. 2018. № 12. С. 11–22. EDN: YSJVVR.
5. *Буркова И.Н.* Магистрант 3++: портрет и новые запросы // Высшее образование в России. 2022. Т. 31. № 10. С. 102–117. DOI: 10.31992/0869-3617-2022-31-10-102-117
6. *Гриц Д.И., Брудкова А.М.* Образование для взрослых: как устроен ландшафт онлайн-магистратуры в сфере ИТ в России // Высшее образование в России. 2024. Т. 33. № 6. С. 143–163. DOI: 10.31992/0869-3617-2024-33-6-143-163
7. *Harvey L., Green D.* Defining quality // Assessment & Evaluation in Higher Education. 1993. Vol. 18. No. 1. P. 9–34. DOI: 10.1080/0260293930180102
8. *Brennan J., Shah T.* Quality assessment and institutional change: Experiences from 14 countries // Higher Education. 2000. Vol. 40. No. 3. P. 331–349. DOI: 10.1023/A:1004159425182
9. *Лебедев О.Е.* Что такое качество образования? // Высшее образование сегодня. 2007. № 2. С. 34–39. EDN: LLJQYD.
10. *Никокошева Н.Г.* Некоторые подходы к определению понятия «качество образования» // Педагогическое образование в России. 2008. № 2. С. 27–34.
11. *Elvira Q., Imants J., Dankbaar B., Segers M.* Designing education for professional expertise development // Scandinavian Journal of Educational Research. 2017. Vol. 61. No. 2. P. 187–204. DOI: 10.1080/00313831.2015.1119729
12. *Беспалько В.П.* Качество образования и качество обучения // Народное образование. 2017. № 3-4 (1461). С. 105–113. EDN: YRJZMH.
13. *Beerkens M.* Evidence-based policy and higher education quality assurance: progress, pitfalls and promise // Impact Evaluation of Quality Management in Higher Education. Routledge, 2020. P. 38–53. DOI: 10.1080/21568235.2018.1475248
14. *Княгинина Н.В., Янкевич С.В., Тихонов Е.О.* Использование принципов «регуляторной гильотины» и методов вычислительного права для анализа требований к качеству высшего образования // Вопросы государственного и муниципального управления. 2022. № 1. P. 78–100. DOI: 10.17323/1999-5431-2022-0-1-78-100
15. *Harvey L.* What have we learned from 30 years of Quality in Higher Education: academics' views of quality assurance // Quality in Higher Education. 2024. Vol. 30. No. 3. P. 360–375. DOI: 10.1080/13538322.2024.2385793
16. *Cheng M.* Reclaiming quality in higher education: a human factor approach // Quality in Higher Education. 2017. Vol. 23. No. 2. С. 153–167. DOI: 10.1080/13538322.2017.1358954
17. *Stufflebeam D.L.* The CIPP model for evaluation // Evaluation Models. 2002. P. 279–317. DOI: 10.1007/0-306-47559-6_16
18. *Iriste S., Katane I.* Expertise as a research method in education // Rural Environ. Educ. Personal. 2018. Vol. 11. P. 74–80. DOI: 10.22616/REEP.2018.008
19. *Tam M.* Measuring quality and performance in higher education // Quality in Higher Education. 2001. Vol. 7. No. 1. P. 47–54. DOI: 10.1080/13538320120045076
20. *Kayyali M.* An overview of quality assurance in higher education: Concepts and frameworks // International Journal of Management, Sciences, Innovation, and Technology. 2023. Vol. 4. No. 2. P. 01–04. URL: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=4497492 (дата обращения: 15.12.2024).
21. *Княгинина Н.В.* Внутренние системы оценки качества образования в российских университетах. Томск: Издательство Томского государственного университета, 2022. URL: <https://publications.hse.ru/books/811974641> (дата обращения: 12.2024).
22. Выпускники высшего образования на российском рынке труда: тренды и вызовы:

- доклад на XXIII Ясинской (Апрельской) международной научной конференции по проблемам развития экономики и общества, Москва, 2022 г. / Н. К. Емелина, К. В. Рожкова, С. Ю. Рошин, С. А. Солнцев, П. В. Травкин. М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2022. 160 с. EDN: FKUTTF.
23. Гут Ю.Н., Турсунов Л.Э., Ланских М.В., Ахмедова Ш.Б. Развитие инновационной активности преподавателей вуза: философская и психологическая перспективы // Высшее образование в России. 2024. Т. 33. № 1. С. 149–163. DOI: 10.31992/0869-3617-2024-33-1-149-163
 24. Баранников К.А., Ананин Д., Стрижун Н., Алканова О., Байзаров А. Гибридное обучение: российская и зарубежная практика // Вопросы образования. 2023. № 2. С. 33–69. DOI: 10.17323/1814-9545-2023-2-33-69
 25. Титова С.В. Цифровая методика обучения иностранным языкам. Учебник для вузов. Litres, 2024. URL: <https://urait.ru/bcode/531883> (дата обращения: 15.12.2024).
 26. Резаев А.В., Трегубова Н.Д. ChatGPT и искусственный интеллект в университетах: какое будущее нам ожидать? // Высшее образование в России. 2023. Т. 32. № 6. С. 19–37. DOI: 10.31992/0869-3617-2023-32-6-19-37
- Статья поступила в редакцию 30.12.2024
Принята к публикации 07.03.2025

References

1. Fenves, S.J., Wright, R.N., Stahl, F.I., Reed, K.A. (1987). *Introduction to SASE: Standards Analysis, Synthesis, and Expression*. NBSIR 87-3513. National Bureau of Standards. DOI: 10.6028/NBS.IR.87-3513
2. Naumchenko, I.L. (1997). Standardization of Education is a Creative Process. *Integracija obrazovanija = Integration of Education*. No. 1-2, pp. 24-27. (In Russ.).
3. Gadalo, V.V., Frolova, M.E. (2012). The Quality Management System at the University: Experience, Results, Prospects. *Vysshee obrazovanie v Rossii = Higher Education in Russia*. No. 10, pp. 73-80 Available at: https://www.elibrary.ru/download/elibrary_18023890_78418404.pdf (accessed: 15.12.2024). (In Russ., abstract in Eng.).
4. Isaeva, N.V., Kasprzhak, A.G. Kobceva, A.A. (2018), Examining Education Programs: Conceptual Framework and Realization Methods. *Pedagogika = Pedagogy*. No. 12, pp. 11-22. Available at: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=36693942> (accessed: 15.12.2024). (In Russ., abstract in Eng.).
5. Burkova, I.N. (2022). Master's Student 3++: Portrait and New Requests. *Vysshee obrazovanie v Rossii = Higher Education in Russia*. Vol. 31, no. 10, pp. 102-117, doi: 10.31992/0869- 3617-2022-31-10-102-117 (In Russ., abstract in Eng.).
6. Grits, D.I., Brudkova, A.M. (2024). Education for Adults. Landscape of the Online IT Master's Programs in Russia. *Vysshee obrazovanie v Rossii = Higher Education in Russia*. Vol. 33, no. 6, pp. 143-163, doi: 10.31992/0869-3617-2024-33-6-143-163 (In Russ., abstract in Eng.).
7. Harvey, L., Green, D. (1993). Defining Quality. *Assessment & Evaluation in Higher Education*. Vol. 18, no. 1, pp. 9-34, doi: 10.1080/0260293930180102
8. Brennan, J., Shah, T. (2000). Quality Assessment and Institutional Change: Experiences from 14 Countries. *Higher Education*. Vol. 40, no. 3, pp. 331-349, doi: 10.1023/A:1004159425182
9. Lebedev, O.E. (2007). What Does Quality of Education Imply? *Vysshee obrazovanie segodnja = Higher Education Today*. No. 2, pp. 34-39. Available at: https://www.elibrary.ru/download/elibrary_13589150_11695687.pdf (accessed: 26.10.2024). (In Russ.).
10. Nikokosheva, N.G. (2008). Some Approaches to the Definition of the Concept 'Quality of Education. *Pedagogicheskoe obrazovanie v Rossii = Pedagogical Education in Russia*. No. 2, pp. 27-34.
11. Elvira, Q., Imants, J., Dankbaar, B., Segers, M. (2017). Designing Education for Professional Expertise Development. *Scandinavian Journal of Educational Research*. Vol. 61, no. 2, pp. 187-204, doi: 10.1080/00313831.2015.1119729

12. Bepalko, V.P. (2017). Quality of Education and Quality of Learning. *Narodnoe obrazovanie = National Education*. No. 3-4 (1461), pp. 105-113. Available at: https://www.elibrary.ru/download/elibrary_29308857_72114999.pdf (accessed: 15.12.2024). (In Russ.).
13. Beerkens, M. (2020). Evidence-Based Policy and Higher Education Quality Assurance: Progress, Pitfalls and Promise. In: *Impact Evaluation of Quality Management in Higher Education. Routledge*. Pp. 38-53, doi: 10.1080/21568235.2018.1475248
14. Knyaginina, N.V., Jankiewicz, S.V., Tihonov, E.O. (2022). Principles of the “Regulatory Guillotine” and Methods of Computational Law Used to Analyze the Requirements for the Quality of Higher Education. *Voprosy gosudarstvennogo i municipal'nogo upravleniya = Public Administration Issues*. No. 1, pp. 78-100, doi: 10.17323/1999-5431-2022-0-1-78-100 (In Russ., abstract in Eng.).
15. Harvey, L. (2024). What Have We Learned from 30 Years of Quality in Higher Education: Academics' Views of Quality Assurance. *Quality in Higher Education*. Vol. 30, no. 3, pp. 360-375, doi: 10.1080/13538322.2024.2385793
16. Cheng, M. (2017). Reclaiming Quality in Higher Education: A Human Factor Approach. *Quality in Higher Education*. Vol. 23, no. 2, pp. 153-167, doi: 10.1080/13538322.2017.1358954
17. Stufflebeam, D.L. (2002). The CIPP Model for Evaluation. In: *Evaluation Models. Springer*. Pp. 279-317, doi: 10.1007/0-306-47559-6_16
18. Iriste, S., Katane, I. (2018). Expertise as a Research Method in Education. *Rural Environment. Education. Personality*. Vol. 11, pp. 74-80, doi: 10.22616/REEP.2018.008
19. Tam, M. (2001). Measuring Quality and Performance in Higher Education. *Quality in Higher Education*. Vol. 7, no. 1, pp. 47-54, doi: 10.1080/13538320120045076
20. Kayyali, M. (2023). An Overview of Quality Assurance in Higher Education: Concepts and Frameworks. *International Journal of Management, Sciences, Innovation, and Technology*. Vol. 4, no. 2, pp. 01-04. Available at: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=4497492 (accessed: 15.12.2024).
21. Knyaginina, N.V. (2022). *Internal Systems of Education Quality Assessment in Russian Universities*. Tomsk: Tomsk State University Publishing House. Available at: <https://publications.hse.ru/books/811974641> (accessed: 15.01.2025). (In Russ.).
22. Emelina, N.K., Rozhkova, K.V., Roshhin, S.Ju., Solncev, S.A., Travkin, P.V. (2022). *Graduates of Higher Education in the Russian Labour Market: Trends and Challenges*. Moscow: HSE Publishing House. Available at: https://www.elibrary.ru/download/elibrary_49362710_24242074.pdf (accessed: 15.12.2024). (In Russ.).
23. Gut, Ju.N., Tursunov, L.E., Lansikh, M.V., Akhmedova, Sh.B. (2024). Development of Innovative Activity of University Teachers: Philosophical and Psychological Perspectives. *Vysshee obrazovanie v Rossii = Higher Education in Russia*. Vol. 33, no. 1, pp. 149-163, doi: 10.31992/0869-3617-2024-33-1-149-163 (In Russ., abstract in Eng.).
24. Barannikov, K., Ananin, D., Srtikun, N., Alkanova, O., Bayazarov, A. (2023). Gibrudnoe obuchenie: rossijskaja i zarubezhnaja praktika [Hybrid Learning: Russian and International Practice]. *Voprosy obrazovaniya = Educational Studies Moscow*. No. 2, pp. 33-69, doi: 10.17323/1814-9545-2023-2-33-6. (In Russ., abstract in Eng.).
25. Titova, S. (2024). *Digital Methods of Teaching Foreign Languages*. Moscow: Litres. Available at: <https://urait.ru/bcode/531883> (accessed: 15.01.2025). (In Russ.).
26. Rezaev, A.V., Tregubova, N.D. (2023). ChatGPT and AI in the Universities: An Introduction to the Near Future. *Vysshee obrazovanie v Rossii = Higher Education in Russia*. Vol. 32, no. 6, pp. 19-37, doi: 10.31992/0869-3617-2023-32-6-19-37 (In Russ., abstract in Eng.).

Инструменты оценки групповой и командной работы студентов в высшем образовании: систематический обзор литературы

Научная статья

DOI: 10.31992/0869-3617-2025-34-4-118-143

Кутузов Антон Игоревич – аспирант, ORCID: 0009-0007-8712-6018, aikutuzov@hse.ru
Институт образования, Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», Москва, Российская Федерация
Адрес: 101000, г. Москва, ул. Мясницкая, д. 20

Богданова Анна Владимировна – канд. пед. наук, начальник отдела технологий онлайн-образования, ORCID: 0000-0002-3553-2272, Researcher ID: GRO-7042-2022, a.bogdanova@tlttsu.ru
Тольяттинский государственный университет, Тольятти, Российская Федерация,
Адрес: 445020, Самарская обл., г. Тольятти, ул. Белорусская, д. 14

***Аннотация.** Работа в команде является неотъемлемой частью профессиональной деятельности, а навыки сотрудничества необходимы студентам для успешного трудоустройства. Задача высшего образования – повышение конкурентоспособности выпускников на рынке труда посредством разработки образовательных программ, направленных на развитие навыков командной работы. Прогресс этих навыков можно наблюдать только при наличии надёжного метода измерения. Поэтому инструменты оценки развития командных навыков у студентов играют важную роль в высшем образовании. Обзор раскрывает ключевые проблемы и противоречия в оценке групповой и командной работы в высшем образовании. Анализируя традиционные методы (экспертное оценивание, взаимооценку, нормализованные подходы), исследование демонстрирует их возможную уязвимость к субъективности, когнитивным искажениям и социальным факторам. В то же время автоматизированные алгоритмы, анализ цифровых следов и мультимодальная учебная аналитика имеют высокий потенциал для фиксации реального вклада студентов и динамики их взаимодействия. Однако эти технологии пока слабо изучены и представлены в научной литературе о групповой и командной работе, их восприятие студентами остаётся неоднозначным. Один из ключевых выводов исследования: большинство существующих подходов оценивают только конечный результат, игнорируя процесс формирования командных навыков и изменение ролей участников во времени, и это ограничение приводит к несправедливому распределению оценок и снижению мотивации студентов. Работа подчёркивает необходимость перехода к гибридным моделям оценивания, объединяющим количественные цифровые данные с качественной педагогической экспертизой. Представленные выводы основаны на*

анализе 43 эмпирических исследований и показывают, что будущее командной оценки лежит в интеграции цифровых технологий, способных отслеживать взаимодействие студентов в реальном времени, выявлять закономерности сотрудничества и обеспечить справедливое распределение оценок.

Ключевые слова: групповая работа, командная работа, цифровые следы, взаимооценка, экспертная оценка, нормализация оценок, учебная аналитика, динамика команды, автоматизированная оценка, формирующая оценка, персонализированное оценивание, командные навыки

Для цитирования: Кутузов А.И., Богданова А.В. Инструменты оценки групповой и командной работы студентов в высшем образовании: систематический обзор литературы // Высшее образование в России. 2025. Т. 34. № 4. С. 118–143. DOI: 10.31992/0869-3617-2025-34-4-118-143

Assessment Tools for Students' Group and Teamwork in Higher Education: A Systematic Literature Review

Original article

DOI: 10.31992/0869-3617-2025-34-4-118-143

Anton I. Kutuzov – PhD Student, ORCID: 0009-0007-8712-6018, aikutuzov@hse.ru
Institute of Education, National Research University Higher School of Economics, Moscow, Russian Federation
Address: 20 Myasnitskaya str., Moscow, 101000, Russian Federation

Anna V. Bogdanova – PhD (Pedagogical Sciences), Head of Online Education Technologies Department, ORCID: 0000-000-0002-3553-2272, Researcher ID: GRO-7042-2022, a.bogdanova@tltsu.ru
Togliatti State University, Togliatti, Russian Federation
Address: 14 Belorusskaya str., Samara region, Togliatti, 445020, Russian Federation

Abstract. Teamwork is an essential part of professional life and cooperation skills are necessary for students for successful employment. The main task of higher education is to increase the competitiveness of graduates in the job market by creating educational programs aimed at teamwork skills development. A reliable measurement method is needed to observe progress of these skills. That is why assessment tools for students' teamwork development play an important role in higher education. The review reveals key issues and contradictions in the assessment of group and team work in higher education. By analyzing traditional methods (expert assessment, peer assessment, normalized approaches) the study demonstrates their possible vulnerability to subjectivity, cognitive biases and social factors. Meanwhile automated algorithms, digital trace analysis and multimodal learning analytics have high potential to capture students' real contributions and the dynamics of their interactions. However, these technologies are still poorly understood and represented in the scientific literature on group and teamwork and their perception by students remains ambiguous. One of the key findings of the study is that most existing approaches evaluate only the final result, ignoring the process of developing team skills and the changing roles of participants over time, and this limitation leads to unfair distribution of grades and decreased student motivation. The paperwork emphasizes the need to move to hybrid assessment models that combine quantitative digital data with high-

quality pedagogical expertise. The presented findings are based on an analysis of 43 empirical studies and show that the future of team assessment lies in the integration of digital technologies that can keep a close watch on student interactions in real time, identify patterns of collaboration and ensure fair grade distribution.

Keywords: group work, teamwork, digital traces, digital footprints, peer assessment, expert assessment, grade normalization, learning analytics, team dynamics, automated assessment, formative assessment, personalized assessment, teamwork skills

Cite as: Kutuzov, A.I., Bogdanova, A.V. (2025). Assessment Tools for Students' Group and Teamwork in Higher Education: A Systematic Literature Review. *Vysshee obrazovanie v Rossii = Higher Education in Russia*. Vol. 34, no. 4, pp. 118-143. DOI: 10.31992/0869-3617-2025-34-4-118-143 (in Russ., abstract in Eng.).

Введение

Современные образовательные и профессиональные среды требуют от специалистов не только предметных знаний, но и развитых навыков взаимодействия в команде. Внимание к важности навыков командной работы и сотрудничества возросло и, по оценкам экспертов, спрос на них будет только увеличиваться под влиянием значительных социальных и технологических изменений, происходящих в мире [1; 2]. Во ФГОС ВО включена универсальная компетенция «способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде»¹. Работодатели также подчёркивают необходимость наличия у выпускников навыков работы в команде как в целом [3], так и в отдельных областях: инженерии [4; 5], информационных технологий [6; 7], здравоохранении [8] и освоении космоса [9]. Их развитие требует соответствующих инструментов оценки, поэтому в образовательном процессе возрастает необходимость их целенаправленного формирования и объективного измерения.

Различные педагогические подходы предлагают методы активного обучения, ориентированные на развитие навыков сотрудничества и командной работы в высшем образовании (ВО): коллаборативный, кооперативный, проблемно-ориентированный, проектно-ориентированный и командный.

Каждый из этих подходов к обучению использует собственные инструменты оценки вклада студентов, предполагает разный уровень взаимодействия между участниками, различную степень их индивидуальной и коллективной ответственности, вариативность конечного результата. Поэтому важно учитывать, какие стратегии активного обучения (Табл. 1) применяются в образовательных программах, так как они определяют принципы и инструменты оценки вклада студентов [10].

В научной литературе существуют различия между терминами «группа» и «команда» и, соответственно, между групповой и командной работы. Термин «группа» чаще употребляется в педагогическом контексте, а «команда» относится к профессиональному дискурсу. Командная работа требует более высокого уровня общения и координации, что приводит к более чёткому пониманию целей и ожиданий членов команды. Групповая работа может не содержать такого уровня взаимодействий [11]. Дж. Катценбах и Д. Смит утверждают, что группы становятся командами, когда они развивают чувство общей приверженности и стремятся к синергии между членами [12]. Хотя в исследованиях в области образования преобладает термин «группа», они вносят значимый вклад в понимание деятельности ко-

¹ ФГОС 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки). Приказ Минобрнауки России от 22.02.2018 № 125 (ред. от 08.02.2021). URL: <https://fgos.ru/fgos/fgos-44-03-05-pedagogicheskoe-obrazovanie-s-dvumya-profilami-podgotovki-125/> (дата обращения: 26.02.2025).

Таблица 1

Различные типы стратегий оценки в активном обучении

Table 1

Different types of assessment strategies in active learning

Активное обучение	Описание	Основа для оценки	Оценивание
Коллаборативное обучение	Малые группы работают вместе над общей целью	Индивидуальные способности	Оценка качества итогового продукта
Кооперативное обучение	Малые группы работают над общей целью	Оценка качества итогового продукта	Индивидуальная оценка на основе итогового результата
Проблемно-ориентированное обучение (PBL)	Малые группы получают задачу для решения	Оценка качества процесса решения проблемы и возможных альтернативных решений	Оценивание на основе процесса решения проблемы
Проектно-ориентированное обучение (PjBL)	Группа студентов выполняет ряд задач для создания итогового продукта	Оценка качества итогового продукта	Оценка команды на основе финального результата
Командное обучение (TBL)	Группы из студентов взаимодействуют на каждом занятии, изучая темы. Итоговый продукт является необязательным	Оценка качества индивидуального вклада и командных процессов	Индивидуальная и командная оценка на основе процесса работы команды на каждом занятии

манд. В данном обзоре, хотя мы учитываем различия между понятиями «команда» и «группа», они используются в рамках исследования как взаимосвязанные, поскольку оба формата совместной работы требуют оценки взаимодействия участников.

Эффективное сотрудничество – процесс, выходящий за рамки простого объединения участников в группы, требующий формирования общего когнитивного пространства, активного вовлечения в совместную деятельность и участия в процессах интеграции знаний [13; 14]. Теоретические основы совместного обучения охватывают несколько уровней анализа, включая индивидуальный, групповой и общественный контексты [15; 16]. В основе совместного обучения лежат принципы социокультурной теории Л.С. Выготского, теории социального конструктивизма Ж. Пиаже: знание и навыки формируются в процессе совместной деятельности и взаимодействия с более опытными участниками группы. Одним из ключевых пересечений между совместным обучением и командной работой являются принципы индивидуальной ответственности и позитивной взаимозависимости, которые

выражаются в степени ответственности отдельных студентов за свой вклад [17].

Поскольку формирование универсальных компетенций является обязательной целью обучения, сформулированной в ФГОС ВО, для их оценивания необходимы инструменты измерения с доказанным качеством, что остаётся сложной задачей [18]. Большинство методов оценки сосредоточены либо на индивидуальных достижениях, игнорируя процесс взаимодействия, либо на совместной работе, затрудняя определение вклада каждого участника. В контексте групповой и командной работы появляется фактор возможного неравномерного вклада участников, затрудняющий объективную оценку вклада каждого студента и итогового результата: одни студенты могут брать на себя большую часть работы, тогда как другие проявляют меньшую активность, но получают ту же оценку. Это отсутствие индивидуального вклада называют «социальным бездельем» и «эффектом безбилетника» [19].

Преподаватели сталкиваются с проблемой когнитивных предубеждений при оценке групповой работы студентов, связанной с недостатком информации и данных. Они

могут предполагать, что у студентов, демонстрирующих уверенное владение наблюдаемыми навыками, хорошо развиты способности в ненаблюдаемой области. Например, исследования показывают, что студенты с сильными коммуникативными навыками производят лучшее впечатление на преподавателей и считаются внесшими больший вклад в групповую работу [20].

С целью минимизации негативного влияния данных эффектов разрабатываются инструменты измерения, которые включают групповые отчёты², письменные оценки на основе сценариев, само- и взаимооценки, экспертные оценки по критериям. Они позволяют оценивать групповую и командную работу с разными акцентами: групповые отчёты чаще используются для анализа коллективного результата, тогда как само- и взаимооценка помогают измерить вклад каждого участника и уровень взаимодействия. Среди широко используемых в литературе рубрикаторов, разработанных для оценки командной работы студентов университетов, *AACU VALUE Teamwork Rubric*, *CATME*, *Team Up* и *Team Q rubric* [21–27]. Они включают шкалы различных аспектов командной работы на индивидуальном и социальном уровнях, которые позволяют их количественно оценить. Существуют подходы [26], где командная работа измеряется не как отдельный навык, а совокупность «мягких» навыков. Качество рубрикаторов подтверждается в изученных исследованиях их психометрическими характеристиками. Большинство перечисленных инструментов не фокусируются на оценке компетентности в области командной работы. Для образования и рынка труда актуальна не только оценка командной работы и результатов, демонстрируемых командой в ходе выполнения совместного задания, но также измерение индивидуальных компетенций каждого члена [27].

Надёжным инструментом оценки в ВО считается тот, который точно измеряет и, следовательно, различает индивидуальные способности студентов [28]. Однако индивидуальная оценка может привести к сбоям в работе группы и противоречить целям совместного обучения, сокращая обмен знаниями и взаимную поддержку, а также обесценивая необходимость сотрудничества в пользу индивидуальных достижений, что формирует запрос на разработку инструментов сбалансированного оценивания, учитывающих все этапы выполнения совместной задачи как на индивидуальном, так и групповом уровне [29].

С точки зрения измерения командная работа как универсальная компетенция представляет собой комплексные латентные конструкты. Для их оценки необходимо наблюдать за тем, как обучаемые принимают решения и действуют в разных ситуациях [30]. Повышения точности измерения комплексных латентных конструктов можно достичь за счёт применения новых подходов к оцениванию – доказательного подхода, использования процессных данных о ходе выполнения заданий, дополнительных источников данных [31].

Онлайн-платформы и программное обеспечение для совместного обучения, управления проектами и трекинга задач формируют богатый материал для анализа социальных взаимодействий и изучения процессов командной работы в виде цифрового следа (далее – ЦС) [32]. Интерес представляют исследования, анализирующие обучение и сотрудничество в группах на основе данных, полученных с различных датчиков, распознавания жестов и эмоций средствами компьютерного зрения. Однако эти данные редко применяются для мониторинга и оценивания навыков [33].

Некоторые исследования рассматривают отдельные аспекты оценки групповой

² Group work, presentations and report writing. URL: <https://www.teaching.unsw.edu.au/group-work-presentations-and-report-writing>, свободный (дата обращения: 26.02.2025).

работы в контексте ВО в формате обзоров литературы [33–35], в существующих работах не представлено обзора конкретных инструментов оценки групповой работы и их сравнения. Настоящее исследование устраняет этот пробел, выявляя и анализируя инструменты оценки групповой и командной работы, обсуждаемые в существующей литературе. Его цель – систематизировать методы оценки групповой и командной работы в ВО, определить их преимущества и ограничения, изучить применимость ЦС и инструментов на их основе для повышения точности и достоверности оценивания. Метод систематического обзора соответствует этой исследовательской цели поскольку применяет систематические и чёткие способы выявления, отбора и критической оценки соответствующих исследований, позволяя получить целостную картину существующих инструментов, обеспечивая репрезентативность и объективность анализа [36].

В систематическом обзоре литературы Р.Д. Тумпа и др. [33] проанализированы статьи на тему оценки групповой работы, опубликованные с 2010 до октября 2021 года. В выборку включена 71 полнотекстовая публикация на английском языке в рецензируемых журналах, которые основаны на эмпирических данных, относящихся к уровню ВО. Анализ показал, что в исследованиях преимущественно используются количественные методы (52 статьи), анализирующие данные, полученные на основе анкет/опросников (33 статьи), а также само- и взаимооценки студентов (11 статей). Качественные методы использовали авторы 8 статей (интервью, фокус-группы); смешанные методы применялись в 11 работах (включали сочетание интервью, наблюдений и опросов, анкеты до и после, артефакты групповых процессов и фокус-группы студентов). Лишь в одном отчёте использовались артефакты групповых процессов в качестве источника данных для оценки групповой работы. Обзор показал, что групповые оценки исследовались преимущественно в условиях очного обучения,

что может быть неприменимо к групповым оценкам, проводимым на онлайн-платформах.

М. Чжу и Ф. Эргляч [34] провели систематический обзор 12 эмпирических исследований по оценке совместного обучения в режиме онлайн в ВО, опубликованных в журналах с 2011 по 2021 год, проанализировав стратегии оценки совместной работы и действия групповому сотрудничеству в онлайн-группах. Анализ показал, что студенты оценивались на основе методов оценки преподавателя, взаимной оценки и самооценки, при этом самой распространённой стратегией была оценка преподавателя, в то время как самооценка использовалась реже всего. Эти и другие опубликованные обзоры [33; 34; 36; 37] рассматривают точно аспекты оценки групповой работы, но не предоставляют систематизированного обзора инструментов и их сравнительного анализа. Настоящее исследование заполняет этот пробел, анализируя доступные методы оценки групповой и командной работы, выявляя их преимущества и ограничения. Также в обзор включены работы на русском языке и новые эмпирические исследования, появившиеся в 2023–2024 годах.

Новизна и практическая значимость

В отличие от перечисленных обзоров, которые в основном фокусировались на отдельных аспектах командной работы, настоящее исследование впервые предоставляет систематизированный обзор конкретных инструментов оценки групповой и командной работы студентов с акцентом на их классификацию, сравнительный анализ, распространённость в публикациях и степень цифровизации. Обзор выявил важные тенденции в выборе подходов к оцениванию, продемонстрировав сдвиг от традиционных методов к цифровым, но при этом зафиксирована недостаточная изученность инструментов, учитывающих динамику взаимодействия. Хотя цифровые следы и мультимодальная аналитика обладают высоким потенциалом, они пока слабо используются и редко оце-

ниваются с позиции восприятия справедливости. Для науки данный обзор открывает новые направления исследований, позволяя понять, какие подходы к оценке командной работы доминируют и почему, соотнести методы оценивания с целями обучения. Он определяет пробелы в эмпирических данных (например, динамическое оценивание, индивидуализация оценки и др.). Практическая ценность обзора заключается в обоснованных рекомендациях по интеграции цифровых решений в процессы оценивания и ориентирах для разработки сбалансированных и справедливых оценочных стратегий.

Методология исследования

Систематический обзор литературы проводился по стандарту *PRISMA* с элементами методологии синтеза: (1) идентификация – поиск релевантных исследований в академических базах данных с применением поисковых терминов, (2) скрининг – первичный отбор публикаций на основе заголовков и аннотаций, (3) полный анализ текста оставшихся публикаций и проверка на соответствие критериям включения и исключения, (4) окончательный отбор статей, которые соответствуют целям исследования, с последующей классификацией.

1. Поиск статей осуществлялся в октябре 2024 года в базах данных, включая *Scopus*, *SAGE*, *ScienceDirect*, *Teachers Reference Centre*, *Education Research Complete*, *Emerald*, *ERIC*, *Taylor and Francis*, РИНЦ, поскольку они содержат достаточное количество публикаций, доступны в академических учреждениях и широко использовались в предыдущих обзорах (за исключением РИНЦ). Поисковый запрос сформирован с учётом ключевых понятий и охватывает три основные области: тип оценки (групповая, командная, взаимооценка), образовательный контекст (ВО), цифровые инструменты. Использованы логические операторы *AND* и *OR* для объединения терминов, что позволило сузить выборку к наиболее релевантным публикациям. Основные поис-

ковые запросы включали: *group assessment OR team assessment OR peer assessment OR collaborative assessment; higher education OR university students; digital tools OR technology-enhanced learning OR online assessment; evaluation methods OR assessment strategies* и их русскоязычные версии.

2. Отбор производился в два шага. Во-первых, были удалены дубликаты из различных баз данных. Во-вторых, названия и аннотации оставшихся статей оценивались на предмет релевантности. Критерии включения и исключения приведены в *таблице 2*.

3. Проверка текстов статей на соответствие критериям включения и целям обзора проводилась авторами независимо путём прочтения полных текстов.

4. На этапе окончательного отбора спорные ситуации обсуждались отдельно до достижения консенсуса. В анализ включены статьи, в которых преимущественно описаны особенности инструментов оценок всех видов коллективной работы в ВО. Авторы пришли к заключению, что некоторые исследования, опубликованные в рецензируемых журналах, могут быть временно недоступны в индексируемых базах, но присутствовать в *Google Scholar* через университетские репозитории или авторские архивы. Поэтому был проведён дополнительный поиск релевантных исследований в *Google Scholar* на предмет включения. После удаления дубликатов в списке исследований осталось 133 статьи. При дальнейшем рассмотрении 39 статей были признаны релевантными, поскольку в них потенциально обсуждались аспекты коллективной оценки в различных проявлениях в ВО (*Рис. 1*). На этапе дополнительного поиска в *Google Scholar* было найдено ещё 4 рецензируемых эмпирических исследования с использованием вышеуказанных поисковых терминов. Эти статьи были добавлены к ранее выявленным. В результате в итоговый список статей для анализа вошли 43 статьи.

5. Анализ данных был направлен на синтез результатов, включающий объединение

Таблица 2

Критерии включения и исключения статей

Table 2

Criteria for inclusion and exclusion of articles

Критерий включения	Критерий исключения
Публикации в рецензируемых журналах	Тезисы конференций, книги, отчёты, не прошедшие независимую рецензию
Эмпирические исследования с количественными, качественными или смешанными методами анализа	Описательные или концептуальные статьи без эмпирической базы
Исследования, посвящённые оценке групповой и командной работы в ВО	Исследования, не связанные с ВО
Работы, анализирующие инструменты и методы оценки групповой работы	Исследования, описывающие общие принципы и подходы, не содержащие указания данных и инструментов
Полнотекстовые статьи	Отсутствие доступа к полному тексту
Период публикации с января 2019 по октябрь 2024 года	
Язык публикации – английский и русский	

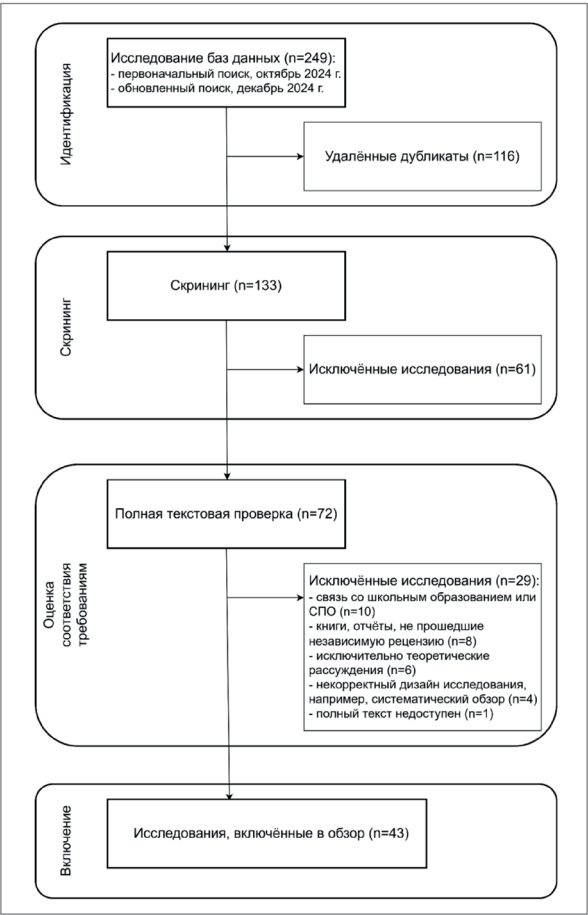


Рис. 1. Диаграмма процесса отбора исследования для включения в обзор
Fig. 1. Diagram of the process of selecting a study for inclusion in the review

и интерпретацию ключевых выводов исследований путём их классификации, выявления недостаточности изученных аспектов и обобщения ранее представленных данных. Исследования были распределены по тематическим категориям (Табл. 3).

6. Для идентификации важных закономерностей определены доминирующие подходы к оценке групповой работы, включая распространённость групповой, командной и взаимооценки. Особое внимание уделялось методам оценки, их влиянию на результаты. Чтобы выдержать направленность исследования на анализ подходов к оценке групповой и командной работы, все статьи были разделены на две ключевые категории:

- оценка эффективности работы группы/команды, включая анализ результатов и индивидуального вклада участников, в какой степени данные исследования рассматривают уровень сформированности навыков взаимодействия;

- оценка сформированности навыков командной работы у отдельных участников и того, какие методики используются для оценки этих навыков, в какой мере они опираются на реальный опыт взаимодействия и учитывают динамику коллективной работы.

7. Для выявления пробелов в исследованиях проанализированы темы, по которым отсутствуют надёжные эмпирические данные или наблюдаются противоречивые результаты. Особое внимание было уделено вопросам, связанным с влиянием цифровых инструментов на восприятие справедливости оценки, степенью их влияния на мотивацию студентов и объективность результатов.

8. Проведено сопоставление описанных методологических подходов и их влияния на описанные выводы. Проанализированы расхождения между результатами количественных и качественных исследований, чтобы выявить различия в интерпретации данных и их влиянии на формирование практических рекомендаций. Проведён поиск несоответствий в выводах, обусловленных использованием разнородных ис-

точников данных, таких как самооценка студентов, экспертные оценки, для того чтобы определить степень согласованности представленных исследований и выявить возможные факторы, влияющие на расхождения в их результатах.

9. На заключительном этапе сформулированы выводы по каждому направлению классификации, отражающие выявленные закономерности. Определены перспективные направления для дальнейших исследований.

Результаты

Анализ различий и методов оценивания групповой и командной работы

В большинстве исследований групповая работа определяется как задание/проект в контексте обучения, оцениваемый преподавателями после сдачи, в котором два или более студента работают вместе с целью развития своих знаний и навыков. В данном обзоре термины «групповая оценка», «оценка групповой работы», «групповое задание» и подобные используются как взаимозаменяемые, поскольку каждый из них соответствует приведённому выше определению. Групповая и командная работа – две различные формы организации совместного обучения в ВО, отличие которых заключается в уровне организации, взаимодействия и ответственности участников (Табл. 4). Их оценка представляет собой задачу, требующую учёта не только итогового результата, но и вклада каждого участника [12; 38].

Различия между групповой и командной работой означают, что следует подбирать методы, соответствующие характеру взаимодействия студентов. Включение этих различий в анализ методов оценки позволило глубже понять, какие инструменты подходят для разных форматов совместной работы и как можно нивелировать их недостатки. Несмотря на признание значимости командной работы, существующие методы её оценки сталкиваются с рядом ограничений. Во-первых, распространённой проблемой

Таблица 3

Классификация исследований

Table 3

Classification of studies

Категория	Тип	Комментарий
По типу оценки	Групповая оценка	Оценка даётся всей группе за совместную работу, без разделения на личные вклады
	Оценка командной работы	Оценивается общий результат и взаимодействие участников внутри команды, распределение ролей и вклад каждого
	Взаимное оценивание	Студенты оценивают работу друг друга по заданным критериям
	Совместное оценивание	Все участники образовательного процесса работают вместе для формирования критериев, обсуждения результатов и оценки
По методологии исследования	Количественные	Сбор и анализ числовых данных для выявления закономерностей, зависимостей и статистических тенденций
	Качественные	Изучение смыслов, мотивов, переживаний и социальных явлений через анализ текстов, интервью, наблюдений и кейс-стади
	Смешанные методы	Подход, сочетающий количественные и качественные методы
По использованию цифровых инструментов	Традиционные	Анализ проводится без использования цифровых инструментов
	Цифрово-ассистированные	Цифровые инструменты применяются, но не являются основными
	Полностью цифровые	Весь процесс построен на цифровых технологиях
По целям оценки	Формирующее оценивание	Проводится в процессе обучения, чтобы выявить пробелы в знаниях и скорректировать учебный процесс
	Итоговое оценивание	Направлено на подведение итогов и подтверждение освоения знаний и навыков
	Диагностическое оценивание	Проводится до начала обучения или на ранних этапах, чтобы определить уровень подготовки студентов, выявить их потребности
По инструменту оценки	Опросы, анкетирование; наблюдения; чек-листы; автоматизированные системы оценки; экспертное оценивание; самооценка	Способ измерения знаний и навыков с использованием различных методов в зависимости от целей и контекста обучения
По источнику данных	Итоговые оценки и рейтинги	Результаты тестов, экзаменов и других форм контроля, используемые для оценки успеваемости
	Данные моделирования	Результаты работы компьютерных моделей, прогнозов и симуляций, позволяющие анализировать сложные процессы
	Текстовая информация	Данные в виде текстов: эссе, отзывы, сообщения, статьи, анкеты
	Визуальная информация	Изображения, видео, графики и другие визуальные материалы, используемые для анализа
	Цифровой след	Данные о поведении пользователей в цифровой среде, включая активность в онлайн-системах, логи посещений, клики и взаимодействия и т. д.

Категория	Тип	Комментарий
По предмету оценки	В области медицины	Оценка у студентов социальных, эмоциональных и профессиональных навыков, необходимых для успешной командной работы в медицинской сфере, точность и согласованность действий команды могут спасти жизнь (например, при выполнении сложных хирургических процедур)
	В области авиации	В ситуации ведения воздушного судна командная работа необходима, сформированность навыков и координация действий экипажа – важнейший фактор для обеспечения безопасности и качества полёта
	В области информационных технологий	В крупных IT-проектах точная координация работы команды по разработке ПО является одним из ключевых факторов успешности продукта на рынке (например, при работе над сложными проектами, где каждый специалист вносит свой вклад в общий результат)
	В области инженерии	Оценка навыка студентов в инженерии необходима, поскольку инженерные проекты выполняются коллективно, требуют координации различных специалистов, помогает выявить способность инженера эффективно взаимодействовать и снижать риски
	В педагогике и образовании	Важность навыка определяется необходимостью эффективного взаимодействия между педагогами, администрацией и другими участниками образовательного процесса, а также управления учебными проектами, фасилитации командной работы студентов педагогом и предоставления конструктивной обратной связи

является необъективность оценивания, особенно при использовании само- и взаимооценки, когда студенты могут завышать или занижать оценки под влиянием социальных факторов. Во-вторых, традиционные методы оценки зачастую фокусируются либо на итоговом продукте (результате работы группы), либо на индивидуальных достижениях, но не учитывают процесс взаимодействия внутри команды. В-третьих, многие инструменты оценки не адаптированы к современным цифровым средам обучения, где ЦС взаимодействий могут быть использованы для более объективного анализа работы команды.

Подходы к оценке групповой и командной работы студентов

Существует широкий спектр методов оценки групповой и командной работы в ВО.

Большинство исследований сосредоточено на четырёх ключевых подходах:

- групповая оценка – оцениваются коллективные результаты работы команды;
- оценка командной работы – оценка с учётом динамики взаимодействия внутри команды;
- взаимное оценивание – индивидуальные оценки студентами друг друга;
- совместное оценивание – все участники вместе формируют критерии, обсуждают результаты и оценивают работу.

Исследования, такие как в работах [4] и [39], подтверждают, что групповая оценка чаще используется для итогового оценивания, а взаимное и совместное оценивание как формирующее, позволяя студентам получить обратную связь от коллег. Понимание роли различных типов оценивания позволяет обосо-

Таблица 4

Ключевые различия между групповой и командной работой в обучении

Table 4

Key differences between group and teamwork in training

Критерий	Групповая работа	Командная работа
Определение	Совместная деятельность студентов, каждый участник может выполнять отдельные задачи, общий результат представляет собой сумму индивидуальных усилий	Коллективная работа, требующая высокой координации, взаимодействия и общей ответственности за результат
Структура взаимодействия	Гибкая, участники могут работать независимо друг от друга, соединяя свои результаты на финальном этапе	Чётко определённые роли и распределение обязанностей, требующее постоянной координации
Зависимость между участниками	Низкая – члены группы могут работать параллельно, без тесного взаимодействия	Высокая – успешность команды зависит от вкладов всех участников, работа одного влияет на других
Ответственность	Индивидуальная	Коллективная
Коммуникация	Может быть ограниченной – участники взаимодействуют на ключевых этапах	Постоянное взаимодействие
Цель	Достичь результата путём разделения задач между участниками	Достичь синергии, при которой коллективный результат превосходит сумму индивидуальных вкладов
Основные вызовы	Неравномерное распределение нагрузки, безделье отдельных участников, возможные конфликты	Необходимость постоянной координации, зависимость от вовлечённости всех членов, сложность принятия решений
Оценка вклада	Основывается на индивидуальных достижениях, даже если работа выполнялась в группе	Оцениваются командные результаты

ванно выбирать инструменты и методы, обеспечивающие эффективную обратную связь и развитие у студентов навыков самооценки и рефлексии. Далее перечислены инструменты и методы, используемые авторами для оценивания, а также представлена статистика их применения в различных исследованиях.

Традиционные методы (Рис. 2):

- опросы и анкетирование – фиксация мнений и обратной связи (46,51%);
- чек-листы – структурированный анализ вклада (6,98%);
- экспертное оценивание – оценка преподавателем, как в профессиональной деятельности (16,28%);
- нормализованное оценивание – перераспределение оценок с учётом вклада каждого участника (9,31%);
- самооценка студентов – отражение видения личного вклада (27,91%).

Распределение методов оценки вклада студентов в исследованиях демонстрирует явное смещение в сторону опросов и анкетирования, применяющихся значительно чаще других. Такое соотношение говорит о предпочтении авторов к использованию консервативных, классических способов сбора обратной связи, несмотря на наличие альтернативных подходов, таких как экспертное оценивание, самооценка и нормализованные методы. Кроме того, традиционные методы имеют ряд ограничений, включая субъективность и зависимость от личных предпочтений оценщиков. Некоторые из них, например, нормализованное оценивание, требуют дополнительных эмпирических исследований, так как не содержат универсального метода, который обеспечивал бы абсолютную точность и справедливость.

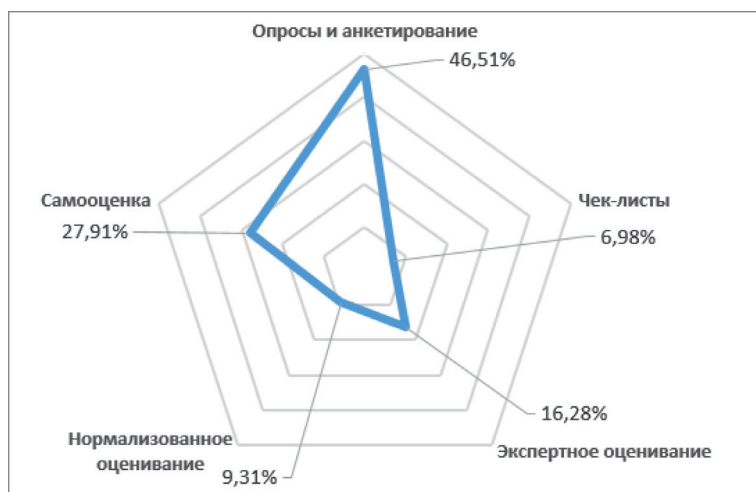


Рис. 2. Распределение методов оценки вклада студентов в исследования
Fig. 2. Distribution of methods for assessing students' contribution to research

Включение цифровых технологий в процесс оценки групповой работы расширяет возможности для объективного анализа данных:

- автоматизированные системы оценки обеспечивают прозрачность процесса (6,98%);
- анализ ЦС позволяет исследовать взаимодействия студентов в онлайн-среде (23,26%);
- автоматизированный анализ текстовой информации используется для объективного измерения вклада студентов (4,65%).

Применение цифровых инструментов снижает риск субъективных ошибок, но требует дополнительных навыков со стороны организаторов, тьюторов. Важно учитывать не только итоговый результат, но и сам процесс работы, особенно в групповых и командных заданиях. Обнаружено, что разные методы дают разные результаты, что вызывает вопросы у студентов. Цифровые инструменты могут помочь сделать оценивание более прозрачным и точным, автоматизируя проверку и сокращая последствия разницы в подходах. Если технологии внедряются без общей системы, это может привести к разным трактовкам результатов и дополнительным сложностям.

Чтобы сделать оценивание действительно достоверным, важно подобрать удобные инструменты, чётко сформулировать критериальную базу, регламентировать подходы и помогать всем участникам адаптироваться к новым форматам работы.

Анализ инструментов и методов оценивания позволил определить их распространённость и эффективность. Количественные данные, отражающие долю использования различных подходов в практиках оценивания, представлены на рисунке 3.

По методологии исследования:

- количественные исследования – 44,19%;
- смешанные методы – 55,81%.

По целям оценки:

- формирующее оценивание – 37,21%;
- итоговое оценивание – 55,26%;
- диагностическое оценивание – 20,93%.

По источнику данных:

- итоговые оценки и рейтинги – 32,56%;
- данные моделирования – 16,28%;
- текстовые данные (эссе, отчёты, рефлексия, комментарии и обсуждения в чатах, форумах, обратная связь от преподавателей или однокурсников в рамках взаимной оценки, стенограммы обсуждений) – 20,93%;
- ЦС – 23,26%;
- наблюдения – 6,98%.

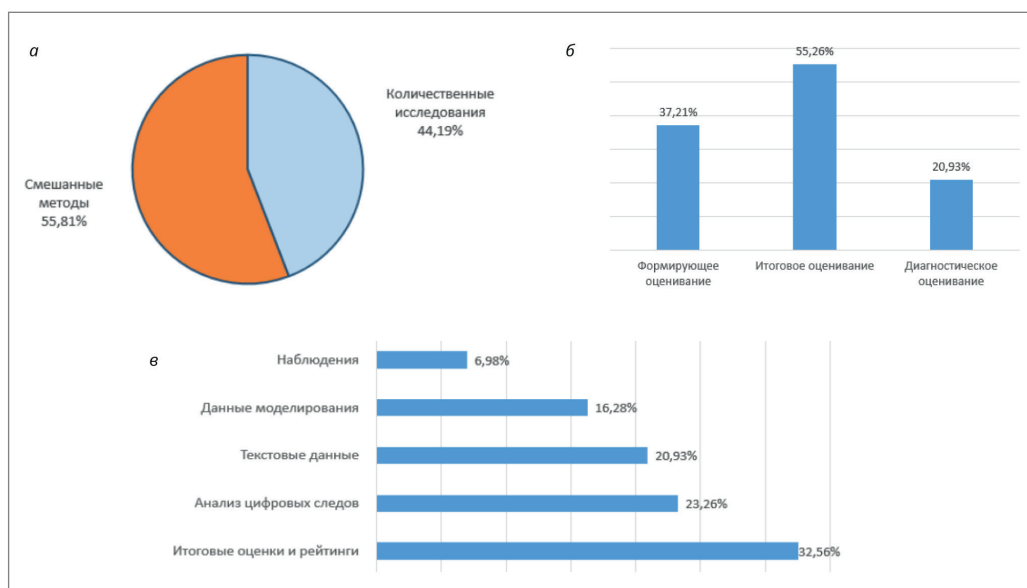


Рис. 3. Подходы в практиках оценивания: а – по методологии исследования, б – по целям оценки, в – по источнику данных

Fig. 3. Approaches in evaluation practices: a – by research methodology, b – by evaluation objectives, c – by data source

Основное внимание уделяется итоговому оцениванию, фиксирующему достижения студентов, диагностическое и формирующее оценивание используются реже, что может указывать на необходимость более активного применения инструментов отслеживания прогресса. Наибольшее распространение среди источников данных получили итоговые оценки и рейтинги, тогда как наблюдения и моделирование применяются значительно реже, что может быть обосновано их трудоёмкостью и сложностью применения. Традиционные методы оценивания сохраняют доминирующее положение, но наметился явный тренд на использование цифровых технологий и данных: отдельные авторы чётко обозначают потребность в более точных и адаптивных инструментах, способных учитывать динамику образовательного процесса и индивидуальные особенности студентов. В этом контексте особый интерес представляет анализ инструментов, способных автоматизировать оценочные процедуры, снизить субъективность оценивания и

использовать данные для персонализации обучения.

Анализ ЦС упоминается в 23,26% исследований, как например у Е.В. Барановой и соавторов [41], где обсуждается, что методы EDM позволяют выявлять закономерности в ЦС студентов, но требуют улучшения алгоритмов предсказательной аналитики для более точного прогнозирования академической успешности. А.В. Курзаева и соавторы [41] указывают, что несмотря на потенциал ЦС для формирования персонализированных траекторий обучения, текущие образовательные системы не всегда эффективно их используют и требуется более сложная обработка данных и разработка механизмов адаптации содержания курсов. В работе [20] авторы анализируют использование цифровых инструментов для оценки участия студентов в командной работе и подчёркивают, что все применяемые на сегодняшний день решения страдают от когнитивных искажений преподавателей, что снижает объективность анализа ЦС. Применение автоматизированных

платформ (*LMS, PACE Tool, FeedbackFruits GME, SPARK PLUS, GRASP*) описывается в 16,28% исследований, входящих в общее количество статей, рассматривающих вопросы анализа ЦС. Автоматизированный анализ текстовых данных и обратной связи описан в исследовании [42].

Ключевые проблемы и противоречия в оценке групповой и командной работы студентов

Обзор позволил выделить ряд устойчивых противоречий и нерешённых задач в области оценки совместной работы студентов:

- фокус на итоговом результате при отсутствии механизмов отслеживания процесса взаимодействия;
- слабая дифференциация вклада отдельных участников;
- субъективность оценок при использовании само- и взаимооценки;
- ограниченное применение цифровых инструментов для объективной фиксации активности студентов;
- недостаточная проработка восприятия оценки студентами и её влияния на мотивацию;
- несогласованность целей формирующего и итогового оценивания;
- слабая представленность методов, учитывающих динамику командного взаимодействия.

Несмотря на множество описанных методов, исследователи обозначают существующие проблемы оценивания в каждом из них. Хотя в некоторых статьях упоминаются отдельные аспекты восприятия студентами процесса оценивания, комплексных исследований, анализирующих влияние цифровых технологий на ощущение справедливости, выявлено мало. Между тем в групповой работе проблема справедливости особенно сложна. Студенты жалуются на неравномерное распределение нагрузки и отсутствие механизмов учёта реального вклада каждого участника [43–47].

Один из важнейших аспектов групповой и командной оценки – её надёжность и

возможность возникновения предвзятости, особенно в случае взаимооценки. Студенты часто не могут объективно оценивать других участников группы. В суммативных оценках студенты часто демонстрируют предвзятость, особенно по отношению к однокурсникам с низкой и высокой успеваемостью, подчёркивается, что оценки в групповой работе часто завышаются из-за страха испортить отношения [48]. Студенты не всегда интерпретируют критерии оценки так же, как преподаватели, существует сильное расхождение между студенческими и экспертными оценками, особенно если оценки студентов влияют на их итоговые баллы [47]. В исследовании А.С. Гричанова и Е.В. Панова [49] указывается, что 78,3% студентов не смогли объективно оценить своих коллег из-за личных отношений, а в работе [50] описан случай, когда самооценка студентов расходилась с мнением экспертов.

Некоторые авторы рассматривают методы перераспределения групповых оценок таким образом, чтобы они объективно отражали вклад каждого студента. В частности, метод нормализации позволяет уменьшить эффект предвзятости путём корректировки оценок на основе общего распределения оценок в группе. Автор отмечает, что, несмотря на его использование, избежать полностью влияния человеческих факторов, таких как дружба или стремление уйти от конфликта, не удастся [47]. Предшествующие публикации, например [48], указывают, что нормализованные оценки точнее, чем обычная взаимооценка, но только если студенты информированы и понимают, что их оценки будут скорректированы системой. То есть нормализованное оценивание снижает предвзятость, но не полностью устраняет влияние социальных факторов. Нормализованные подходы помогают избежать ситуаций, когда кто-то получает высокую оценку просто за то, что находился в команде, не внося значимого вклада. Псевдоинверсное оценивание [51] корректирует групповую оценку, устраняя ошибки, связанные с субъек-

ективными факторами. Однако важным ограничением этого метода остаётся сложность реализации: он требует значительных вычислительных ресурсов и сложных математических расчётов, что делает его малоприменимым для массового внедрения в образовательные программы. Одних математических моделей недостаточно – нужны более комплексные системы, которые учитывают не только числовые показатели, но и поведенческие аспекты коллективной работы.

Большинство методов оценки командной и групповой работы не учитывают, что взаимодействие внутри коллектива развивается со временем и проходит через разные этапы, что сильно ограничивает их возможности в оценке динамики процессов сотрудничества. С учётом этого недостатка предпринимались попытки разработать подходы, которые позволят фиксировать изменения в работе на разных стадиях и учитывать эволюцию взаимодействия участников. В работе Л.В. Курзаевой с соавторами [41] обсуждается анализ ЦС командной работы, включая отслеживание активности студентов в чатах, на командных досках и в процессе ВКС. Приводятся методы обработки данных, включая частотный анализ сообщений и анализ эмоциональной окраски общения. Это в целом позволяет отслеживать динамику взаимодействия и вовлечённости студентов на протяжении времени, хотя явно на это автор не указывает. У Л.А. Даринской [52] упоминается необходимость регулярных онлайн-встреч с анализом командной работы и рефлексией. Предлагается фиксировать результаты работы в виртуальном пространстве, например на досках планирования, где можно видеть динамику выполнения задач и взаимодействия студентов, но это также представлено в формате рекомендаций, не результатов. Однако в опубликованных материалах отсутствует системное описание методологии непрерывного отслеживания групповой работы, нет чётко обозначенной модели анализа, охватывающей динамику командного взаимодействия в реальном времени.

Анализ отобранных статей показал противоречия в данных об эффективности экспертного оценивания [46]. Подчёркивается, что экспертное оценивание не более точно, чем простое подсчитывание индикаторов поведения студентов. Хотя преподаватели уверены в своих суждениях, данные показывают, что их интуитивные оценки не имеют значительного преимущества перед количественными методами. В то же время в работе [51] утверждается, что экспертное оценивание остаётся наиболее надёжным, особенно в ситуациях, требующих анализа сложных когнитивных процессов, что указывает на отсутствие консенсуса. Экспертное оценивание работает лучше в задачах, где требуется качественный анализ, но в оценке конкретного вклада в проект автоматизированные алгоритмы могут быть не менее точными.

Обзор показал, что адаптивные технологии играют важную роль в персонализированной оценке компетенций студентов, но уровень их внедрения и эффективность остаются разными в зависимости от применяемых методик. Так, в работе [53] уже в 2017 году предлагается модель многоэтапного оценивания с использованием цифровых инструментов, которые адаптируют уровень сложности заданий в зависимости от прогресса студентов и рассматривается использование *LMS Moodle* для адаптивного распределения заданий и автоматизированной обратной связи. В то же время авторы исследования [43] всё ещё продолжают анализировать влияние цифровых технологий на возможность персонализации оценивания, а в исследовании [45] предполагается возможность использования автоматизированных инструментов оценивания, способных адаптироваться к разным стилям работы студентов. Несмотря на активное развитие адаптивных технологий, лишь в отдельных статьях рассматривается их применение в оценке студентов, обзор демонстрирует, что их внедрение остаётся ограниченным и требует дальнейших исследований.

В работе [54] упоминается, что в образовательных стандартах акцент делается на оценку выполненного задания, а не на отслеживание взаимодействия внутри группы. А.С. Гричанов и Е.В. Панов [49] указывают, что в российских вузах групповая работа часто сводится к разделению заданий между студентами, а механизмы оценки вклада участников остаются формальными. При этом, согласно исследованию [44], студенты лучше принимают результаты оценивания, если понимают критерии и если у них есть возможность обсуждать процесс оценки.

Описано применение обработки естественного языка и алгоритмов машинного обучения для анализа обратной связи студентов по итогам обучения, чтобы выявлять несоответствия между числовыми и текстовыми оценками, снижая влияние случайных факторов и предвзятости при оценке вклада студентов [42]. Инструменты, такие как *TeamUP*, помогают обучать студентов непосредственно работе в команде через последовательные задания с возрастающей сложностью [55]. Основным элементом таких систем является внедрение самопроверки и взаимооценки для повышения осознанности студентов в командной работе, но это в свою очередь влияет на качество оценки. Стратегия, при которой оценивание проводится в несколько этапов на всём протяжении групповой работы с обязательной промежуточной обратной связью, позволяет студентам корректировать своё поведение и улучшать работу в группе, а преподавателям – отслеживать прогресс и выявлять потенциальные проблемы на ранних стадиях [51].

Использование информации о взаимодействии студентов с учебными платформами, частоте их активности и характере их участия в работе позволяет объективно фиксировать вклад каждого, формировать рекомендации, выявлять закономерности в групповом обучении, даёт возможность создавать более справедливые и адаптивные системы оценивания, ориентированные на индивидуальные траектории студентов [20]. В исследовании

Е.В. Барановой [40] отмечается, что ЦС студентов используется в основном для административных целей (учёт посещаемости, факт сдачи заданий), а не для оценки реального вклада в командную работу. В.А. Фёдоров [54] также указывает, что российские вузы пока не внедрили полноценных систем автоматизированного анализа командного взаимодействия. Можно говорить, что комбинированные методы (традиционные + цифровые) обеспечивают наиболее точные и справедливые результаты.

Выводы

1. Представленный анализ не ограничивается описанием существующих подходов. Он предлагает целостное представление о ландшафте инструментов оценивания групповой и командной работы студентов вузов. В отличие от предшествующих обзоров, акцент сделан на содержательном сопоставлении методов, выявлении их ограничений в практическом применении и степени их адаптации к условиям цифровой образовательной среды. Такой подход позволяет по-новому взглянуть на возможности развития оценки процесса взаимодействия и конкретных навыков студентов.

2. Совместное обучение – поэтапный процесс, но при этом большинство методов оценки ориентированы на конечный результат и индивидуальный вклад, игнорируя развитие взаимодействий внутри группы. Традиционные подходы не позволяют отследить, как менялись роли, координация и вовлечённость участников на разных этапах. Даже формирующее оценивание, несмотря на сбор данных в процессе, не отражает в полной мере динамику формирования командных навыков. Выявленные в исследовании проблемы, систематизированные в разделе результатов, подтверждают необходимость пересмотра методологических основ и разработки новых подходов к оценке групповой и командной работы, способных учитывать сложность и динамику совместного обучения.

3. Процесс совместного обучения состоит из последовательности событий, где более ранние события влияют на последующие. Использование статичных или агрегированных данных без учёта временного аспекта ограничивает достоверность оценки и снижает возможность выявления трудностей в работе группы на ранних стадиях, что особенно важно в командах, которые работают вместе длительное время: если анализ проводится только в конце проекта, преподаватели не могут вовремя скорректировать процесс или поддержать студентов, испытывающих затруднения.

4. Традиционно оценка групповой и командной работы фокусируется на двух ключевых аспектах: итоговом результате общей деятельности и индивидуальном вкладе каждого участника. Навыки командного взаимодействия включаются в процесс оценивания фрагментарно. Если оценка строится только на основе успешности выполнения проекта или итогового решения задачи, остаётся неясным, какие стратегии взаимодействия использовались, насколько эффективно распределялись роли и как происходила координация. Чтобы обеспечить более справедливое и точное оценивание, нужны инструменты, фиксирующие динамику взаимодействия в процессе работы, а не только её результат. Перспективным направлением является мультимодальная учебная аналитика, которая даёт возможность анализировать взаимодействие студентов в команде в режиме реального времени, используя данные о поведении, коммуникации и распределении усилий.

5. Проблемы оценивания групповой и командной работы и измерения навыков кооперации связаны с субъективностью оценочных инструментов, основанных на само- и взаимооценке, а также когнитивными искажениями при оценке преподавателями. Существующие инструменты не позволяют проводить оценку регулярно, а повторные замеры с использованием одинаковых рубрик могут приводить к социально жела-

тельным ответам, что формирует запрос на разработку инструментов измерения, основанных на наблюдаемых свидетельствах командного взаимодействия в динамике и независимых данных.

6. Некоторые подходы учитывают изменения в команде, но фрагментарно. Формирующая оценка позволяет собирать данные в разные моменты времени, но не показывает, как именно развиваются командные навыки. Нормализованные методы перераспределения оценок (например, *SPARK*, *CATME*) могут учитывать изменения вклада студентов в течение работы, но не анализируют причины этих изменений (например, улучшение коммуникации, изменение распределения ролей). Большинство учёных сходятся во мнении, что совместное обучение и регулирование сотрудничества зависят от времени, поэтому важно использовать временные методы.

7. Современные инструменты анализа ЦС позволили бы фиксировать не только результат, но и сам процесс взаимодействия в команде. Мультимодальная учебная аналитика может объединить цифровые платформы, видеоаналитику и физиологические данные для мониторинга вовлечённости и координации. Использование цифровых инструментов значительно расширит возможности оценки групповой и командной работы, позволяя анализировать не только конечный результат, но и сам процесс.

8. Содержательная оригинальность обзора заключается в том, что он явным образом демонстрирует слабо проработанные направления: недостаточную гибкость оценочных моделей, редкое включение временного фактора, ограниченность эмпирических данных по восприятию оценки со стороны обучающихся, фрагментарность внедрения технологий анализа поведения и коммуникации в команде. Именно эти дефициты задают вектор для будущих разработок как на теоретическом, так и на прикладном уровне.

Заключение

Обзор показал, что оценка групповой и командной работы в ВО остаётся сложной задачей. Несмотря на то, что для этих целей разработано множество инструментов и методов, они сосредоточены либо на итоговых результатах совместной работы, либо на индивидуальном вкладе студентов. Важной проблемой остаётся восприятие студентами справедливости оценивания: даже объективные цифровые методы могут вызывать у них сомнения. Исследования об оценке работы в группе или в команде содержат как количественные, так и качественные методы анализа, но, как и в любом методологическом подходе, для них описываются вполне конкретные ограничения. Многие исследования опираются на самооценку студентов или взаимооценку, что увеличивает риск предвзятости. Систематический обзор подтвердил, что комбинированные методы (традиционные + цифровые) способны обеспечить наиболее точные и справедливые результаты. ЦС, как объективные свидетельства, не вносящие искажения в процесс совместного обучения, может предоставить непрерывный поток данных на всех этапах командной работы и позволит создать новые инструменты диагностики и оценки. Измерение компетенции в области групповой и командной работы может использоваться как в её непосредственной оценке, так и для предоставления студентам конструктивной обратной связи.

Обзор позволил определить текущие ограничения в инструментарии оценки и потенциальные направления развития в научной и прикладной плоскости. Систематизация и сопоставительный анализ инструментов оценки могут быть использованы вузами и отдельными преподавателями при проектировании обучения, выборе критериев и разработке правил групповой и командной оценки. Для исследователей данный обзор служит отправной точкой углублённого анализа методов и новых моделей оценивания, ориентированных на динамику, объективность и цифровизацию образовательного

взаимодействия. Дальнейшие исследования должны быть направлены на всестороннее изучение аналитических возможностей цифровых технологий и их потенциала для повышения точности и объективности оценки процессов взаимодействия и вклада студентов в групповую и командную работу.

Литература

1. Britton E., Simper N., Leger A., Stephenson J. Assessing teamwork in undergraduate education: a measurement tool to evaluate individual teamwork skills // *Assessment & Evaluation in Higher Education*. 2017. Vol. 42. No. 3. P. 378–397. DOI: 10.1080/02602938.2015.1116497
2. Murnane R.J., Levy F. *The New Division of Labor: How Computers Are Creating the Next Job Market*. Princeton: Princeton Univ. Press, 304 p. 2012. ISBN: 9781400845927.
3. Succi C., Canovi M. Soft skills to enhance graduate employability: comparing students and employers' perceptions // *Studies in Higher Education*. 2020. Vol. 45. No. 9. P. 1834–1847. DOI: 10.1080/03075079.2019.1585420
4. Thite S., Ravishankar J., Tomeo-Reyes I., Ortiz A. Design of a simple rubric to peer-evaluate the teamwork skills of engineering students // *European Journal of Engineering Education*. 2024. P. 1–24. DOI: 10.1080/03043797.2024.2338239
5. Murzi H.G., Karloušek J., Ruiz B., Virguez L., Perez O. Working in large teams: Measuring the impact of a teamwork model to facilitate teamwork development in engineering students working in a real project // *International Journal of Engineering Education*. 2020. Vol. 36. No. 1. P. 274–295. DOI: 10.18260/1-2–29133
6. Hora M.T., Chhabra P., Smolarek B.B. Exploring the factors that influence how (and why) community college instructors teach communication and teamwork skills in computer technology courses // *Community College Journal of Research and Practice*. 2022. Vol. 46. No. 6. P. 396–415. DOI: 10.47153/jbmr46.7142023
7. Ермаков С.С., Савенков Е.А., Катыхин Д.А. Влияние современных симуляционных тренажёров на развитие навыков командной работы: согласованных действий и коммуникации // *Современная зарубежная психология*. 2024. Т. 13. № 2. С. 131–141. DOI: 10.17759/jmfp.2024130212

8. Fox L., Onders R., Hermansen-Kobulnicky C.J., Nguyen T.-N., Myran L. et al. Teaching interprofessional teamwork skills to health professional students: A scoping review // *Journal of Interprofessional Care*. 2018. Vol. 32. No. 2. P. 127–135. DOI: 10.1080/13561820.2017.1399868
9. Paoletti J., Kilcullen M.P., Salas E. Teamwork in space exploration // *Psychology and Human Performance in Space Programs*. CRC Press. 2020. P. 195–216. DOI: 10.1201/9780429440878-10
10. Murzi H.G. Team-based learning theory applied to engineering education: A systematic review of literature // 2014 ASEE Annual Conference & Exposition. 2014. P. 1–24. DOI: 10.1175.1-24.1175.12
11. Zhang M. “Groupwork or teamwork?”: Creating the same page for improving team-based learning experience // *Communication Teacher*. 2023. Vol. 37. No. 1. P. 30–34. DOI: 10.1080/17404622.2022.2069838
12. Katzenbach J., Smith D. *The Wisdom of Teams: Creating the High-Performance Organization*. Harvard Business Press, 1992, 291 p. ISBN-10: 9780875843674. ISBN-13: 978-0875843674.
13. González R.M., González L.G., Cruz N.L., Fuentes M.G., Aguirre E.I., González E.V. *Acercamiento epistemológico a la teoría del aprendizaje colaborativo* // *Apertura*. 2012. Vol. 4. P. 156–169. DOI: 10.3390/su14106177
14. Van den Bossche P., Gijssels W.H., Segers M.S., Kirschner P.A. Social and Cognitive Factors Driving Teamwork in Collaborative Learning Environments // *Small Group Research*. 2006. Vol. 37. P. 490–521. DOI: 10.1177/1046496406292938
15. Stahl G. Theories of Collaborative Cognition: Foundations for CSDL and CSCW Together / Goggins S., Jahnke I., Wulf V. (Eds). *Computer-Supported Collaborative Learning at the Workplace*. Computer-Supported Collaborative Learning Series. Vol. 14. Springer, Boston, MA, 2013. DOI: 10.1007/978-1-4614-1740-8_3
16. Francis N., Pritchard C., Prytherch Z., Rutherford S. Making teamwork work: enhancing teamwork and assessment in higher education // *FEBS Open Bio*. 2025. Vol. 15. No. 1. P. 35–47. DOI: 10.1002/2211-5463.13936
17. Johnson D.W., Johnson R.T., Smith K.A. Cooperative learning: Improving university instruction by basing practice on validated theory // *Journal on Excellence in University Teaching*. 2014. Vol. 25. No. 4. P. 1–26. DOI: 10.1057/9780230283008_6
18. Hebles M., Yáñez-Álvarez-de-Eulate C., Alonso-Dos-Santos M. Teamwork Competency Scale (TCS) from the Individual Perspective in University Students // *Journal of Technology and Science Education*. 2022. Vol. 12. No. 2. P. 510–528. DOI: 10.3926/jotse.1478
19. Strijbos J.W. Assessment of (computer-supported) collaborative learning // *IEEE Transactions on Learning Technologies*. 2010. Vol. 4. No. 1. P. 59–73. DOI: 10.1109/TLT.2010.37
20. Gweon G., Jun S., Finger S., Rosé C.P. Towards effective group work assessment: even what you don't see can bias you // *International Journal of Technology and Design Education*. 2017. Vol. 27. P. 165–180. DOI: 10.1007/s10798-015-9332-1
21. Loughbry M.L., Obland M.W., Woehr D.J. Assessing teamwork skills for assurance of learning using CATME team tools // *Journal of Marketing Education*. 2014. Vol. 36. No. 1. P. 5–19. DOI: 10.1177/0273475313499023
22. McConnell K.D., Rhodes T., Horan E.M., Zimmerman B. *We Have a Rubric for That: The VALUE Approach to Assessment*. Washington, D.C.: Association of American Colleges and Universities, 2019, 64 p. ISBN: 9780996140478.
23. Hastie C., Faby K., Parratt J. The development of a rubric for peer assessment of individual teamwork skills in undergraduate midwifery students // *Women and Birth*. 2014. Vol. 27. No. 3. P. 220–226. DOI: 10.1016/j.wombi.2014.06.003
24. Britton E., Simper N., Leger A., Stephenson J. Assessing teamwork in undergraduate education: a measurement tool to evaluate individual teamwork skills // *Assessment & Evaluation in Higher Education*. 2017. Vol. 42. No. 3. P. 378–397. DOI: 10.1080/02602938.2015.1116497
25. Hughes R.L., Jones S.K. Developing and assessing college student teamwork skills // *New Directions for Institutional Research*. 2011. Vol. 2011, no. 149, pp. 53–64. DOI: 10.1002/ir.380
26. Prada E.D., Mareque M., Pino-Juste M. Teamwork skills in higher education: is university training contributing to their mastery? // *Psicologia: Reflexão e Crítica*. 2022. Vol. 35. Article no. 5. DOI: 10.1186/s41155-022-00207-1
27. Driskell J.E., Salas E., Driskell T. Foundations of teamwork and collaboration // *American Psychologist*. 2018. Vol. 73. No. 4. P. 334–348. DOI: 10.1037/amp0000241
28. Meijer, H., Hoekstra R., Brouwer J., Strijbos J.-W. Unfolding collaborative learning assessment literacy: A reflection on current assess-

- ment methods in higher education // *Assessment & Evaluation in Higher Education*. 2020. Vol. 45. No. 8. P. 1222–1240. DOI: 10.1080/02602938.2020.1729696
29. *Strijbos J.W.* Assessment of collaborative learning // *Handbook of Human and Social Conditions in Assessment*. Routledge, 2016. P. 302–318. ISBN: 978-1-138-81153-9
 30. *Абдеева С.М., Тафасова К.В.* Доказательный дизайн для оценки универсальных компетенций в высшем образовании: преимущества и особенности // *Высшее образование в России*. 2025. Т. 34. № 1. С. 82–105. DOI: 10.31992/0869-3617-2025-34-1-82-105
 31. *Febriantoro W., Gauthier A., Cukurova M.* The Promise of Physiological Data in Collaborative Learning: A Systematic Literature Review // *European Conference on Technology Enhanced Learning*. Cham : Springer Nature Switzerland, 2023. P. 75–88. DOI: 10.1007/978-3-031-42682-7_6
 32. *Chejara P., Kasepalu R., Prieto L., Rodriguez-Triana M.J., Ruiz-Calleja A.* Bringing Collaborative Analytics using Multimodal Data to Masses: Evaluation and Design Guidelines for Developing a MMLA System for Research and Teaching Practices in CSCL // *Proceedings of the 14th Learning Analytics and Knowledge Conference*. 2024. P. 800–806. DOI: 10.1145/3636555.3636877
 33. *Tumpa R.J., Skaik S., Ham M., Chaudbry G.* A holistic overview of studies to improve group-based assessments in higher education: A systematic literature review // *Sustainability*. 2022. Vol. 14. No. 15. Article no. 9638. DOI: 10.3390/su14159638
 34. *Zhu M., Ergulec F.* A review of collaborative assessment strategies in online learning // *Distance Education*. 2023. Vol. 44. No. 3. P. 522–543. DOI: 10.1080/01587919.2022.2150127
 35. *Siddaway A.P., Wood A.M., Hedges L.V.* How to do a systematic review: a best practice guide for conducting and reporting narrative reviews, meta-analyses, and meta-syntheses // *Annual review of psychology*. 2019. Vol. 70. No. 1. P. 747–770. DOI: 10.1146/annurev-psych-010418-102803
 36. *Schürmann V., Marquardt N., Bodemer D.* Conceptualization and measurement of peer collaboration in higher education: A systematic review // *Small Group Research*. 2024. Vol. 55. No. 1. P. 89–138. DOI: 10.1177/10464964231200191
 37. *Havyer R.D., Nelson D.R., Wingo M.T., Comfere N.I., Halvorsen A.J. et al.* (2016) Addressing the interprofessional collaboration competencies of the Association of American Medical Colleges: a systematic review of assessment instruments in undergraduate medical education // *Academic Medicine*. 2016. Vol. 91. No. 6. P. 865–888. DOI: 10.1097/ACM.0000000000001053
 38. *Guzzo R.A., Dickson M.W.* Teams in organizations: Recent research on performance and effectiveness // *Annual review of psychology*. 1996. Vol. 47. No. 1. P. 307–338. DOI: 10.1146/annurev.psych.47.1.307
 39. *Naqvi S.R., Akram T., Kamran M., Khan W.* Learning outcomes and assessment methodology: case study of an undergraduate engineering project // *The International Journal of Electrical Engineering & Education*. 2019. Vol. 56. No. 2. P. 140–162. DOI: 10.1177/0020720918790108
 40. *Баранова Е.В., Швецов Г.В.* Методы и инструменты для анализа цифрового следа студента при освоении образовательного маршрута // *Перспективы науки и образования*. 2021. № 2 (50). С. 415–430. DOI: 10.32744/pse.2021.2.29
 41. *Курзаева Л.В., Савва Л.И., Назарова Е.К., Абзалов А.Р., Кулибеч Д.А.* Анализ и обработка данных цифрового следа обучающихся // *Мир науки. Педагогика и психология*. 2022. № 6. EDN: FQPZPC.
 42. *Bong J., Park M.S.* Peer assessment of contributions and learning processes in group projects: An analysis of information technology undergraduate students' performance // *Assessment & Evaluation in Higher Education*. 2020. Vol. 45. No. 8. P. 1155–1168. DOI: 10.1080/02602938.2020.1727413
 43. *Ion G., Díaz-Vicario A., Mercader C.* Making steps towards improved fairness in group work assessment: The role of students' self- and peer-assessment // *Active Learning in Higher Education*. 2023. Vol. 25. No. 3. DOI: 10.1177/14697874231154826
 44. *Alden J.* Assessment of Individual Student Performance in Online Team Projects // *Journal of asynchronous learning networks*. 2011. Vol. 15. P. 5–20. DOI: 10.24059/olj.v15i3.193
 45. *Gunning T.K., Conlan X.A., Collins P.K., Bellgrove A., Antleij K., Cardilini A., Fraser C.L.* Who engaged in the team-based assessment? Leveraging EdTech for a self and intra-team peer-assessment solution to free-riding // *International Journal of Educational Technology in Higher Education*. 2022. Vol. 19. No. 1. Article no. 38. DOI: 10.1186/s41239-022-00340-y

46. Kotlyar I., Sharifi T., Fiksenbaum L. Assessing teamwork skills: can a computer algorithm match human experts? // *International Journal of Artificial Intelligence in Education*. 2023. Vol. 33. No. 4. P. 955–991. DOI: 10.1007/s40593-022-00318-x
47. Chowdhury M. Using the method of normalisation for mapping group marks to individual marks: some observations // *Assessment & Evaluation in Higher Education*. 2020. Vol. 45. No. 5. P. 643–650. DOI: 10.1080/02602938.2019.1686606
48. Sridharan B., Tai J., Boud D. Does the use of summative peer assessment in collaborative group work inhibit good judgement? // *Higher Education*. 2019. Vol. 77. P. 853–870. DOI: 10.1007/s10734-018-0305-7
49. Гричанов А.С., Панов Е.В. Особенности формативного оценивания командной работы курсантов образовательных организаций МВД России на занятиях по тактико-специальной подготовке // *Психология и педагогика служебной деятельности*. 2024. № 2. С. 105–110. DOI: 10.24412/2658-638X-2024-2-105-110
50. Бабаян К.Б. Организация групповой работы и разработка критериев её оценки в образовательном процессе высшей школы / К.Б. Бабаян // *Вестник Московского городского педагогического университета*. Серия: Экономика. 2019. № 4. DOI: 10.25688/2312-6647.2019.21.3.08
51. Harvey H., Keen J., Robinson C., Roff J., Gross T. Quantitative analysis of approaches to group marking // *Assessment & Evaluation in Higher Education*. 2019. Vol. 44. No. 8. P. 1133–1147. DOI: 10.1080/02602938.2019.1572069
52. Дафинская Л.А., Бальшиев П.А. Педагогическая модель развития у студентов навыков командной работы в цифровой образовательной среде университета // *Педагогика. Вопросы теории и практики*. 2024. Т. 9. № 3. С. 276–285. DOI: 10.30853/ped20240036
53. Nguyen V.A. A peer assessment approach to project based blended learning course in a Vietnamese higher education // *Education and Information Technologies*. 2017. Т. 22. С. 2141–2157. DOI: 10.1007/s10639-016-9539-0
54. Фёдоров В.А. Эффективность командных методов обучения // *Вестник Омского государственного педагогического университета*. Гуманитарные исследования. 2022. № 3. С. 230–234. DOI: 10.36809/2309-9380-2022-36-230-234
55. Hastie C.R. 'TeamUP': An approach to developing teamwork skills in undergraduate midwifery students // *Midwifery*. 2018. Vol. 58. P. 93–95. DOI: 10.1016/j.wombi.2018.08.114

Статья поступила в редакцию 06.03.2025

Принята к публикации 26.03.2025

References

1. Britton, E., Simper, N., Leger, A., Stephenson, J. (2017). Assessing Teamwork in Undergraduate Education: A Measurement Tool to Evaluate Individual Teamwork Skills. *Assessment & Evaluation in Higher Education*. Vol. 42, no. 3, pp. 378–397, doi: 10.1080/02602938.2015.1116497
2. Murnane, R.J., Levy, F. (2012). *The New Division of Labor: How Computers Are Creating the Next Job Market*. Princeton : Princeton Univ. Press, 304 p. ISBN: 9781400845927.
3. Succi, C., Canovi, M. (2020). Soft Skills to Enhance Graduate Employability: Comparing Students and Employers' Perceptions. *Studies in Higher Education*. Vol. 45, no. 9, pp. 1834–1847, doi: 10.1080/03075079.2019.1585420
4. Thite, S., Ravishankar, J., Tomeo-Reyes, I., Ortiz, A. (2024). Design of a Simple Rubric to Peer-Evaluate the Teamwork Skills of Engineering Students. *European Journal of Engineering Education*. Pp. 1–24, doi: 10.1080/03043797.2024.2338239
5. Murzi, H.G., Karlovsek, J., Ruiz, B., Virguez, L., Perez, O. (2020). Working in Large Teams: Measuring the Impact of a Teamwork Model to Facilitate Teamwork Development in Engineering Students Working in a Real Project. *International Journal of Engineering Education*. Vol. 36, no. 1, pp. 274–295, doi: 10.18260/1-2—29133
6. Hora, M.T., Chhabra, P., Smolarek, B.B. (2022). Exploring the Factors That Influence How (and Why) Community College Instructors Teach Communication and Teamwork Skills in Comput-

- er Technology Courses. *Community College Journal of Research and Practice*. Vol. 46, no. 6, pp. 396-415, doi: 10.47153/jbmr46.7142023
7. Ermakov, S.S., Savenkov, E.A., Katyshev, D.A. (2024) Influence of Modern Simulators on the Development of Teamwork Skills: Coordinated Actions and Communication. *Sovremennaya zarubezhnaya psikhologiya = Journal of Modern Foreign Psychology*. Vol. 13, no. 2, pp. 131-141, doi: 10.17759/jmfp.2024130212 (In Russ., abstract in Eng.).
8. Fox, L., Onders, R., Hermansen-Kobulnicky, C.J., Nguyen, T.-N., Myran, L. et al. (2018). Teaching Interprofessional Teamwork Skills to Health Professional Students: A Scoping Review. *Journal of Interprofessional Care*. Vol. 32, no. 2, pp. 127-135, doi: 10.1080/13561820.2017.1399868
9. Paoletti, J., Kilcullen, M.P., Salas, E. (2020). Teamwork in Space Exploration. In: *Psychology and Human Performance in Space Programs*. CRC Press, pp. 195-216, doi: 10.1201/9780429440878-10
10. Murzi, H.G. (2014). Team-based Learning Theory Applied to Engineering Education: A Systematic Review of Literature. *2014 ASEE Annual Conference & Exposition*. Pp. 1-24, doi: 10.1175.1-24.1175.12
11. Zhang, M. (2023). "Groupwork or teamwork?": Creating the Same Page for Improving Team-Based Learning Experience. *Communication Teacher*. Vol. 37, no. 1, pp. 30-34, doi: 10.1080/17404622.2022.2069838
12. Katzenbach, J., Smith, D. (1992). *The Wisdom of Teams: Creating the High-Performance Organization*. Harvard Business Press, 291 p. ISBN-10: 9780875843674. ISBN-13: 978-0875843674.
13. González, R.M., González, L.G., Cruz, N.L., Fuentes, M.G., Aguirre, E.I., González, E.V. (2012). Acercamiento Epistemológico a la Teoría del Aprendizaje Colaborativo. *Apertura*. Vol. 4, pp. 156-169, doi: 10.3390/su14106177
14. Van den Bossche, P., Gijssels, W.H., Segers, M.S., Kirschner, P.A. (2006). Social and Cognitive Factors Driving Teamwork in Collaborative Learning Environments. *Small Group Research*. Vol. 37, pp. 490-521, doi: 10.1177/1046496406292938
15. Stahl, G. (2013). Theories of Collaborative Cognition: Foundations for CSCL and CSCW Together. In: Goggins, S., Jahnke, I., Wulf, V. (Eds). *Computer-Supported Collaborative Learning at the Workplace. Computer-Supported Collaborative Learning Series*. Vol. 14, Springer, Boston, MA, doi: 10.1007/978-1-4614-1740-8_3
16. Francis, N., Pritchard, C., Prytherch, Z., Rutherford, S. (2025). Making Teamwork Work: Enhancing Teamwork and Assessment in Higher Education. *FEBS Open Bio*. Vol. 15, no. 1, pp. 35-47, doi: 10.1002/2211-5463.13936
17. Johnson, D.W., Johnson, R.T., Smith, K.A. (2014). Cooperative Learning: Improving University Instruction by Basing Practice on Validated Theory. *Journal on Excellence in University Teaching*. Vol. 25, no. 4, pp. 1-26, doi: 10.1057/9780230283008_6
18. Hebles, M., Yáñez-Álvarez-de-Eulate, C., Alonso-Dos-Santos, M. (2022). Teamwork Competency Scale (TCS) from the Individual Perspective in University Students. *Journal of Technology and Science Education*. Vol. 12, no. 2, pp. 510-528, doi: 10.3926/jotse.1478
19. Strijbos, J.W. (2010). Assessment of (Computer-Supported) Collaborative Learning. *IEEE Transactions on Learning Technologies*. Vol. 4, no. 1, pp. 59-73, doi: 10.1109/TLT.2010.37
20. Gweon, G., Jun, S., Finger, S., Rosé, C.P. (2017). Towards Effective Group Work Assessment: Even What You Don't See Can Bias You. *International Journal of Technology and Design Education*. Vol. 27, pp. 165-180, doi: 10.1007/s10798-015-9332-1
21. Loughry, M.L., Ohland, M.W., Woehr, D.J. (2014). Assessing Teamwork Skills for Assurance of Learning Using CATME Team Tools. *Journal of Marketing Education*. Vol. 36, no. 1, pp. 5-19, doi: 10.1177/0273475313499023

22. McConnell, K.D., Rhodes, T., Horan, E.M., Zimmerman, B. (2019). *We Have a Rubric for That: The VALUE Approach to Assessment*. Washington, D.C.: Association of American Colleges and Universities, 124 p., doi: 10.18260/1-2--33117
23. Hastie, C., Fahy, K., Parratt, J. (2014). The Development of a Rubric for Peer Assessment of Individual Teamwork Skills in Undergraduate Midwifery Students. *Women and Birth*. Vol. 27, no. 3, pp. 220-226, doi: 10.1016/j.wombi.2014.06.003
24. Britton, E., Simper, N., Leger, A., Stephenson, J. (2017). Assessing Teamwork in Undergraduate Education: A Measurement Tool to Evaluate Individual Teamwork Skills. *Assessment & Evaluation in Higher Education*. Vol. 42, no. 3, pp. 378-397, doi: 10.1080/02602938.2015.1116497
25. Hughes, R.L., Jones, S.K. (2011). Developing and Assessing College Student Teamwork Skills. *New Directions for Institutional Research*. Vol. 2011, article no. 149, pp. 53-64, doi: 10.1002/ir.380
26. Prada, E.D., Mareque, M., Pino-Juste, M. (2022). Teamwork Skills in Higher Education: Is University Training Contributing to Their Mastery? *Psicologia: Reflexão e Crítica*. Vol. 35, article no. 5, doi: 10.1186/s41155-022-00202-9.
27. Driskell, J.E., Salas, E., Driskell, T. (2018). Foundations of Teamwork and Collaboration. *American Psychologist*. Vol. 73, no. 4, pp. 334-348, doi: 10.1037/amp0000241
28. Meijer, H., Hoekstra R., Brouwer J., Strijbos J.-W. (2020). Unfolding Collaborative Learning Assessment Literacy: A Reflection on Current Assessment Methods in Higher Education. *Assessment & Evaluation in Higher Education*. Vol. 45, no. 8, pp. 1222-1240, doi: 10.1080/02602938.2020.1729696
29. Strijbos, J.W. (2016). Assessment of Collaborative Learning. In: *Handbook of Human and Social Conditions in Assessment*. Routledge, pp. 302-318. ISBN: 978-1-138-81153-9.
30. Avdeeva, S.M., Tarasova, K.V. (2025). Evidence-Based Design for Assessing Universal Competencies in Higher Education: Advantages and Features. *Vysshee obrazovanie v Rossii = Higher Education in Russia*. Vol. 34, no. 1, pp. 82-105, doi: 10.31992/0869-3617-2025-34-1-82-105 (In Russ., abstract in Eng.).
31. Febriantoro, W., Gauthier, A., Cukurova, M. (2023). The Promise of Physiological Data in Collaborative Learning: A Systematic Literature Review. *European Conference on Technology Enhanced Learning*. Cham : Springer Nature Switzerland. Pp. 75-88, doi: 10.1007/978-3-031-42682-7_6
32. Chejara, P., Kasepalu, R., Prieto, L., Rodríguez-Triana, M.J., Ruiz-Calleja, A. (2024). Bringing Collaborative Analytics using Multimodal Data to Masses: Evaluation and Design Guidelines for Developing a MMLA System for Research and Teaching Practices in CSCL. *Proceedings of the 14th Learning Analytics and Knowledge Conference*. Pp. 800-806, doi: 10.1145/3636555.3636877
33. Tumpa, R.J., Skaik, S., Ham, M., Chaudhry, G. (2022). A Holistic Overview of Studies to Improve Group-Based Assessments in Higher Education: A Systematic Literature Review, *Sustainability*. Vol. 14, no. 15, article no. 9638, doi: 10.3390/su14159638
34. Zhu, M., Ergulec, F. (2023). A Review of Collaborative Assessment Strategies in Online Learning. *Distance Education*. Vol. 44, no. 3, pp. 522-543, doi: 10.1080/01587919.2022.2150127
35. Siddaway, A.P., Wood, A.M., Hedges, L.V. (2019). How to Do A Systematic Review: A Best Practice Guide for Conducting and Reporting Narrative Reviews, Meta-Analyses, and Meta-Syntheses. *Annual Review of Psychology*. Vol. 70, no. 1, pp. 747-770, doi: 10.1146/annurev-psych-010418-102803
36. Schürmann, V., Marquardt, N., Bodemer, D. (2024). Conceptualization and Measurement of Peer Collaboration in Higher Education: A Systematic Review. *Small Group Research*. Vol. 55, no. 1, pp. 89-138, doi: 10.1177/10464964231200191

37. Havyer, R.D., Nelson, D.R., Wingo, M.T., Comfere, N.I., Halvorsen, A.J. et al. (2016). Addressing the Interprofessional Collaboration Competencies of the Association of American Medical Colleges: A Systematic Review of Assessment Instruments in Undergraduate Medical Education. *Academic Medicine*. Vol. 91, no. 6, pp. 865-888, doi: 10.1097/ACM.0000000000001053
38. Guzzo, R.A., Dickson, M.W. (1996). Teams in Organizations: Recent Research on Performance and Effectiveness. *Annual Review of Psychology*. Vol. 47, no. 1, pp. 307-338, doi: 10.1146/annurev.psych.47.1.307
39. Naqvi, S.R., Akram, T., Kamran, M., Khan, W. (2019). Learning Outcomes and Assessment Methodology: Case Study of an Undergraduate Engineering Project. *The International Journal of Electrical Engineering & Education*. Vol. 56, no. 2, pp. 140-162, doi: 10.1177/0020720918790108
40. Baranova, E.V., Shvetsov, G.V. (2021). Methods and Tools for Analyzing the Student's Digital Footprint When Mastering an Educational Route. *Prospects of Science & Education*. No. 2 (50), pp. 415-430, doi: 10.32744/pse.2021.2.29 (In Russ., abstract in Eng.).
41. Kurzaeva, L.V., Savva, L.I., Nazarova, E.K., Abzalov, A.R., Kilievich, D.A. (2022). Analysis and Processing of Digital Trace Data of Students. *World of Science. Pedagogy and Psychology*. No. 6. Available at: https://elibrary.ru/download/elibrary_50378026_13277718.pdf (accessed 15.01.2025). (In Russ., abstract in Eng.).
42. Bong, J., Park, M.S. (2020). Peer Assessment of Contributions and Learning Processes in Group Projects: An Analysis of Information Technology Undergraduate Students' Performance. *Assessment & Evaluation in Higher Education*. Vol. 45, no. 8, pp. 1155-1168, doi: 10.1080/02602938.2020.1727413
43. Ion, G., Díaz-Vicario, A., Mercader, C. (2023). Making Steps Towards Improved Fairness in Group Work Assessment: The Role of Students' Self- and Peer-Assessment. *Active Learning in Higher Education*. Vol. 25, no. 3., doi: 10.1177/14697874231154826
44. Alden, J. (2011). Assessment of Individual Student Performance in Online Team Projects. *Journal of Asynchronous Learning Networks*. Vol. 15, pp. 5-20, doi: 10.24059/olj.v15i3.193
45. Gunning, T.K., Conlan, X.A., Collins, P.K., Bellgrove, A., Antle, K., Cardilini, A., Fraser, C.L. (2022). Who Engaged in the Team-Based Assessment? Leveraging Edtech for a Self and Intra-Team Peer-Assessment Solution to Free-Riding. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*. Vol. 19, no. 1, article no. 38, doi: 10.1186/s41239-022-00340-y
46. Kotlyar, I., Sharifi, T., Fiksenbaum, L. (2023). Assessing Teamwork Skills: Can A Computer Algorithm Match Human Experts? *International Journal of Artificial Intelligence in Education*. Vol. 33, no. 4, pp. 955-991, doi: 10.1007/s40593-022-00318-x
47. Chowdhury, M. (2020). Using the Method of Normalisation for Mapping Group Marks to Individual Marks: Some Observations. *Assessment & Evaluation in Higher Education*. Vol. 45, no. 5, pp. 643-650, doi: 10.1080/02602938.2019.1686606
48. Sridharan, B., Tai, J. Boud, D. (2019). Does the Use of Summative Peer Assessment in Collaborative Group Work Inhibit Good Judgement? *Higher Education*. Vol. 77, pp. 853-870, doi: 10.1007/s10734-018-0305-7
49. Grichanov, A.S., Panov, E.V. (2024). Features of Formative Assessment of Teamwork of Cadets of Educational Organizations of the Ministry of Internal Affairs of Russia on Tactical and Special Training. *Psychology and Pedagogy of Service Activity*. No. 2, pp. 105-110, doi: 10.24412/2658-638X-2024-2-105-110 (In Russ., abstract in Eng.).
50. Babayan, K.B. (2019). Organization of Group Work and the Development of Criteria for Its Evaluation in the Educational Process of Higher Education. In: K.B. Babayan. *Bulletin of Moscow City Pedagogical University. Series: Economics*. No. 4, doi: 10.25688/2312-6647.2019.21.3.08 (In Russ., abstract in Eng.).

51. Harvey, H., Keen, J., Robinson, C., Roff, J., Gross, T. (2019). Quantitative Analysis of Approaches to Group Marking. *Assessment & Evaluation in Higher Education*. Vol. 44, no. 8, pp. 1133-1147, doi: 10.1080/02602938.2019.1572069
52. Darinskaya, L.A., Balyshev, P.A. (2024). Pedagogical Model of Students' Development of Teamwork Skills in the Digital Educational Environment of the University. *Pedagogy. Theory & Practice*. Vol. 9, no. 3, pp. 276-285, doi: 10.30853/ped20240036 (In Russ., abstract in Eng.).
53. Nguyen, V.A. (2017). A Peer Assessment Approach to Project Based Blended Learning Course in a Vietnamese Higher Education. *Education and Information Technologies*. Vol. 22, pp. 2141-2157, doi: 10.1007/s10639-016-9539-0
54. Fedorov, V.A. (2022). Effectiveness of Team Teaching Methods. *Bulletin of Omsk State Pedagogical University. Humanitarian Researches*. No. 3, pp. 230-234, doi: 10.36809/2309-9380-2022-36-230-234 (In Russ., abstract in Eng.).
55. Hastie, C.R. (2018). 'TeamUP': An Approach to Developing Teamwork Skills in Undergraduate Midwifery Students. *Midwifery*. Vol. 58, pp. 93-95, doi: 10.1016/j.wombi.2018.08.114

The paper was submitted 06.03.2025

Accepted for publication 26.03.2025



Science Index РИНЦ-2023

СОЦИОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ	10,445
ВОПРОСЫ ФИЛОСОФИИ	9,735
ВОПРОСЫ ОБРАЗОВАНИЯ	9,251
ВЫСШЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ В РОССИИ	9,187
ЭПИСТЕМОЛОГИЯ И ФИЛОСОФИЯ НАУКИ	8,248
ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА	8,032
ПСИХОЛОГИЧЕСКАЯ НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ	7,998
УНИВЕРСИТЕТСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ: ПРАКТИКА И АНАЛИЗ	6,973
ИНТЕГРАЦИЯ ОБРАЗОВАНИЯ	6,567
АЛМА МАТЕР (ВЕСТНИК ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ)	3,681
ПЕДАГОГИКА	3,606
ВЫСШЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ СЕГОДНЯ	3,308

Ресурсы, мотивация и проблемные зоны модели проектного обучения в подготовке инженеров

Научная статья

DOI: 10.31992/0869-3617-2025-34-4-144-168

Бобровский Александр Викторович – канд. техн. наук, доцент, директор Центра машиностроения, ORCID: 0000-0002-3800-3560, Researcher ID: ABE-4704-2021, ba838@yandex.ru

Бажутина Марина Михайловна – канд. филол. наук, доцент, ORCID: 0000-0001-8471-995X, Researcher ID: G-4929-2018, kurs-veka21@yandex.ru

Зотов Алексей Викторович – канд. техн. наук, ORCID: 0000-0003-1547-3313, Researcher ID: ABE-4689-2021, A.Zotov@tltso.ru

Чижаткина Екатерина Дмитриевна – руководитель проекта «Формула Студент ТГУ», старший преподаватель, ORCID: 0000-0001-7149-0340, Researcher ID: IVV-0536-2023, chizhatkina@mail.ru

Тольяттинский государственный университет, Тольятти, Россия

Адрес: 445020, Самарская область, г. Тольятти, ул. Белорусская, 14

***Аннотация.** Статья посвящена опыту внедрения проектного обучения в подготовку инженеров в Центре машиностроения Тольяттинского государственного университета. Новизна исследования состоит в том, что впервые исследуется модель, в «ядре» которой находится обучение постоянно действующей студенческой инженерной команды, участвующей в международных инженерно-спортивных соревнованиях Formula Student. Цель работы состоит в том, чтобы выявить проблемные зоны, причины их появления и пути дальнейшего развития представленной модели проектного обучения. Обзор литературы показал, что в российских вузах реализуются типы моделей проектного обучения: модели, ориентированные на образовательный результат в виде прироста профессиональных компетенций; модели, нацеленные на получение проектного результата; «продуктовые» модели, направленные на получение конкретного продукта для внешнего заказчика; модели, сочетающие достижение тех или иных результатов. Кейс Тольяттинского госуниверситета представляет собой проектное обучение, ориентированное на формирование компетенций и получение проектного результата. Для поиска ответов на вопросы исследования были проведены опросы среди студентов, беседа в фокус-группе со студентами – кураторами проектов, интервью с руководителями проектов и представителями работодателей. Результаты настоящего исследования подводят к ряду выводов. Достижение образовательного и проектного результатов характеризуется положительными оценками со стороны всех участников образовательного процесса. В то же время выявлены проблемы в*

осуществлении проектного обучения: преобладание внешней мотивации у половины студентов; дефицит руководителей и учебных часов, выделяемых на руководство проектами в течение ограниченного периода времени и, как следствие, недостаточная индивидуальная работа с проектными командами; невозможность диверсификации существующей модели проектного обучения в плане количества и содержания проектов только за счёт ресурсов руководителей и кураторов проектов. Решение данных проблем видится в дальнейшей индивидуализации и диверсификации проектного обучения за счёт привлечения большего количества студентов-кураторов, кейсов и консультантов от работодателей.

Ключевые слова: инженерное образование, модели проектного обучения, Formula Student, участники образовательного процесса, ресурсы, мотивация, проблемные зоны, индивидуальный подход

Для цитирования: Бобровский А.В., Бажутина М.М., Зотов А.В., Чижаткина Е.Д. Ресурсы, мотивация и проблемные зоны модели проектного обучения в подготовке инженеров // Высшее образование в России. 2025. Т. 34. № 4. С. 144–168. DOI: 10.31992/0869-3617-2025-34-4-144-168

Resources, Motivation, and Problem Zones of the Project-Based Learning Model in Engineering Education

Original article

DOI: 10.31992/0869-3617-2025-34-4-144-168

Alexander V. Bobrovskii – Cand. Sci. (Engineering), Associated Professor, Director of the Mechanical Engineering Center, ORCID: 0000-0002-3800-3560, Researcher ID: ABE-4704-2021, ba838@yandex.ru

Marina M. Bazhutina – Cand. Sci. (Philology), Associated Professor, ORCID: 0000-0001-8471-995X, Researcher ID: G-4929-2018, kurs-veka21@yandex.ru

Alexey V. Zotov – Cand. Sci. (Engineering), Associated Professor, ORCID: 0000-0003-1547-3313, Researcher ID: ABE-4689-2021, A.Zotov@tltsu.ru

Ekaterina D. Chizhatkina – Supervisor of the Formula Student at the University project, Senior Lecturer, ORCID: 0000-0001-7149-0340, Researcher ID: IVV-0536-2023, chizhatkina@mail.ru
Togliatti State University, Togliatti, Russia
Address: 14 Belorusskaya str., Samara region, Togliatti, 445020, Russian Federation

Abstract. This article examines the experience of implementing project-based learning in engineering education at the Center of Mechanical Engineering of Togliatti State University. The motivation of the study lies in the analysis of a model centered around a continuously operating student engineering team participating in international Formula Student competitions. The aim of the research is to identify problematic areas, their causes, and pathways for further development of this project-based learning model. A literature review revealed several types of project-based learning models used in Russian universities: models aimed at educational outcomes, such as the development of professional competencies; models focused on achieving project outcomes; product-oriented models centered on delivering tangible products for external clients; hybrid models that combine

various objectives. The Togliatti State University case represents a hybrid approach, emphasizing both competency development and project outcomes. To address research questions, surveys were conducted among students, focus group discussions were held with student leaders, and interviews were carried out with project advisors and employers. Key findings include positive evaluations from all participants regarding educational and project outcomes. At the same time the authors identified a number of challenges: predominance of external motivation among half of the students; shortage of supervisors and allocated instructional hours for projects, leading to limited individual engagement with teams; inability to diversify the model's scope and content solely through existing resources. The study suggests solutions such as further individualization and diversification of project-based learning by involving more student leaders, expanding case studies, and engaging consultants from industry partners.

Keywords: engineering education, project-based learning models, Formula Student, educational stakeholders, resources, motivation, problem zones, individual approach

Cite as: Bobrovskii, A.V., Bazhutina, M.M., Zotov, A.V., Chizhatkina, E.D. (2025). Resources, Motivation, and Problem Zones of the Project-Based Learning Model in Engineering Education. *Vysshee obrazovanie v Rossii = Higher Education in Russia*. Vol. 34, no. 4, pp. 144-168, doi: 10.31992/0869-3617-2025-34-4-144-168 (In Russ., abstract in Eng.).

Введение

Образовательный процесс представляет собой не только передачу фундаментальных знаний и овладение базовыми инженерными компетенциями, но и формирование основ системного профессионального мышления и других универсальных компетенций выпускника, востребованных в экономике знаний и современных производствах: готовности самостоятельно осваивать новые технологии, находить и анализировать нужную информацию, работать в команде и др. Однако, проблема состоит в том, что «...традиционный подход к проектированию образовательных программ, предполагающий последовательное освоение теоретических модулей, как показывает практика, не обеспечивает уровень квалификации выпускников» [1, с. 62], который соответствовал бы запросам современного общества, динамичному развитию рынков и конкурентоспособных производств. В этой связи не первое десятилетие неиссякаемый интерес представляет внедрение проектного обучения в подготовку инженеров как в нашей стране, так и за рубежом. В отношении использования терминов «проектное обучение»

(далее – ПО) и «проектная деятельность» в зарубежных источниках нет чёткого разграничения, и в обоих случаях речь идёт об образовательной деятельности [2]. В отечественной литературе «проектное обучение ... представляет собой вид обучения, основанный на получении знаний и навыков обучающимися посредством самостоятельной познавательной, мыслительной и практической деятельности» [3, с. 6]. Под проектной деятельностью имеется в виду деятельность обучающихся в вузе, которая направлена «... на формирование способности к разработке и реализации проектов в будущей профессиональной деятельности» [4, с. 104]. В случае с проектным обучением имеется в виду включение работы над проектами в образовательный процесс для получения результата в виде профессионального развития, а во втором случае образовательный процесс ориентирован на «...проектный результат или конкретный продукт, который ждёт заказчик из реального сектора от студентов» [5, с. 152]. Реализация данных подходов в нашей стране составляет предмет активного обсуждения [5], в то же время исследователей интересуют организационно-содер-

жательные аспекты ПО, реализуемого как силами учебных подразделений [6], так и в сотрудничестве с индустриальными партнёрами [7].

В зарубежных исследованиях актуальной практикой выступает интеграция в образовательный процесс обучения студенческих инженерных команд, участвующих в международных соревнованиях *Formula Student* [8; 9]. Между тем, полноценное обобщение инновационной практики отсутствует в отношении российских вузов, где с 2005 по 2024 г. насчитывалось около трёх десятков таких команд. Кроме того, как в зарубежной, так и в отечественной литературе обсуждаемым вопросом является формирование мотивации студентов к участию в проектах [10; 11]. Таковы основные проблемы, затронутые в настоящем исследовании, в котором авторы придерживаются трактовки ПО из работы [5] как вида обучения, направленного на формирование профессиональных компетенций, профессиональное развитие и в то же время ориентированного на организацию деятельности студентов с целью получить проектный результат или конкретный продукт.

Новизна работы состоит в том, что впервые исследуется модель, в «ядре» которой находится ПО постоянно действующей студенческой инженерной команды. Цель состоит в том, чтобы выявить проблемные зоны, причины их появления и пути дальнейшего развития представленной модели ПО. В соответствии с целью исследования был сформулирован ряд исследовательских вопросов:

- 1) каковы тип, генезис, организационная структура и содержание внедрённой модели ПО?
- 2) насколько удовлетворены и мотивированы студенты к участию в проектах?
- 3) как оценивают руководители проектов и выпускники результаты ПО?

4) как работодатели оценивают профессиональные компетенции выпускников?

5) каковы ресурсы модели ПО и какие проблемные зоны в его реализации были обнаружены?

Модель представлена образовательным проектом «Формула Студент ТГУ», функционирующем в Центре машиностроения Тольяттинского государственного университета (ТГУ). Это единственная в университете образовательная практика, в «ядре» которой организовано круглогодичное ПО команды, состоящей из студентов как инженерных, так и социогуманитарных направлений подготовки и работающей практически каждый день. Значимость результатов ПО подтверждается тем, что функционирование образовательного проекта «Формула Студент ТГУ» признано руководством вуза одной из лучших практик в подготовке инженерных кадров в вузе и входит в блок мероприятий стратегического проекта «Генерация и коммерциализация инноваций» программы развития вуза – участника «Приоритета 2030»¹. Организация непрерывной практической деятельности студентов реализует задачу по выявлению наиболее расположенных к научной деятельности студентов и в то же время является одним из вариантов реализации дисциплины «Предпринимательская деятельность» согласно учебному плану. Практическая значимость исследования видится в том, что кейс ТГУ может служить примером обратной связи для совершенствования проектного образования в российских инженерных вузах.

Обзор литературы

Повсеместное внедрение проектного обучения в подготовку инженерных кадров считается перспективной практикой. Отмечается, что «проектное обучение является одной из приоритетных форм организации учебного процесса в инженерном образова-

¹ «Программа развития 2030» Тольяттинского государственного университета размещена на странице: <https://www.tltsu.ru/prioritet-2030> (дата обращения: 13.03.2025).

нии, обеспечивает последовательную логическую связь реализуемых дисциплин» [12, с. 94]. Постановка цели и формулировка вопросов исследования определили основные фокусы обзора литературы по вопросам ПО в инженерном образовании. Поиск литературы осуществлялся по базам данных *Google Scholar* и РИНЦ, при этом по поисковым запросам *engineering project-based learning* в *Google Scholar* насчитывается около 483 000 публикаций, из которых отбирались источники об обучении команд *Formula Student* из массива 55 700 источников. Аналогичный запрос в базе данных РИНЦ дал более скромные результаты (около 1000), из которых были отобраны работы искомой тематики в соответствии с вопросами исследования. Цель обзора литературы – рассмотреть такие вопросы, как: 1) типы моделей ПО в инженерных вузах; 2) мотивация студентов к участию в проектах; 3) оценка участниками образовательного процесса результатов ПО в виде профессиональных и универсальных компетенций; 4) готовность выпускников к профессиональной деятельности с точки зрения работодателя.

Анализ зарубежных публикаций в данной выборке показал незначительное количество работ, обобщающих практику проектного обучения команд *Formula Student*, и практически отсутствие таковых в отечественной литературе. В этой связи авторами были рассмотрены зарубежные практики интеграции деятельности команд *Formula Student* в образовательный процесс и модели ПО в ряде инженерных вузов страны для иллюстрации обозначенных выше подходов в реализации проектного образования и выделенных на их основе трёх типов [5]: ПО с ориентацией на профессиональные компетенции, на проектный результат и на конечный продукт для внешнего заказчика.

Каждый вуз, внедряющий ПО в образовательный процесс в том или ином виде, естественно, реализует своё видение данной педагогической инновации, отталкиваясь от программы развития и исходя из своих

возможностей. Первую группу моделей ПО составляют практики, ориентированные на образовательный результат и реализуемые силами отдельных подразделений инженерных вузов на основе авторских концепций с учётом специфики подготовки будущих инженеров по конкретным специальностям [6]. Другим примером является модель междисциплинарной сквозной подготовки будущих инженеров в Московском автомобильно-дорожном государственном техническом университете (МАДИ) как результат «педагогического проектирования, выполненного в соответствии с проектно-целевым подходом и разработанной авторами концепцией» [13, с. 39]. Концепция заключается в гибком выборе под влиянием внешних условий той или иной модели подготовки, состоящей из взаимосвязанных систем подготовки инженеров и специально отобранных, «компетентностно связанных дисциплин» естественно-научного и гуманитарного циклов. На получение образовательного результата заточена модель «встраивания» предприятия авиакосмической отрасли, научно-образовательных центров и профильной кафедры в схему проектного образования в подготовке будущих специалистов космической отрасли в Сибирском государственном аэрокосмическом университете им. академика М.Ф. Решетнёва. В то же время содержание проектов основано на выполнении реальной производственной задачи – участии в проектировании и изготовлении космических аппаратов, служебных систем и научных приборов [14]. Примером внедрения образовательного подхода в ПО в контексте всего вуза служит Южный федеральный университет [15].

Реализация ПО, нацеленного на получение образовательного результата и в то же время на выполнение заказов от партнёров, имеет место в НИУ «Высшая школа экономики». Такое же сочетание «образовательного» и «продуктового» типов ПО интегрировано в образовательный процесс на междисциплинарном уровне в Московском политехническом университете [15]. Ориен-

тация на развитие универсальных и профессиональных компетенций, а также на внешнего заказчика характеризует модель ПО в Дальневосточном и Южном федеральных университетах [15]. Похожая модель реализуется в Нижнетагильском технологическом институте Уральского федерального университета, где «...помимо создания продукта, услуги или формирования научно-технического задела достигаются запланированные и дополнительные образовательные результаты» [15, с. 90–91]. Вариант «продуктовой» модели ПО, основанной на постановке и решении реальных производственных задач, реализуется в МГТУ им. Н.Э. Баумана в виде непрерывной научно-производственной практики [7]. Кейс Нижегородского государственного университета им. Н.И. Лобачевского ориентирован на развитие компетенций и проектный результат, поскольку ПО в этом вузе является «...особой формой организации учебного процесса, направленной на решение студентами практических задач, возникающих в сфере их профессиональной деятельности» [15, с. 138].

В зарубежной практике выделяется обучение инженерных команд в соответствии с регламентом инженерно-спортивных соревнований *Formula Student*, которые признаются инженерным сообществом одной из лучших систем практико-ориентированного обучения специалистов мирового автопрома [16; 17]. Между тем, несмотря на то, что проект *Formula Student* существует более 40 лет и соревнования проводятся ежегодно в десятках стран на всех континентах, анализ источников свидетельствует о недостаточном количестве педагогических исследований о моделях «встроенности» участия в данных соревнованиях в организацию ПО в вузах. В работах [8; 9] исследована образовательная ценность соревнований *Formula Student* как составной части подготовки инженеров с точки зрения всех стейкхолдеров в нескольких британских инженерных университетах. Автор описывает практику интеграции деятельности студенческих инженерных

команд в образовательный процесс, в результате чего возникает модель реализации ПО как часть магистерской программы, при этом деятельность студенческой команды *Formula Student* оказывается центральным проектом, вокруг которого выстраивается сеть других кратко- и среднесрочных исследовательских проектов, что свидетельствует об ориентации всей модели на образовательный и проектный результаты. Аналогичный подход в обучении команды *Formula Student* применяется и в Институте технологии (Израиль), где проектное обучение строится как модель для выполнения выпускного проекта (*capstone project*) [11].

Эффект от внедрения ПО рассматривается, как правило, через призму качественных оценок его влияния на формирование компетенций со стороны участников образовательного процесса. Так, в одном из инженерных вузов Германии [18] в ходе исследования потенциала ПО 95% опрошенных студентов рекомендовали данный вид обучения, а все преподаватели и представители промышленных предприятий засвидетельствовали соответствие содержания проектов реальным рабочим задачам. Опыт оценки эффективности ПО в преподавании профильных инженерных и естественно-научных дисциплин в одном из частных университетов в США был описан в отношении его положительного влияния на готовность и интерес студентов к будущей профессиональной деятельности [19]. Оценка ПО участниками образовательного процесса в плане формирования компетенций и реализации возможностей индивидуализации обучения были изучены в одном из вузов Испании [20].

Оценка эффективности ПО в *Worcester Polytechnic Institute* (США) изучалась в работе [21], в которой представлена высокая оценка ПО со стороны работодателей в плане приобретённого выпускниками реального практического опыта и готовности к любым профессиональным вызовам. В работе подчёркивается связь между ПО и готовностью выпускников решать любые профессиональ-

ные задачи, при этом работодателям не задавался прямой вопрос о том, какие качества они ожидают от выпускников *WPI*.

Обобщение положительного опыта участия одного из британских университетов в соревнованиях *Formula Student* по мнению его преподавателей и работодателей показало, что работа в инженерной команде способствует развитию у студентов ключевых инженерных и универсальных компетенций [8; 9]. Аналогичный эффект описан в отношении ПО команд *Formula Student* в инженерном образовании Германии [22], в подготовке японских инженеров [23; 24]. При этом демонстрируется пригодность и воспроизводимость образовательной модели *P2M-Student Formula* на основе методологии национального стандарта в Японии по управлению проектами [25].

В зарубежных источниках активно исследуются результаты внедрения ПО как методологии, способной адекватно решить проблемы подготовки востребованных инженерных кадров, мотивированных к профессиональной деятельности. ПО изучается также как фактор повышения эффективности образовательного процесса, в частности, отмечается его потенциал в подготовке инженеров в Германии [26]. Между тем подчёркивается, что до сих пор нет убедительных данных о значимом вкладе ПО в овладение инженерными компетенциями [27].

Обзор публикаций показывает положительную связь между внедрением ПО и ростом положительной мотивации к участию в проектной работе и инженерному труду, изучению профильных дисциплин и овладению компетенциями, необходимыми будущему инженеру. Отметим, что данные аспекты изучаются преимущественно посредством опросов и интервью. Так, в работе [27] содержится вывод о том, что с точки зрения большинства опрошенных студентов, ПО позволяет овладеть профессиональными компетенциями, причём участие в проекте способствует развитию их мотивации к будущей профессиональной деятельности

и адаптированности к рабочей среде. Другие исследователи отмечают рост мотивации к участию в инженерных проектах [28], положительное влияние ПО на мотивацию и интерес к изучению профильных предметов, на удовлетворённость результатами ПО [29; 30] и на повышение внутренней мотивации студентов к академической успешности [31]. Швейцарские учёные выявили положительную оценку уровня сформированности профессиональных умений с точки зрения студентов по результатам их работы в командных проектах, используемых для итоговой аттестации выпускников специальностей в области компьютерной инженерии [32]. Российские исследователи опирались на оценки уровня сформированности профессиональных компетенций и мотивации со стороны преподавателей [10]. Исследование португальских авторов [33] обнаруживает положительную оценку результатов ПО большинством преподавателей и студентов, которые отмечают рост мотивации к участию в проектах и уровень владения универсальными умениями. Наличие негативного опыта у части студентов позволило выявить недостатки внедряемой модели ПО и предложить пути её совершенствования. Израильские авторы [11] показали, что высокая внутренняя мотивация участников команды *Formula Student* к работе в инженерном проекте обусловлена потребностью к учебной автономии, желанием приобрести новые компетенции и быть причастным к процессу и результату работы проектной команды. Кроме того, было выяснено, что участие в команде формирует и одновременно реализует потребность в овладении критическим мышлением, профессиональными и универсальными умениями, – проявление которых в свою очередь замыкается на реализации внутренней мотивации к участию в международных инженерно-спортивных соревнованиях.

Внедрение адекватной модели ПО в образовательный процесс подтверждает выводы А.А. Сысоева о том, что «...грамотно спроек-

тированный процесс обучения в рамках реального инженерного проекта способствует появлению у студентов интереса к творческому процессу, стремления достигнуть лучших результатов, формируя, таким образом, мотивацию, релевантную инженерной деятельности» [34, с. 98]. Именно такой тип мотивации понимается в данной работе как внутренняя, о которой идёт речь в разделе, посвящённом результатам исследования. Таким образом, в организации ПО отчётливо выделяются:

- модели, ориентированные на образовательный результат в виде прироста профессиональных компетенций;
- модели, нацеленные на получение проектного результата;
- «продуктовые» модели, направленные на получение конкретного продукта для внешнего заказчика;
- модели, сочетающие достижение тех или иных результатов.

Рассмотрев варианты внедрения разных подходов и моделей ПО, авторы согласились с мнением А.П. Казун и Л.С. Пастухова, что они «... не противоречат друг другу и потенциально могут сочетаться в различных комбинациях, но они будут обусловлены различным отношением к выбору проблемы, которая ставится перед студентами, и доступными им средствами её решения» [35, с. 50]. Часть кейсов демонстрирует сочетание подходов в реализации ПО (нацеленность на проектный результат и внешнего заказчика), и их можно отнести к «продуктовым» моделям. В других случаях присутствует комбинация ориентиров на образовательный и проектный результаты. Таким образом, анализ источников по видам ПО позволил определить, к какому из них относится кейс ТГУ – проектное обучение, ориентированное на формирование компетенций и получение проектного результата. В целом ряде работ исследуются вопросы, с которыми резонирует практика реализации ПО в Центре машиностроения Тольяттинского госуниверситета: описание типа модели, формирование мотивации, оценка ком-

петенций и готовности к профессиональной деятельности, тем не менее не раскрываются проблемные зоны в реализации той или иной модели ПО и практически не рассматриваются причины низкой внутренней мотивации к участию в проектах. Кейс подготовки инженеров ТГУ выявляет некоторые причины и пути их преодоления, одновременно показывая направление развития модели ПО, состоящей из «ядра» – обучения постоянно действующей студенческой инженерной команды – и периферии, где работа над проектами ведётся только в течение ограниченного времени.

Материалы и методы

Методы. Выбор методов исследования был обусловлен постановкой сформулированных выше вопросов исследования, характером собранных данных, процедурой и целью их анализа [36]. Для решения поставленных задач был использован ряд теоретических, эмпирических и инструментальных методов. Теоретические методы включали анализ научной литературы, изучение и обобщение передового педагогического опыта. Эмпирические методы представлены опросами, интервью и беседой в фокус-группе. Инструментальный метод представлен обработкой данных опросов с помощью пакета *IBM SPSS Statistics 23*.

Участники. Участниками онлайн-опросов были 164 студента 1–5 курсов бакалавриата, специалитета и магистратуры, из которых 45 респондентов составили выпускники 2024 г. Все обучающиеся представляют направления подготовки 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», 13.03.03 «Энергетическое машиностроение», 15.04.01 «Машиностроение», специальность 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства» и на момент опросов имели опыт участия в одном или более проектах Центра машиностроения ТГУ. Кроме того, были проведены интервью с руководителями из числа ППС и представителями работода-

лей, а также беседа в фокус-группе студентов-кураторов.

Инструменты и процедура исследования. Вопросы онлайн-анкетирования были разделены на три части. Первая часть содержала вопросы о роли в проекте, курсе, уровне обучения и продолжительности участия студента в проекте(ах). Вторая часть представляла собой шкалу Лайкерта из 5 позиций (от 1 «согласен» до 5 «не согласен») и в первом онлайн-опросе содержала 12 вопросов, во втором – 3. Третья часть была предназначена для комментариев. Данные опросов были далее обработаны с помощью пакета *IBM SPSS Statistics 23*, причём значение альфа Кронбаха достигло $\alpha = 0,84$. Данные опросы были направлены на выявление мотивации и степени удовлетворённости студентов к участию в проектах, оценки студентов и выпускников результативности своей работы в проектах. Целью проведённых интервью и беседы являлось получение качественных оценок результатов ПО со стороны всех стейкхолдеров.

Результаты исследования

Тип, генезис, организационная структура, содержание и ресурсы модели проектного образования. Термином «генезис» (от греч. *genesis* – происхождение, возникновение) обозначается «понятие, выражающее как момент зарождения, возникновения, так и процесс развития какого-либо качественно определённого предмета, явления» [37, с. 347]. С момента своего зарождения исследуемая модель строится на проектном обучении студенческой команды, которое ориентировано на образовательный и проектный результаты. Тип модели определяется спецификой обучения «ядра», подчинённого образовательной цели международных инженерно-спортивных соревнований *Formula Student* – «бесшовной» подготовке инженерных кадров для мирового автопрома. При этом формирование профессиональных компетенций студентов происходит в процессе создания реальных прототипов гоночных ав-

томобилей класса *Formula Student*, которые проходят ряд динамических испытаний на соревнованиях каждый год.

Развитие модели берёт свой отсчёт с конца 2007 г., когда был сформирован первый состав студенческой инженерно-спортивной команды. До осени 2017 г. в проектное обучение была вовлечена только данная команда – участница соревнований *Formula Student* – команда *Togliatti Racing Team*, представляющая собой инженерную компанию «в миниатюре» по проектированию, производству и испытанию гоночных болидов класса *Formula Student*. В течение одного года команда численностью в среднем 12–20 студентов проводит весь цикл работ по изготовлению болида согласно регламенту инженерно-спортивных соревнований, проводимых каждый год по всему миру, в том числе и в России. До осени 2017 г. организацию проектного обучения можно было описать простыми линейными отношениями: технический консультант из числа ППС – капитан команды – инженерные отделы команды. С +введением обязательной дисциплины «Проектная деятельность» (впоследствии «Предпринимательская деятельность») для студентов всех форм и технологий обучения ТГУ в 2017 г. проектное обучение одной команды становится «ядром» модели, которое начало «обрастать» междисциплинарными инженерными и социогуманитарными проектами. Одновременно с этим процессом усложнилась организационная структура самой команды *Togliatti Racing Team* с появлением студентов целого ряда специальностей: будущих инженеров; лингвистов; экономистов; менеджеров; дизайнеров; журналистов и др. В настоящее время структура *Togliatti Racing Team* включает отделы, отвечающие за блоки студенческих проектов по направлениям: логистика; менеджмент; инжиниринг; графический дизайн; маркетинг; подготовка технических отчётов и отчётов о стоимости производства; бизнес-презентации; переводы документации с русского на английский язык; экономика и связи с общественностью.

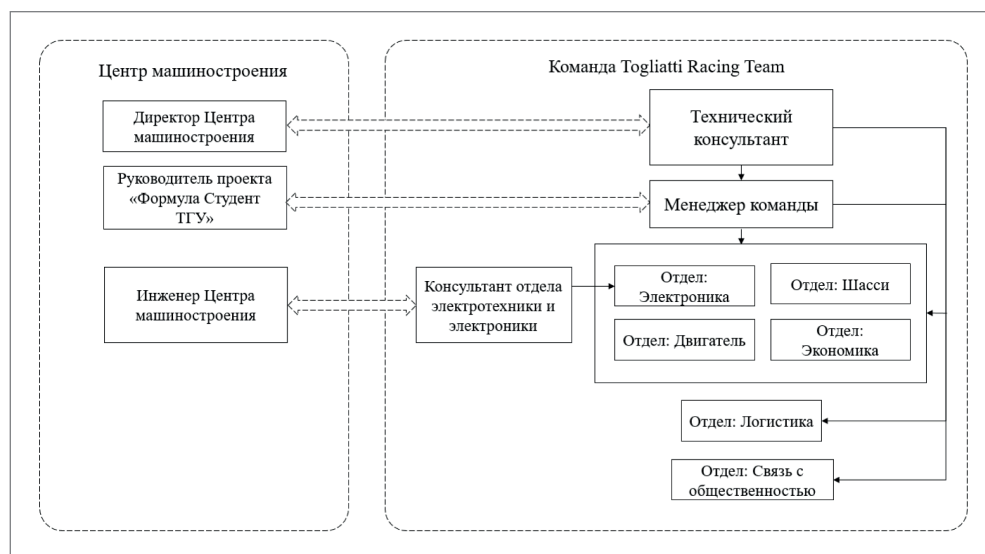


Рис. 1. Организационная структура «ядра» модели – проектного обучения Togliatti Racing Team
 Fig. 1. Organizational structure of the model “nucleus” – project-based learning in Togliatti Racing Team

Обучение *Togliatti Racing Team* происходит в плотном взаимодействии с администрацией и другими сотрудниками Центра машиностроения. Директор Центра выступает в роли главного технического консультанта команды и совместно с руководителем проекта «Формула Студент ТГУ» от университета осуществляет контроль за инженерными отделами, а также отделом логистики и связей с общественностью. Инженер Центра выполняет роль консультанта для отдела электротехники и электроники ввиду сложности выполняемых данным отделом работ (Рис. 1).

Генезис модели проектного обучения показывает устойчивую тенденцию к диверсификации проектов: от инженерных до социогуманитарных проектов. Диапазон проектных идей варьируется от решения «узких» инженерных задач до стартапов, цель которых – разработка и изготовление прототипов транспортных средств. В настоящее время его управленческая иерархия в модели строится следующим образом: директор Центра машиностроения – руководители проектов (преподаватели) – кураторы проектов (участники *Togliatti Racing Team*). Модель проектного обучения (Рис. 2) включает

четыре типа проектов: 1) инженерные проекты, основанные на регламенте соревнований *Formula Student*; 2) инженерные проекты других направлений (междисциплинарные проекты); 3) социогуманитарные (педагогические, переводческие) проекты; 4) социогуманитарные проекты на базе регламента соревнований *Formula Student* [38]. Доля инженерных проектов составляет около 90% от общего количества проектов. При этом все проектные инициативы исходят от руководителей проектов и студентов-кураторов, являющихся наставниками для тех, кто только начинает осваивать азы инженерного труда.

В течение всего периода обучения студенты в рамках участия в проектных командах реализуют последовательно один или нескольких типов проектов. При этом на каждом этапе все проекты последовательно проходят ранжирование выработанных в проектной команде инженерных решений, а затем стадию их масштабирования и укрупнения, то есть от опытного образца в стадию стартапа. Координацию работ по проектам осуществляет студент-куратор. В описанных условиях акцент сквозной проектной инженерной подготовки смещается к перераспре-

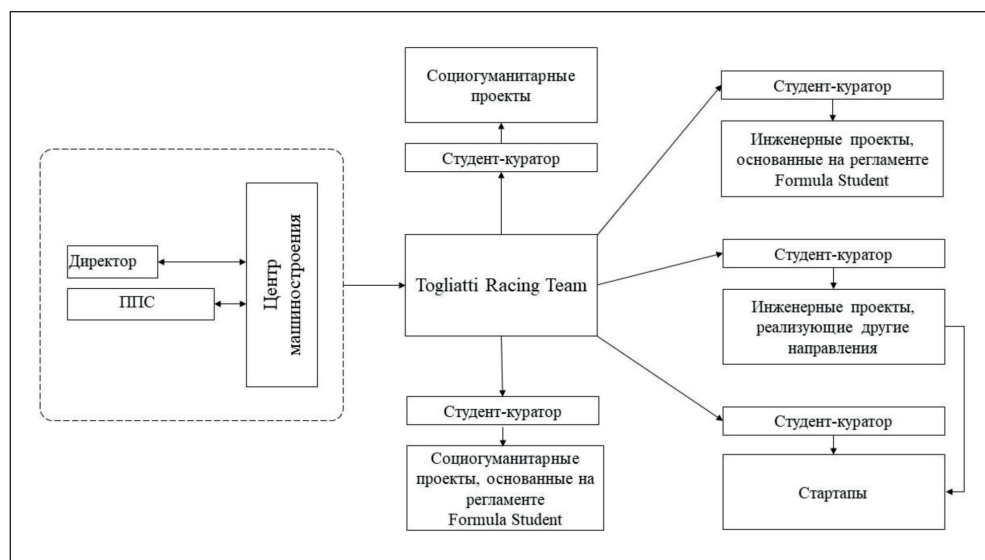


Рис. 2. Организационная структура модели проектного обучения

Fig. 2. Organizational structure of the project-based learning model

Источник: [39]

Source: [39]

делению времени от аудиторной нагрузки к профессиональной проектной работе в команде.

Примеры содержания инженерных проектов в Центре машиностроения ТГУ

Приведём примеры инженерных задач, иллюстрирующих, каким образом опыт решения реальных инженерных задач с помощью методов и приёмов цифрового инжиниринга применительно к проектированию болида в рамках студенческих проектов позволяет организовать непрерывный процесс формирования компетенций у студентов в области инжиниринга новых материалов, прогрессивных технологий и конструкций, тем самым вовлечь обучаемых в процесс непрерывной генерации инноваций на уровне команды проекта. В Центре машиностроения студенческие проектные команды активно применяют технологии создания цифровых двойников, CAD-CAM-CAE моделирование, технологии прототипирования, обработки деталей из полимеров, композитов и металлов. Проектирование цифрового двойника осуществляется по итогам экспертизы

предложенных студентами технических решений, по факту выполнения серий экспериментов согласно регламенту соревнований, что при последующем изготовлении болида гарантирует должное качество.

Одним из немаловажных этапов является экспертиза стыкуемых с рамой узлов и элементов подвески гоночного болида. В рамках проекта «Проектирование поворотного кулака» участниками команды *Togliatti Racing Team* выполнена проработка нескольких конструкций поворотных кулаков для участия в соревнованиях *Formula Student*. Основной целью являлось снижение массы кулака и тем самым снижение неподрессоренных масс болида. В результате конкурса по отбору нескольких предложенных решений выбор был сделан в пользу варианта, в рамках которого предложены новая облегчённая конструкция изделия и технология его изготовления. Проведённое имитационное моделирование нагрузочных режимов поворотного кулака позволило выявить зоны, где возможно изменение конструкции, с целью снижения массы поворотного кулака и, соответственно,

снижение неподдресоренных масс болида. Анализ напряжённо-деформированного состояния цифровой модели кулака показал удовлетворительный результат.

В рамках масштабирования проекта «Проектирование поворотного кулака» конструкция была спроектирована так, чтобы воспринимать радиальную и тангенциальную нагрузки, за исключением аксиальных нагрузок, характерных при скольжении шасси болида на высоких скоростях (дрифте), что не входит в регламент соревнований. Результатом внедрения технологии сквозного проектирования является подетальная конструкторская проработка более чем 4000 деталей гоночного болида 2022 г. При этом акцент делается на проектирование основных систем автомобиля: несущей системы; ходовой части; трансмиссии; тормозной системы; рулевой системы; системы впуска и выпуска; аэродинамических элементов. Одним из главных усовершенствований стало снижение его массы более чем на 30% по сравнению с болидом 2014 г., причём болид 2022 г. с успехом выполнил все дисциплины динамических испытаний.

Мотивация студентов к участию в проектах и их удовлетворённость результатами. Для ответа на данный вопрос исследования были опрошены сначала 119 студентов 1–4 курсов и студенты магистратуры, участвовавшие в проектах Центра машиностроения (Табл. 1).

Данные опроса показывают, что большинство студентов (83,3%) считают, что организованное проектное обучение соответствует их представлениям. Кроме того, отвечая на вопросы 4 и 6, своё удовлетворение от участия в проектах выразили соответственно 89,2 и 73,6% от числа опрошенных. Большинство респондентов (64,1–73,2%) положительно оценивают возможности построения индивидуальной образовательной траектории. В то же время почти половина респондентов (49,2%) в качестве мотива к участию в проекте выбрали ответ «Участвую, потому что нужны баллы». В то же время 56,5%

респондентов не уверены или не согласны с тем, что хотели бы стать участником *Togliatti Racing Team* или другого аналогичного по масштабу проекта, студенческого стартапа. Часть респондентов, отвечая на вопросы 7 и 8, не уверены в возможностях, которые может дать проектная работа (22,5 и 12,6%), в своих устремлениях в плане инициации проекта (см. ответы на вопросы 11 и 12, соответственно 28,2 и 24,2%). Интересны предпочтения 81,7% опрошенных в отношении руководства проектом студентом-куратором (вопросы 2 и 3), в то время как 45,9% высказались в пользу руководителя из числа преподавателей. Впрочем, последние две цифры говорят о неуверенности респондентов в данном вопросе, равно как и о неопределённости в отношении успешности своей работы в проекте в зависимости от того, кто является непосредственным руководителем проекта (вопросы 9 и 10), поскольку часть опрошенных выбирала оба варианта руководства проектом. Несмотря на большое количество положительных ответов на вопросы анкеты 1, 4, 6–8 об удовлетворённости от участия в проектах, заметно количество опрошенных, которые не удовлетворены своей работой в проектах (15,2%). Результаты опроса обнаруживают отчётливую тенденцию к низкой внутренней мотивации и удовлетворённости результатами своей работы в команде.

При сравнении ответов студентов по различным переменным авторы выявили значимые положительные корреляции Пирсона, наблюдаемые между всеми данными о респондентах и их ответами на ряд вопросов о мотивации и удовлетворённости проектной работой (Табл. 2).

Обнаруженные положительные связи между ролью в проекте, результативностью участия, мотивацией к дальнейшему участию в проекте и инициации своего проекта наиболее ярко демонстрируют ответы студентов-кураторов, что свидетельствует о выраженной внутренней мотивации к участию в проектах и удовлетворённости результатами. Помимо этого, корреляции указывают

Таблица 1

Результаты опроса студентов

Table 1

Student survey results

Утверждения	Варианты ответов, %				
	«Согласен»	«Скорее согласен»	«Не уверен»	«Скорее не согласен»	«Не согласен»
1. Работа в проекте соответствует моим представлениям о проектном обучении в университете	52,5	30,8	6,7	0,8	9,2
2. Мне нравится, когда в проекте руководит студент-куратор (быть куратором проекта – для кураторов)	66,7	15	9,2	0,8	8,3
3. Я предпочитаю работать под началом руководителя проекта из числа преподавателей	31,1	14,8	35,2	4,9	13,9
4. Меня в целом устраивает то, что я делаю (делал) в проекте	70	19,2	3,3	0,8	6,7
5. Я участвую в проекте только потому, что мне нужно получить баллы	28,7	20,5	21,3	17,2	12,3
6. Я участвую в проекте, потому что он позволяет получить новые знания, умения, выявить возможности для работы над курсовой работы / ВКР, окунуться в производственную атмосферу, проявить себя и т. д.	45,6	28	11,2	4,8	10,4
7. Я считаю, что работа только в одном проекте помогает мне развиваться, т. е. выстраивать свою образовательную траекторию	38,3	25,8	22,5	5	8,3
8. Я считаю, что работа в разных проектах Центра машиностроения помогает мне развиваться и получать новые знания, умения, т. е. выстраивать свою образовательную траекторию	42,9	30,3	12,6	5	9,2
9. Я думаю, что я достигаю лучших результатов, когда проектом руководит студент-куратор	39,3	34,4	16,4	2,5	7,4
10. Я думаю, что я достигаю лучших результатов, когда проектом руководит непосредственно преподаватель	23	21,3	39,3	6,6	9,8
11. Я хотел бы стать участником <i>Togliatti Racing Team</i> или другого аналогичного по масштабу проекта, студенческого стартапа	25	18,5	28,2	8,9	19,4
12. В будущем я бы хотел стать куратором (инициатором) проекта в Центре машиностроения	20,8	14,2	24,2	11,7	29,2

на потенциал роли куратора в формировании мотивации к продуктивной работе в проекте, который не был описан в рассмотренных ранее источниках.

Как и в ряде предыдущих исследований, авторами была изучена оценка результатов проектного обучения, данная самими участниками образовательного процесса. Для этого был проведён опрос среди 45 выпускников Центра машиностроения с целью выявить их мнение о своей готовности к про-

фессиональной деятельности. Среди участников опроса были выпускники бакалавриата, специалитета и магистратуры, при этом подавляющее большинство (93,4%) согласилось с тем, что работа над проектом помогла приобрести знания и умения, необходимые для профессиональной деятельности. Значителен процент тех, кому работа над проектом помогла с выбором темы для курсовой работы / ВКР и в работе над темой (62,2%), однако заметно количество респондентов,

Таблица 2

Корреляции между ролью в проекте и его возможностями

Table 2

Correlations between a project role and project opportunities

«Я участвую в проекте, потому что проект позволяет получить новые знания, умения, проявить себя и окунуться в производственную атмосферу»		
Вы являетесь куратором / участником проекта в Центре машиностроения	Корреляция Пирсона	0,23
	Двухсторонняя	0,05
	N	119
«Меня в целом устраивает то, что я делаю (делал) в проекте»		
Вы студент 1 / 2 / 3 / 4 курса / магистратуры	Корреляция Пирсона	0,31
	Двухсторонняя	0,01
	N	119
«В будущем я бы хотел стать куратором (инициатором) проекта в Центре машиностроения»		
Вы являетесь куратором / участником проекта в Центре машиностроения	Корреляция Пирсона	0,36
	Двухсторонняя	0,01
	N	119

ответивших отрицательно (24,5%) и затруднявшихся дать ответ (13,3%). Большинство выпускников (86,7%) отметили удовлетворённость от работы над проектом, а 13,3% затруднились с ответом. Данные опроса в целом дают положительную оценку образовательному результату, на который нацелена модель ПО.

Той же цели было подчинено интервью с руководителями проектов, включавшее вопросы о том, насколько нужна студентам работа в проектах, о соответствии уровня сложности задач в проекте уровню готовности участников их решать, о наличии возможности у участников проекта развиваться, приобретать новые знания и умения, особенно у первокурсников или у тех, кто впервые пришёл в проект. Руководители единодушно высказались в пользу внедрения проектного обучения и его эффекта на формирование компетенций. Руководитель 1 подчеркнул, что *«если у тебя есть время, и*

ты сидишь особенно с первокурсниками, то индивидуальная работа с ними способствует тому, что они с интересом занимаются проектом не только ради баллов и у них всё получается». Руководитель 2 отметил, что *«проектное обучение позволяет студенту погрузиться в изучаемый предмет, совмещать работы по проекту с изучением профильных дисциплин и качественно выполнять студенческие работы»*. По мнению руководителя 3, *«участвуя в проекте, студент овладевает азами инженерной деятельности и продвигается до выполнения комплексных задач, приближённых к реальным задачам на производстве. В течение одного учебного года первокурсники приобретают базовые конструкторские умения, которые помогают им успешно осваивать другие инженерные дисциплины»*. Оценки руководителей проектов говорят о прямой связи между реализацией индивидуального подхода в работе с участниками проектов и

формированием у них интереса, внутренней мотивации к работе в проекте.

Аналогичные вопросы были заданы в фокус-группе студентов-кураторов. Большинство из них (6 из 8) отметили полезность проектного обучения в плане освоения конструкторского программного обеспечения, получения новых знаний и умений: *«Проекты дают возможность развиваться, положительный опыт в плане приобретения новых компетенций, проекты дают возможность определиться в будущей профессии исходя из своих интересов и довести свою тему до диплома», «проектное обучение позволяет расширить свой кругозор, стать более мобильным», «именно проект помогает вчерашним школьникам раскрыться, они могут видеть другие проекты, узнавать от кураторов что-то новое»*. В то же время один из кураторов отметил, что *«большинство проектов просто нужны для обучения студентов. Увеличение количества проектов не всегда приводит к улучшению качества проектов ... не всегда успеваешь подготовиться к проектам»*. По мнению другого куратора, *«чаще всего студентов мало интересует сам проект, приходит очень малый процент действительно заинтересованных людей, это очень огорчает и порой заставляет задуматься – действительно ли оно надо? Львиная доля работы по проекту приходится на кураторов»*. Беседа в фокус-группе содержит положительную оценку результатов проектного обучения в виде компетенций, но в то же время подтверждает результаты опроса о выраженности формальной мотивации, затрагивая проблему зависимости количества проектов и их качества и проблему недостатка времени у куратора для подготовки к занятию по проектам и реализации индивидуального подхода внутри каждой команды.

Оценка профессиональных компетенций выпускников работодателями. Для объективного взгляда со стороны было проведено интервью с представителями работодателей от АО «АВТОВАЗ» и АО «Кама». В обоих

случаях работодателям были заданы одинаковые вопросы. Представитель первого работодателя на вопрос «Как вы оцениваете уровень инженерной подготовки в плане профессиональных умений и знаний выпускников центра машиностроения ТГУ после 2017 года, когда в ТГУ была введена обязательная дисциплина «Проектная деятельность»?» ответил, что считает *«работу над проектом полезной и как практическое приложение к дисциплине “Проектирование автомобиля”»*. На вопрос о готовности «влиться» в рабочие процессы на АВТОВАЗе, было отмечено, *«чтобы “влииться” в рабочие процессы, конечно, молодым специалистам требуется дополнительное обучение, так как требуется более детальное знакомство с распределением обязанностей, стандартными планами, составом проектной команды и т. д. Универсальные умения тоже важны, в частности, владение программным обеспечением для разработки виртуальных моделей и конструкторской документации»*. В качестве предложения для совершенствования проектного обучения прозвучала мысль о том, что *«полезно внедрить заполнение документов NDL и проверку правил конструирования»*. Второй работодатель дал высокую оценку профессиональным компетенциям выпускников *Togliatti Racing Team*, отметив, что *«участники соревнований Formula Student достаточно сильно выделяются на фоне обычных выпускников вузов как с точки зрения профессиональных знаний и умений, так и с точки зрения коммуникации с коллегами. Студенты, прошедшие такую серьёзную инженерную школу, обладают умением быстро и нестандартно решать задачи любой сложности»*.

Ресурсы и проблемные зоны в модели ПО. Если с 2017 и до осени 2022 г. число проектов колебалось в пределах 6–9, то с осени 2022 г. возникла необходимость увеличения их количества в связи с участием Центра машиностроения в акселерационных программах «Технет», «Автонет»

и «Студенческий акселератор Сбера» в рамках грантовой поддержки другого подразделения ТГУ – Института экономики, финансов и управления. Для выполнения данной задачи было решено раздробить имеющиеся проекты с тем, чтобы их большая часть вошла в акселерационные программы (Табл. 3)².

Однако рост числа проектов не сопровождался пропорциональным ростом количества руководителей из числа ППС, для большинства которых руководство проектами является дополнительной учебной нагрузкой, не входящей в штатную. При-

влечение большего числа руководителей является проблематичным из-за нехватки преподавателей, имеющих возможность совмещать основную нагрузку с руководством проектными командами. Таким образом, на каждого руководителя приходится руководство двумя и более проектами. Под началом каждого руководителя находится несколько кураторов из числа участников *Togliatti Racing Team*, но при этом их количество непостоянно, поскольку состав команды меняется каждый год. Отсюда наблюдается дисбаланс ресурсов в реализации проектов, который показан в таблице 4.

Таблица 3

Данные по проектам, участвовавшим в акселерационных программах

Table 3

Data of projects participating in accelerator programs

Данные	2023		2024	
	Весна	Осень	Весна	Осень
Проекты, ед.	10	15	15	28
Студенты, чел.	41	132	101 ³	269

Таблица 4

Общее количество проектов, их участников, руководителей и студентов-кураторов в выбранных учебных годах

Table 4

The total number of projects, their participants, supervisors and student leaders at certain academic year

Данные	2017/18	2018/19	2019/20	2020/21	2021/22	2022/23	2023/24	2024/25
Проекты, ед.	6	9	9	8	9	12	17	30
Студенты, чел.	105	119	116	66	77	107	132	290
Руководители, чел.	3	4	5	5	5	6	7	9
Кураторы-студенты, чел.	–	–	–	–	5	10	12	15
Партнёры-работодатели, чел.	8	8	8	9	9	10	10	10

Роль указанных в таблице партнёров-работодателей сводится к спонсорской поддержке *Togliatti Racing Team* и трудоустройству её выпускников. Разрастание

модели в плане количества проектов происходит на базе тех же внутренних ресурсов: накопленных компетенций участников *Togliatti Racing Team* и генерации собствен-

² Данные по проектам в таблице 3 включены в общее количество проектов, указанное далее в таблице 4.

³ Снижение количества студентов в проектах в весеннем семестре по сравнению с предшествующим периодом объясняется тем, что в 8 (весеннем) семестре дисциплина «Проектная деятельность» («Предпринимательская деятельность») на бакалавриате и специалитете не реализуется.

ных инженерных идей как руководителей проектов, так и студентов-кураторов. Кроме того, анализ данных по участию в акселерационных программах показывает вынужденное дробление проектов, которое приводит к тому, что один студент-куратор возглавляет работу в нескольких проектах, причём руководитель координирует работы также в нескольких проектах, что неизбежно ведёт к сокращению времени работы с каждым участником проекта. По этой причине возникает дефицит руководителей и кураторов – первая проблема, обнаруженная в реализации сложившейся модели проектного обучения. Данный дефицит влечёт за собой недостаток времени у руководителя для работы с каждым участником проектной команды, в то время как проектная работа в инженерных командах требует индивидуального подхода. На необходимость индивидуализации проектного обучения и её эффекта указывают результаты интервью с одним из руководителей проектов. Наличие данных проблем объясняет другую проблемную зону – недостаточную внутреннюю мотивацию студентов к участию в проектах (*«я участвую в проекте только потому, что мне нужно получить баллы», «чаще всего студентов мало интересует сам проект»*), то есть почти половина респондентов (49,2%) демонстрирует формальную мотивацию.

Подводя итог вышесказанному, подчеркнём, что достижение образовательного результата в рассмотренной модели проектного обучения было отмечено положительной оценкой, но в то же время сопровождается серьёзным дисбалансом ресурсов, и, как следствие, снижается мотивация студентов к участию в проектной работе.

Обсуждение и выводы

Ранее авторами сделаны выводы о необходимости диверсификации содержания проектов и одновременного поиска оптимального соотношения их количества и качества [38]. Однако простое увеличение количества проектов при использовании толь-

ко собственных ресурсов негативно сказывается на мотивации студентов к участию в проектной работе. Результаты проведённого исследования подтверждают тезисы авторов коллективной монографии [12] о необходимости индивидуальной работы руководителя проекта с каждым его участником в силу специфики инженерной деятельности – вопрос, практически не представленный в источниках о реализации проектного обучения в инженерном вузе.

Полученные результаты дополняют картину изысканий, в фокусе которых находятся мнения и оценки стейкхолдеров [21; 33] как обратная связь от апробации модели проектного обучения в подготовке инженеров. Кроме того, результаты исследования говорят о необходимости поиска путей совершенствования организационно-содержательного аспекта модели проектного обучения с целью формирования внутренней мотивации студентов к инженерной деятельности, что было показано ранее в плане выявления убедительной положительной связи между проектным обучением и повышением внутренней мотивации студентов к овладению профессиональными компетенциями [27] и к будущей профессии инженера [19]. В то же время требуют изучения причины негативного отношения к проектному обучению в связи с тем, что работы по проекту могут восприниматься как избыточная нагрузка, что, как было показано ранее, снижает качество обучения в проекте и делает его более поверхностным [40]. Для решения проблемы формальной мотивации, как подчёркивают авторы исследования [41], *«... важно сохранять фокус на внутренней мотивации в коммуникации со студентами, то есть делать акцент не на кредитах, которые нужно «закрыть», и задолженности, которая возникнет в ином случае, а на самих проектах – как доступных возможностях»* [41, с. 34–35].

Практика поиска партнёров среди промышленных предприятий (а участие в соревнованиях обязательно требует поиска

спонсоров и партнёров), обеспечивающая реальную возможность коммуникации между студенческими командами и промышленными партнёрами и описанная в работе [8], может стать способом диверсификации уже сложившейся модели проектного обучения в сторону развития продуктивных проектов от внешних заказчиков.

Представленная в статье организация проектного обучения на основе обучения студенческой инженерной команды *Formula Student* так же, как и проекты от промышленных партнёров [42; 43], позволяет успешно осваивать инженерную деятельность. Результаты настоящего исследования подводят к ряду выводов. Достижение образовательного и проектного результатов в модели проектного обучения, реализуемой в Центре машиностроения ТГУ, характеризуется положительными оценками со стороны всех участников образовательного процесса. В то же время выявлены проблемы в осуществлении проектного обучения, а именно:

- преобладание внешней мотивации у половины студентов;
- дефицит руководителей и учебных часов, выделяемых на руководство проектами в течение ограниченного периода времени и как следствие недостаточная индивидуальная работа с проектными командами;
- диверсификация модели проектного обучения в плане количества и содержания проектов, реализация которой только за счёт имеющихся ресурсов руководителей и участников команды *Togliatti Racing Team* проблематично.

Выявленные проблемные зоны взаимосвязаны в том плане, что формирование мотивации к работе в проекте для саморазвития, приобретения новых компетенций видится через индивидуализацию обучения. Положительный результат индивидуальной работы в плане формирования искомой мотивации был отмечен в интервью с одним из руководителей проектов. Необходимо также задействовать потенциал роли куратора-студента в проекте, то есть привлекать к

этой роли студентов, не являющихся участниками *Togliatti Racing Team*. Интервью с работодателем обозначило необходимость привлечения внешних ресурсов, которые, с одной стороны, могли бы стать ответом на потребность работодателей в более быстрой адаптации выпускников к производственным процессам. С другой стороны, кейсы от работодателей, привлечение большего числа промышленных заказчиков для диверсификации проектов в плане их содержания и софинансирования с последующим трудоустройством выпускников Центра машиностроения в соответствии с содержанием реализуемых проектов могут стать дополнительным ресурсом для поддержания тенденции к увеличению количества проектов, их содержательной диверсификации и в то же время для формирования внутренней мотивации у участников проектных команд.

Заключение

На основе анализа научной литературы были выделены типы моделей проектного обучения в инженерных вузах нашей страны: с ориентацией на образовательный, проектный и продуктивный результаты, а также сочетание этих типов. Результаты данного исследования могут представлять интерес с точки зрения путей развития и получения более качественных результатов от внедрения проектного обучения, построенного на обучении постоянно функционирующей студенческой инженерной команды и ориентированного на получение образовательного и проектного результатов. Поиск ответов на вопросы исследования заставляет заглянуть «внутрь» внедряемой модели и изучить возникающие проблемы. Диверсификация проектов только за счёт внутренних ресурсов Центра машиностроения и дальнейшей декомпозиции имеющихся инженерно-образовательных задач не явилась лучшим решением. При этом участие в акселерационных программах не позволяет сокращать количество проектов, а наоборот требует дальнейшего увеличения их числа. На фоне

положительной оценки результатов проектного обучения со стороны всех стейкхолдеров были выявлены проблемные зоны: недостаток ресурсов в плане руководства и низкая внутренняя мотивация студентов к участию в проектах, причём последняя является следствием первой проблемы. Решение видится, с одной стороны, в усилении индивидуальной работы со всеми участниками проектных команд за счёт развития кураторства среди студентов, а с другой стороны, в привлечении кейсов и консультантов от работодателей для пополнения ресурсов руководства проектными командами и содержания самих проектов.

Литература

1. *Расторгуев Д.А., Левашкин Д.Г., Логинов Н.Ю., Козлов А.А., Гуляев В.А.* Методика анализа образовательных программ по критерию их цифровой ориентированности // Инженерное образование. 2020. № 28. С. 61–72. EDN: JBAEJT.
2. *Morgan A.* Theoretical Aspects of Project-Based Learning in Higher Education // *British Journal of Educational Technology*. 1983. Vol. 14. No. 1. P. 66–78. DOI: 10.1111/j.1467-8535.1983.tb00450.x
3. *Муллер О.Ю.* Теоретические и практические аспекты внедрения проектного обучения в вузе // Гуманитарно-педагогические исследования. 2021. Т. 5. № 1. С. 6–9. DOI: 10.18503/2658-3186-2021-5-1-6-9
4. *Кудинова О.С.* Проектная деятельность в вузе как основа инноваций // Современные проблемы науки и образования. 2018. № 4. С. 104. EDN: YMGZGP.
5. *Певная М.В., Боронина Л.Н., Кульминская А.В.* Актуальные вопросы реализации проектного обучения в высшей школе // Высшее образование в России. 2024. Т. 33. № 12. С. 142–154. DOI: 10.31992/0869-3617-2024-33-12-142-154
6. *Обухова М.В., Вялкова Е.И., Сидоренко О.В.* Концепция реализации проектной деятельности в университете // Инженерное образование. 2023. № 34. С. 170–179. DOI: 10.54835/18102883_2023_34_15
7. *Фадеев А.С., Герди В.Н., Балтян В.К., Фёдоров В.Г.* Интеграция образования, науки и производства: от базиса к реалиям // Высшее образование в России. 2016. № 4. С. 55–63. EDN: VUBISV.
8. *Davies H.C.* Formula Student as Part of a Mechanical Engineering Curriculum // *European Journal of Engineering Education*. 2013. Vol. 38. No. 5. P. 485–496. DOI: 10.1080/03043797.2013.811474
9. *Davies H.C.(b)* Integrating a Multi-University Design Competition Into a Mechanical Engineering Design Curriculum Using Modern Design Pedagogy // *Journal of Engineering Design*. 2013. Vol. 24. No. 5. P. 383–396. DOI: 10.1080/09544828.2012.761679
10. *Наумкин Н.И., Глушко Д.Е., Купряшкин В.Ф., Абушаева З.Х.* Создание проектно-деятельностной образовательной среды для инновационной подготовки будущих инженеров // Интеграция образования. 2024. Т. 28. № 2. С. 172–192. DOI: 10.15507/1991-9468.115.028.202402.172-192
11. *Talmi I., Hazzan O., Katz R.* Intrinsic Motivation and 21st-Century Skills in an Undergraduate Engineering Project: The Formula Student Project // *Higher Education Studies*. 2018. Vol. 8. No. 4. P. 46–58. DOI: 10.5539/hes.v8n4p46
12. *Нагорнова А.Ю., Виниченко М.А., Ли Н.И. и др.* Развитие современного вуза: новые методы и технологии: кол. монография; отв. ред. А.Ю. Нагорнова. Ульяновск: ИП Кеньшенская Виктория Валерьевна (издательство «Зебра»), 2021. 542 с. ISBN 978-5-6045688-3-5. EDN: INMUNG.
13. *Федюкина Т.В., Сазонова З.С.* Проектирование подготовки по техносферной безопасности будущих инженеров для автомобильно-дорожной отрасли экономики // Вестник федерального государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Московский государственный агроинженерный университет имени В.П. Горячкина». 2015. № 4 (68). С. 39–44. EDN: ULVCVJ.
14. *Ковалёв И.В., Логинов Ю.Ю., Зеленков П.В.* Подготовка инженеров с использованием проектно-ориентированного обучения // Высшее образование в России. 2015. № 6. С. 5–11. EDN: UDQZTV.
15. *Проектное обучение: практики внедрения в университетах: под общ. ред. О.В. Лешукова, Н.В. Исаевой, Л.А. Евстратовой.* Издательский

- дом «НИУ ВШЭ», 2018. 152 с. ISBN: 978-5-7598-1916-5. DOI: 10.17323/978-5-7598-1916-5
16. Синельников С.А. Международный образовательный проект «Formula Student» как система практикоориентированного обучения специалистов мирового автопрома // Школа университетской науки: парадигма развития. 2014. № 1(11). С. 48–51. EDN: QWXBXC.
 17. Разятов М.В., Салатов Н.И., Десяткина К.В. Студенческие научно-инженерные сообщества как действенный способ популяризации технического творчества молодёжи (на примере студенческой команды UGATU Racing Team) // Мавлютовские чтения: материалы XVI Всероссийской молодёжной научной конференции. 2022. Т. 6. С. 837–847. EDN: NGHVTC.
 18. Balve P., Albert M. Project-based Learning in Production Engineering at the Heilbronn Learning Factory // Procedia CIRP. 2015. Vol. 32. P. 104–108. DOI: 10.1016/j.procir.2015.02.215
 19. Beier M.E., Kim M.H., Saterbak A., Leautaud V., Bisbnoi S., Gilberto J.M. The Effect of Authentic Project-Based Learning on Attitudes and Career Aspirations in STEM // Journal of Research in Science Teaching. 2019. Vol. 56. P. 1–21. DOI:10.1002/tea.21465
 20. Miranda M., Saiz-Linares Á., da Costa A., Castro J. Active, Experiential and Reflective Training in Civil Engineering: Evaluation of a Project-Based Learning Proposal // European Journal of Engineering Education. 2020. Vol. 45. No. 6. P. 937–956. DOI: 10.1080/03043797.2020.1785400
 21. Vaz R.F., Quinn P. Benefits of a Project-Based Curriculum: Engineering Employers' Perspectives // 122nd ASEE Annual Conference & Exposition, June 14–17. 2015. Seattle, Washington. P. 26.278.1–26.278.13. DOI: 10.18260/p.23617
 22. Ortwein H., Heußner S. Formula Student – A Successful Part of Engineering Education // Internationales Stuttgarter Symposium. Proceedings. 2016. P. 619–620. DOI: 10.1007/978-3-658-13255-2_46
 23. Sato H., Fujimoto S., Kataoka S. Practical Engineering Education by Student Formula Project // The Proc. of Conference of Kanto Branch. 2009. Vol. 15. P. 353–354. DOI: 10.1299/jsme-kanto.2009.15.353
 24. Kusaka K. Personnel Training by New Technological Development and the Effect Through Competing Student Formula SAE Competition // Journal of JSEE. 2011. Vol. 59. No. 4. P. 99–104. DOI: 10.4307/jsee.59.4_99
 25. Okazaki A., Oguri Y., Miyake H. A Methodology for Student Formula Program in Engineering Education: By Applying the P2M // Journal of International Association of P2M. 2016. Vol. 11. No. 1. P. 74–84. DOI: 10.20702/iappmjour.11.1_74
 26. Arntzen A.A.B., Vold T., Lara-Bercial P.J. A Model for an Effective Learning Process in Higher Education: An Example from Three Use Cases // Proc. of the 23rd European Conference on Knowledge Management, ECKM 2022. P. 37–43. DOI: 10.34190/eckm.23.1.737
 27. Lara-Bercial P.J., Gaya-Lypez M.C., Martínez-Orozco J.-M., Lavado-Anguera S. PBL Impact on Learning Outcomes in Computer Engineering: A 12-Year Analysis // Education Sciences. 2024. Vol. 14. No. 6. Article no. 653. DOI: 10.3390/educsci14060653
 28. Terrón-López, M.J., García-García, M.J., Velasco-Quintana, P.J., Ocampo, J., Vigil Montaña, M.R., Gaya-López, M.C. Implementation of a Project-Based Engineering School: Increasing Student Motivation and Relevant Learning // European Journal of Engineering Education. 2016. Vol. 42. No. 6. P. 618–631. DOI: 10.1080/03043797.2016.1209462
 29. Rodríguez, J., Laverón-Simavilla, A., del Cura J.M., Ezquerro J.M., Laquerta V., Cordero-Gracia M. Project Based Learning Experiences in the Space Engineering Education at Technical University of Madrid // Advances in Space Research. 2015. Vol. 56. No. 7. P. 1319–1330. DOI: 10.1016/j.asr.2015.07.003
 30. Helle L., Tynjälä, P., Olkinuora E., Lonka K. 'Ain't Nothin' Like the Real Thing'. Motivation and Study Processes on a Work-Based Project Course in Information Systems Design // British Journal of Educational Psychology. 2007. Vol. 77. P. 397–411. DOI:10.1348/000709906X105986
 31. Rendón A., Martínez F. Impact of Project-Based Learning on Conceptual Achievements and Motivation of Technology Students in Electricity // World Journal of Advanced Engineering Technology and Sciences. 2024. Vol. 12. No. 02. P. 001–008. DOI: 10.30574/wjaets.2024.12.2.0262
 32. Picard C., Hardebolle C., Tormey R., Schiffmann J. Which Professional Skills Do Students Learn in Engineering Team-Based Projects? // European Journal of Engineering Education. 2021. Vol. 47. No. 2. P. 314–332. DOI: 10.1080/03043797.2021.1920890

33. Lima R.M., Carvalho D., Assunção Flores M., Van Hattum-Janssen N. A Case Study on Project Led Education in Engineering: Students' and Teachers' Perceptions // *European Journal of Engineering Education*. 2007. Vol. 32. No. 3. P. 337–347. DOI: 10.1080/03043790701278599
34. Сысоев А.А., Весна Е.Б., Александров Ю.И. О современной модели инженерной подготовки // *Высшее образование в России*. 2019. Т. 28. № 7. С. 94–101. DOI: 10.31992/0869-3617-2019-28-7-94-101
35. Казун А.П., Пастухова А.С. Практики применения проектного метода обучения: опыт разных стран // *Образование и наука*. 2018. Т. 20. № 2. С. 32–59. DOI: 10.17853/1994-5639-2018-2-32-59
36. Borrego M., Douglas E.P., Amelink C.T. Quantitative, Qualitative, and Mixed Research Methods in Engineering Education // *Journal of Engineering Education*. 2009. Vol. 98. No. 1. P. 53–66. DOI:10.1002/j.2168-9830.2009.tb01005.x
37. *Философская энциклопедия: глав. ред. Ф.В. Константинов. М.: Сов. энциклопедия, 1960.*
38. Bobrovskii A.V., Bazbutina M.M., Gorokhova D.A., Chizbatkina E.D. The Project-Based Learning Model of Training Engineers: Exploring Opportunities for Building an Individual Learning Trajectory from the Students' and Instructors' Perspectives // *Perspektivy nauki i obrazovaniya – Perspectives of Science and Education*. 2024. Vol. 69. No. 3. P. 179–191. DOI: 10.32744/pse.2024.3.11
39. Бобровский А.В. Бажутина М.М., Зотов А.В. Проектно-ориентированная подготовка инженеров: кейс Тольяттинского государственного университета // *Образование России и актуальные вопросы современной науки: Сборник статей VII Всероссийской научно-практической конференции, Пенза, 20–21 мая 2024 г.* Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, Пензенский государственный университет, 2024. С. 43–46. EDN: EWPURF.
40. Dolmans D.H.J.M., Loyens S.M.M., Marcq H., Gijbels D. Deep and Surface Learning in Problem-Based Learning: A Review of the Literature // *Advances in Health Sciences Education*. 2015. Vol. 21(5). P. 1087–1112. DOI: 10.1007/s10459-015-9645-6
41. Ефимова Е.А., Хабенсон Т.Е. Магистерские программы Института образования НИУ ВШЭ: практики применения проектного обучения: учеб. пособие. М.: Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», 2023. 68 с. ISBN: 978-5-7598-2794-8. EDN: TJOJWW.
42. Боровков А.И. и др. Современное инженерное образование: учеб. пособие. СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2012. 80 с. ISBN: 978-5-7422-3765-5. EDN: TYXUXF.
43. Sanger P. Integrating Project Management, Product Design with Industry Sponsored Projects Provides Stimulating Senior Capstone Experiences // *International Journal of Engineering Pedagogy*. 2011. Vol. 1(2). No. 13. P. 13–18. DOI: 10.3991/ijep.vli2.1682

Благодарности. Авторы искренне благодарят анонимного рецензента за penetrating замечания и ценные предложения, которые помогли улучшить статью.

Статья поступила в редакцию 27.12.2024

Принята к публикации 13.03.2025

References

1. Rastorguev, D.A., Levashkin, D.G., Loginov, N.Yu., Kozlov, A.A., Gulyaev, V.A. (2020). Analysis Technique for Educational Programs by the Criterion of Their Digital Orientation. *Inzhenerное образование = Engineering Education*. No. 28, pp. 61–72. Available at: https://elibrary.ru/download/elibrary_46130896_98809029.pdf (accessed 20.01.2025). (In Russ., abstract in Eng.).
2. Morgan, A. (1983). Theoretical Aspects of Project-Based Learning in Higher Education. *British Journal of Educational Technology*. Vol. 14, no. 1, pp. 66–78, doi: 10.1111/j.1467-8535.1983.tb00450.x
3. Muller, O.Yu. (2021). Theoretical and Practical Aspects of the Implementation of Project Training in the University. *Gumanitarno-pedagogicheskie issledovaniya = Humanitarian and Pedagogical Research*. Vol. 5, no. 1, pp. 6–9, doi: 10.18503/2658-3186-2021-5-1-6-9 (In Russ., abstract in Eng.).

4. Kudinova, O.S., Skulmovskaya, L.G. (2018). Project Activities in the University as a Basis of Innovation. *Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya* = *Modern Problems of Science and Education*. No. 4, pp. 104. Available at: https://elibrary.ru/download/elibrary_36344908_44274270.pdf (accessed 20.01.2025). (In Russ., abstract in Eng.).
5. Pevnaya, M.V., Boronina, L.N., Kulminskaya, A.V. (2024). Current Issues in Implementing Project-Based Learning in Higher School. *Vysshee obrazovanie v Rossii* = *Higher Education in Russia*. Vol. 33, no. 12, pp. 142-154, doi: 10.31992/0869-3617-2024-33-12-142-154 (In Russ., abstract in Eng.).
6. Obukhova, M.V., Vyalkova, E.I., Sidorenko, O.V. (2023). Concept for Implementing Project Activities at the University. *Inzhenernoe Obrazovanie* = *Engineering Education*. No. 34, pp. 170-179, doi: 10.54835/18102883_2023_34_15 (In Russ., abstract in Eng.).
7. Fadeev, A.S., Gerdi, V.N., Baltian, V.K., Fedorov, V.G. (2016). Integration of Education, Science and Production: From Baseline to Reality. *Vysshee obrazovanie v Rossii* = *Higher Education in Russia*. No. 4, pp. 55-63. Available at: https://elibrary.ru/download/elibrary_25867189_43605477.pdf (accessed 20.01.2025). (In Russ., abstract in Eng.).
8. Davies, H.C. (2013). Formula Student as Part of a Mechanical Engineering Curriculum. *European Journal of Engineering Education*. Vol. 38, no. 5, pp. 485-496, doi: 10.1080/03043797.2013.811474
9. Davies, H.C. (b). (2013). Integrating a Multi-University Design Competition into a Mechanical Engineering Design Curriculum Using Modern Design Pedagogy. *Journal of Engineering Design*. Vol. 24, no. 5, pp. 383-396, doi: 10.1080/09544828.2012.761679
10. Naumkin, N.I., Glushko, D.E., Kupryashkin, V.F., Abushaeva, Z.Kh. (2024). Creating Project-Activity Educational Environment for Innovative Training of Future Engineers. *Integratsiya obrazovaniya* = *Integration of Education*. Vol. 28, no. 2, pp. 172-192, doi: 10.15507/1991-9468.115.028.202402.172-192
11. Talmi, I., Hazzan, O., Katz, R. (2018). Intrinsic Motivation and 21st-Century Skills in an Undergraduate Engineering Project: The Formula Student Project. *Higher Education Studies*. Vol. 8, no. 4, pp. 46-58, doi: 10.5539/hes.v8n4p46
12. Nagornova, A.Yu. et al. *Development of a Modern University: New Methods and Technologies: A Collective Monograph*; ed. by A.Yu. Nagornova. Ulyanovsk: "Zebra" publishing house, 2021. 542 p. Available at: https://elibrary.ru/download/elibrary_46174272_90563790.pdf (accessed 20.01.2025). (In Russ.).
13. Fedyukina, T.V., Sazonova, Z.S. (2015). Designing the Process of Preparing Future Engineers to Solve Problems Arising from the Dangers Associated with the Operation of Technosphere Objects Belonging to Automobile and Road Construction Industries. *Vestnik Federal'nogo gosudarstvennogo obrazovatel'nogo uchrezhdeniya vysshego professional'nogo obrazovaniya "Moskovskii gosudarstvennyi agroinzhenernyi universitet imeni V.P. Goryachkina"* = *Vestnik of Federal State Educational Establishment of Higher Professional Education "Moscow State Agroengineering University Named after V.P. Goryachkin"*. No. 4, pp. 39-44. Available at: https://elibrary.ru/download/elibrary_46174272_90563790.pdf (accessed 20.01.2025). (In Russ.). (In Russ., abstract in Eng.).
14. Kovalev, I.V., Loginov, Yu.Y., Zelenkov, P.V. (2015). Training the Engineers Using the Project-Oriented Teaching. *Vysshee obrazovanie v Rossii* = *Higher education in Russia*. No. 6, pp. 5-11. Available at: https://elibrary.ru/download/elibrary_46174272_90563790.pdf (accessed 20.01.2025). (In Russ.). (In Russ., abstract in Eng.).
15. Evstratova, L.A., Isaeva, N.V., Leshukova, O.V. (Eds.). (2018). *Project Training: Implementation Practices at Universities*. Moscow: Higher School of Economics. 2018. 152 p., doi: 10.17323/978-5-7598-1916-5 (In Russ.).

16. Sinelnikov, S.L. (2014). International Educational Project “Formula Student” as a System of Practice-Oriented Training of Specialists of the World Automotive Industry. *Sbkola universitetskoj nauki: paradigma razvitiya = School of University Science: Paradigm of Development*. No. 1(11), pp. 48-51. Available at: https://www.tolgas.ru/upload/medialibrary/6fc/sh_1%2811%292014.pdf (accessed 20.01.2025). (In Russ.).
17. Razyapov, M.V., Salatov, N.I., Desyatkina, K.V. (2022). [Student Scientific and Engineering Communities as an Effective Way to Popularize Technical Creativity of Young People (on the Example of the Student Team UGATU Racing Team)]. In: *Mavlyutovskie chteniya: materialy XVI Vserossijskoj molodezbnnoj nauchnoj konferencii* [Mavlyutov readings: XVI All-Russian Youth Scientific Conference. October 25-27, 2022]. Ufa, pp. 837-847. Available at: https://elibrary.ru/download/elibrary_49796949_39665505.pdf (accessed 20.01.2025). (In Russ.).
18. Balve, P., Albert, M. (2015). Project-Based Learning in Production Engineering at the Heilbronn Learning Factory. *Procedia CIRP*. Vol. 32, pp. 104-108, doi: 10.1016/j.procir.2015.02.215
19. Beier, M.E., Kim, M.H., Saterbak, A., Leautaud, V., Bishnoi, S., Gilberto, J.M. (2019). The Effect of Authentic Project-Based Learning on Attitudes and Career Aspirations in STEM. *Journal of Research in Science Teaching*. Vol. 56, no. 1, pp. 3-23, doi: 10.1002/tea.21465
20. Miranda, M., Saiz-Linares, B., da Costa, A., Castro, J. (2020). Active, Experiential and Reflective Training in Civil Engineering: Evaluation of a Project-Based Learning Proposal. *European Journal of Engineering Education*. Vol. 45, no. 6, pp. 937-956, doi: 10.1080/03043797.2020.1785400
21. Vaz, R.F., Quinn, P. (2015). Benefits of a Project-Based Curriculum: Engineering Employers’ Perspectives. In: *122nd ASEE Annual Conference & Exposition*, 14-17 June 2015, Seattle, Washington, pp. 26.278.1–26.278.13, doi: 10.18260/p.23617
22. Ortwein, H., Heußner, S. (2016). Formula Student – A Successful Part of Engineering Education. In: Bargende, M., Reuss, H.C., Wiedemann, J. (Eds) *16. Internationales Stuttgarter Symposium. Proceedings*. Springer, Wiesbaden, doi: 10.1007/978-3-658-13255-2_46
23. Sato, H., Fujimoto S., Kataoka, S. (2009). Practical Engineering Education by Student Formula Project. In: Sato, H., Fujimoto S., Kataoka, S. (Eds). *The Proceedings of Conference of Kanto Branch*, 2009, vol. 15, pp. 353-354, doi: 10.1299/jsmekanto.2009.15.353. (In Jap., abstract in Eng.).
24. Kusaka, K. (2011). Personnel Training by New Technological Development and the Effect through Competing Student Formula SAE Competition. *Journal of JSEE*. Vol. 59, no. 4, pp. 99-104, doi: 10.4307/jsee.59.4_99. (In Jap., abstract in Eng.).
25. Okazaki, A., Oguri, Y., Miyake, H. (2016). A Methodology for Student Formula Program in Engineering Education: By Applying the P2M. *Journal of International Association of P2M*. Vol. 11, no. 1, pp. 74-84, doi: 10.20702/iappmjour.11.1_74
26. Arntzen, A.A.B., Vold, T., Lara-Bercial, P.J. (2022). A Model for an Effective Learning Process in Higher Education: An Example from Three use Cases. *Proc. of the 23rd European Conference on Knowledge Management, ECKM*. Pp. 37-43, doi: 10.34190/eckm.23.1.737
27. Lara-Bercial, P.J., Gaya-Lopez, M.C., Martínez-Orozco, J.-M., Lavado-Anguera, S. (2024). PBL Impact on Learning Outcomes in Computer Engineering: A 12-Year Analysis. *Education Sciences*. Vol. 14, no. 6, article no. 653, doi: 10.3390/educsci14060653
28. Terrón-López, M.J., García-García, M.J., Velasco-Quintana, P.J., Ocampo, J., Vigil Montaña, M.R., Gaya-López, M.C. (2016). Implementation of a Project-Based Engineering School: Increasing Student Motivation and Relevant Learning. *European Journal of Engineering Education*. Vol. 42, no. 6, pp. 618-631, doi: 10.1080/03043797.2016.1209462

29. Rodríguez, J., Laverón-Simavilla, A., del Cura, J.M., Ezquerro, J.M., Lapuerta, V., Cordero-Gracia, M. (2015). Project Based Learning Experiences in the Space Engineering Education at Technical University of Madrid. *Advances in Space Research*. Vol. 56, no. 7, pp. 1319-1330, doi: 10.1016/j.asr.2015.07.003
30. Helle, L., Tynjälä, P., Olkinuora, E., Lonka, K. (2007). 'Ain't Nothin' Like the Real Thing'. Motivation and Study Processes on a Work-Based Project Course. in Information Systems Design. *British Journal of Educational Psychology*. Vol. 77, pp. 397-411, doi: 10.1348/000709906X105986
31. Rendón, A., Martínez, F., (2024). Impact of Project-Based Learning on Conceptual Achievements and Motivation of Technology Students in Electricity. *World Journal of Advanced Engineering Technology and Sciences*. Vol. 12, no. 02, pp. 001-008, doi: 10.30574/wjaets.2024.12.2.026232.
32. Picard, C., Hardebolle, C., Tormey, R., Schiffmann, J. (2021). Which Professional Skills Do Students Learn in Engineering Team-Based Projects? *European Journal of Engineering Education*. Vol. 47, no. 2, pp. 314-332, doi: 10.1080/03043797.2021.1920890
33. Lima, R. M., Carvalho, D., Assunção Flores, M., Van Hattum-Janssen, N. (2007). A Case Study on Project Led Education in Engineering: Students' and Teachers' Perceptions. *European Journal of Engineering Education*. Vol. 32, no. 3, pp. 337-347, doi: 10.1080/03043790701278599
34. Sysoev, A.A., Vesna, E.B., Aleksandrov, Yu.I. (2019). About a New Model of Engineering Training. *Vysshee obrazovanie v Rossii = Higher Education in Russia*. Vol. 28, no. 7, pp. 94-101, doi: 10.31992/0869-3617-2019-28-7-94-101 (In Russ., abstract in Eng.).
35. Kazun, A.P., Pastukhova, L.S. (2018). The Practices of Project-Based Learning Technique Application: Experience of Different Countries. *Obrazovanie i nauka = The Education and Science Journal*. Vol. 20, no. 2, pp. 32-59, doi: 10.17853/1994-5639-2018-2-32-59. (In Russ., abstract in Eng.).
36. Borrego, M., Douglas, E.P., Amelink, C.T. (2009). Quantitative, Qualitative, and Mixed Research Methods in Engineering Education. *Journal of Engineering Education*. Vol. 98, no. 1, pp. 53-66, doi: 10.1002/j.2168-9830.2009.tb01005.x
37. Philosophical Encyclopedia: Chief Ed. F.V. Konstantinov. Moscow: Soviet Encyclopedia, 1960.
38. Bobrovskii, A.V., Bazhutina, M.M., Gorokhova, D.A., Chizhatkina, E.D. (2024). The Project-Based Learning Model of Training Engineers: Exploring Opportunities for Building an Individual Learning Trajectory from the Students' and Instructors' Perspectives. *Perspektivy nauki i obrazovania = Perspectives of Science and Education*. Vol. 69, no. 3, pp. 179-191, doi: 10.32744/pse.2024.3.11
39. Bobrovskii, A.V., Bazhutina, M.M., Zotov A.V. (2024). [Project-Based Training of Engineers: A Case from Togliatti State University]. In: *Obrazovanie Rossii i aktual'nye voprosy sovremennoi nauki : Sbornik statei VII Vserossiiskoi nauchno-prakticheskoi konferentsii* [Russia's Education and Urgent Problems of Modern Science: VII Sci. and Pract. Conf. 14-15 May 2024]. Penza : State Agrarian University, Penza State University, pp. 43-46. Available at: https://elibrary.ru/download/elibrary_68534994_27417123.pdf (accessed 20.01.2025). (In Russ., abstract in Eng.).
40. Dolmans, D.H.J.M., Loyens, S.M.M., Marcq, H., Gijbels, D. (2015). Deep and Deep and Surface Learning in Problem-Based Learning: A Review of the Literature. *Advances in Health Sciences Education*. Vol. 21(5), pp. 1087-1112, doi: 10.1007/s10459-015-9645-6
41. Efimova, E.A., Havenson, T.E. (2023). *Magisterskie programmy Instituta obrazovaniya NIU VSbE: praktiki primeneniya proektnogo obucheniya* [Master's Programs of the Institute of Education. HSE: Practices of Implementing Project-Based Learning]: A Study Guide. Moscow: National Research University Higher School of Economics. 68 c. ISBN: 978-5-7598-2794-8. Available at: https://elibrary.ru/download/elibrary_54510158_76046731.pdf (accessed 20.01.2025). (In Russ.).

42. Borovkov, A.I., Burdakov, S.F., Klyavin, O.I., Melnikova, M.P., Palmov, V.A., Silina, E.N. (2012). *Sovremennoe inzhenernoe obrazovanie* [Modern Engineering Education]: A Study Guide. St. Petersburg: Publishing House of the Polytechnic University, 80 p. ISBN: 978-5-7422-3765-5. Available at: <https://csr-nw.ru/upload/iblock/5f1/инж.%20обр.pdf?ysclid=m9zg7dh33h652155985> (accessed 20.01.2025). (In Russ.).
43. Sanger, P. (2011). Integrating Project Management, Product Design with Industry Sponsored Projects Provides Stimulating Senior Capstone Experiences. *International Journal of Engineering Pedagogy*. Vol. 1(2), no. 13, pp. 13-18, doi: 10.3991/ijep.v1i2.1682

Acknowledgement. The authors would like to thank the anonymous reviewer for their insightful comments and valuable suggestions that helped to improve the article.

*The paper was submitted 27.12.2024
Accepted for publication 13.03.2025*

Сведения для авторов

К публикации принимаются статьи, как правило, не превышающие 40000 знаков.

Название файла со статьёй – фамилии и инициалы авторов. Таблицы, схемы и графики должны быть представлены в формате MS Word (с возможностью редактирования) и вставлены в текст статьи. Подписи к рисункам, графикам, диаграммам, таблицам должны быть продублированы на английском языке.

Рукопись должна включать следующую информацию *на русском и английском языках*:

- название статьи (не более шести-семи слов);
- сведения об авторах (ФИО полностью, учёное звание, учёная степень, должность, ORCID, Researcher ID, e-mail, название организации с указанием полного адреса и индекса);
- аннотация и ключевые слова (отразить цель работы, методы, основные результаты и выводы, объём – не менее 250–300 слов, или 20–25 строк); весь блок на английском языке должен быть прочитан и одобрен специалистом-лингвистом или носителем языка;
- литература (15–25 и более источников). Ссылки даются в порядке упоминания.

В целях расширения читательской аудитории и выхода в международное научно-образовательное пространство рекомендуется включать в список литературы (References) зарубежные источники. Важно: при оформлении References имена авторов должны указываться в оригинальной транскрипции (не транслитом!), а название источника – в том виде, в каком он был опубликован. Если источник имеет DOI, его следует указывать.

Если в статье имеется раздел «Благодарность» (Acknowledgement), то в англоязычной части статьи следует разместить его перевод на английский язык.

Рекомендуем перед отправкой рукописи в редакцию убедиться, что статья оформлена по нашим правилам.



«Высшее образование в России» – ежемесячный общероссийский научно-педагогический журнал, публикующий результаты фундаментальных, поисковых и прикладных проблемно-ориентированных исследований наличного состояния высшей школы и тенденций ее развития, выполненных на стыке наук с позиций педагогики, социологии, истории, экономики и менеджмента. В журнале обсуждаются актуальные вопросы теории и практики модернизации отечественного и зарубежного высшего образования. Особое внимание уделяется проблемам подготовки и повышения квалификации научных и научно-педагогических работников высшей школы.

Целевая аудитория издания – сообщество исследователей и практиков высшего и дополнительного профессионального образования (вузовские и академические ученые, профессорско-преподавательский состав высшей школы, администрация вузов, работники органов управления системой высшего образования, соискатели ученой степени, студенчество). Авторы и читатели журнала – специалисты в области философии образования, педагогики высшей школы, социологии образования.

Миссия журнала – поддержание и развитие единого исследовательского пространства в области наук об образовании в географическом (межрегиональность) и эпистемологическом (междисциплинарность) смысле, а также укрепление межвузовского сотрудничества научно-педагогических работников. Задача – выработка общезначимого языка описания и объяснения современной образовательной реальности, который не только позволяет понимать происходящее, но и сплачивает, объединяет научно-педагогическое сообщество на основе ценностей солидарности, сотрудничества, кооперации и сотворчества.

Журнал входит в Перечень научных изданий, рекомендованных ВАК для публикации результатов исследований по следующим научным специальностям:

- 09.00.08 – Философия науки и техники (философские науки),
- 09.00.11 – Социальная философия (философские науки),
- 13.00.01 – Общая педагогика, история педагогики и образования (педагогические науки),
- 13.00.02 – Теория и методика обучения и воспитания (по областям и уровням образования) (педагогические науки),
- 13.00.08 – Теория и методика профессионального образования (педагогические науки),
- 22.00.04 – Социальная структура, социальные институты и процессы (социологические науки),
- 22.00.06 – Социология культуры (социологические науки)

«Высшее образование в России» публикует теоретические (аналитические, полемические, проблемные) статьи, а также результаты эмпирических и практико-ориентированных исследований, материалы конференций и круглых столов, научные рецензии. В своей деятельности журнал опирается на профессиональные объединения в сфере высшего образования (Российский союз ректоров, Ассоциация технических университетов, Ассоциация инженерного образования России, Ассоциация классических университетов России, Международное общество по инженерной педагогике).

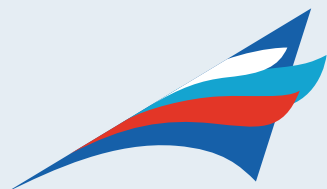


Институт
международных
экономических
связей



образовательных программ
Института международных экономических связей
прошли международную аккредитацию
в Национальном центре
профессионально-общественной аккредитации

**Профессионально-общественная аккредитация
элиты российского образования**



Национальный центр
профессионально-
общественной
аккредитации



89278886000
аккредитация.рф